

## РОДИТЬ ИДЕЮ

(Размышления на заданную самому себе тему,  
или – что вижу, о том пою)

Владимир Герасимов,  
Мастер ТРИЗ, диплом № 8



Скульптура Олега Дергачева (10 января 2012 г.)

### 1. Новая жизнь

Может ли мужчина прожить без женщины? Да, может. В принципе, не так уж и трудно приготовить яичницу с колбасой, а потом помыть за собой посуду. Может ли женщина обойтись без мужчины? Тоже запросто. Практически каждая способна вбить в стенку гвоздь, чтобы повесить на него рамку с фотографией. Но есть дело, которое мужчина и женщина могут сделать только вместе: произвести на свет новую жизнь, т.е. зачать и родить ребенка. Даже если современный малыш появился «из пробирки», то где-то там вдали обязательно маячит папаша, а выносить чадо в течение положенного срока должна мама. Этот способ получения нового проверен несметное число раз, в течение множества лет, не только на людях и, как правило, не дает сбоев.

## 2. Новая идея

Есть похожая задача – произвести на свет новую идею. С детьми все понятно, но откуда берутся идеи? Сначала попробую ответить на вопрос: можно ли жить, не выдвигая никаких идей? Да, можно, многие так и живут. Человек освоил какое-то ремесло и неукоснительно соблюдает одни и те же правила. В этом случае у него высокие шансы, что все получится хорошо. Говорят, есть американская поговорка: «Чем глупее фермер, тем крупнее картофель». Понятно, что речь идет не о дураке, который сам не понимает, что творит. И не о селекционере, которому необходимо вывести новый сорт. Просто человеку нужен картофель, а не идеи. Но, если все-таки нужна именно новая идея, что следует делать? Ясно, что: ее нужно придумать. Современный человек (*Homo sapiens*) тем и отличается от всех других живых существ, что его мозг способен мыслить абстрактно и предлагать то, чего еще не существует.

## 3. Неудовлетворенность

С 1975 по 1980 год я был членом Клуба ленинградских карикатуристов. Принимал участие в 30-ти международных конкурсах, причем, с моей точки зрения, вполне успешно. Мои работы не раз публиковались в каталогах выставок, а в конце этого срока я даже получил несколько престижных наград. И все же я ушел из Клуба. Почему? Причин было несколько. Во-первых, я познакомился с ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) и очень увлекся этой наукой. Во-вторых, дети подросли и нужно было уделять им внимание, а времени на все катастрофически не хватало. Но была еще одна причина, пожалуй, самая главная. Меня совершенно не устраивала моя «производительность» – один рисунок в месяц-два. У некоторых моих коллег было так же, а то и меньше, но это ничего не значило. В карикатуре идея рисунка – это самое главное, так вот, именно скорость получения идей у меня была слишком низкой. Но интерес к карикатуре остался, она как первая любовь.

## 4. Сорок тысяч идей

В 2004 году я попал в мастерскую Виктора Богорада, моего давнего коллеги по Клубу карикатуристов. В серванте на полке, от стенки до стенки, стояли альбомы с вырезками из газет и журналов – опубликованные работы. Меня сильно удивило их количество, но Виктор объяснил, что это только небольшая часть. Одно время жена собирала рисунки и клеивала их в альбомы, сам он коллекционированием своих работ не занимался. Но ведь я хорошо помнил, что три десятка лет до этого Виктор придумывал и рисовал не намного быстрее меня. А тут получалось, что за это время он сумел сделать и опубликовать просто огромное число рисунков, что-то около сорока тысяч, причем, не абы-какого уровня. Виктор Богорад – лауреат национальной профессиональной премии по карикатуре «Золотой Остап» (1992 г.), имеет полтора десятка международных наград, в 2005 году «ВВС» сняло о нем 40-ка минутный документальный фильм «На переднем крае линии фронта» [1]. Несложный подсчет показывал, что его результативность выросла по сравнению с бывшей моей на два порядка, причем, при самом высоком качестве работы.

## 5. Рисунок на заказ

Последние 20 лет он работает по заказу. К нему обращаются из многих десятков газет и журналов, отечественных и зарубежных. Получив задание от редакции (это может быть несколько строчек в электронной почте, или только одно слово,

или ссылка на телепередачу, которую следует посмотреть), ему нужно придумать и нарисовать рисунок. Всегда срочно, кроме того, есть вероятность, что редактору он по какой-то причине не подойдет. Потребуется второй, а то и третий, хотя возьмут только один. В общем, приходится ежедневно делать 4-5-7 готовых рисунков, а при перегрузках – в полтора-два раза больше.

#### 6. Все уже есть

Это с трудом укладывалось в голове. Я спросил: «Витя, как ты их так быстро придумываешь»? И услышал ответ: «Я не придумываю, я их получаю в готовом виде». Это было похоже на шутку, но Виктор говорил всерьез. Технология у него простая. Главное – уловить суть того, что нужно проиллюстрировать. А после этого нужно отвлечься на что-нибудь другое, по сути, забыть на некоторое время о задании. Обычно, на 20-30 минут, а потом перед мысленным взором, как на экране возникает готовая картинка. Бывает, что проходит меньше времени – идея готова к моменту, когда заказчик только кончает по телефону объяснять, что именно ему требуется. Ну, а нарисовать не трудно, это, как говорят, дело техники. Виктор немного подумал и добавил: «Важно то, что я совершенно уверен – нужный рисунок уже есть в моем подсознании, и я его спокойно получу». Я спросил: «Сбои бывают»? Он ответил: «Нет, такого не припомню, система работает надежно».

#### 7. Эксперимент на себе

Некоторое время спустя я проверил на себе этот способ получения новых идей. Эксперимент, на мой взгляд, прошел успешно, при желании подробности можно посмотреть в истории «Новогодняя открытка» [2]. Жаль, что всего этого я когда-то давно не знал, при таком раскладе из Клуба карикатуристов можно было и не уходить. Мне ведь тогда не нравилось, что многие рисунки приходится буквально вымучивать, т.к. идеи в них вялые. А тут хорошая идея появлялась легко и свободно, как бы сама собой. Нарисовать картинку при этом не составляет труда.

#### 8. Источник вдохновения

Летом 2011 года я встретился в С-Петербурге еще с одним знакомым художником, Владимиром Семеренко. Он тоже результативен и успешен – десятки наград на конкурсах во многих странах мира, член Союза художников России с 2001 года. В Итернете можно посмотреть сотни его работ, и многие из них мне очень нравятся [3]. На вопрос: откуда он берет идеи своих рисунков, я получил практически тот же самый ответ – из подсознания. Отличия, если и есть, то в способе обращения к этому источнику. Я обязательно расскажу подробнее об этом человеке в отдельной истории, сейчас же отмечу главное – Владимир убежден, что сильные идеи рисунков не получить без устойчивой связи между сознанием и подсознанием.

#### 9. Новый 2012 год

На дворе конец декабря. Уже седьмой год подряд в это время я традиционно беру в руку карандаш и подношу к листку бумаги – нужна новогодняя открытка, которую можно послать родным, близким и друзьям. По сути, провожу эксперимент на себе: *а слабо получить идею рисунка сходу*, не вымучивая ее бедную? Раньше выходило так себе, довольно вяло, но на безрыбье и рак рыба. Однако, с некоторых пор стало получаться лучше – не так,

чтобы идеи стали супер-пупер, но, с другой стороны, уже не стыдно картинку и профессионалам показать. Так как же в этот раз было, в преддверии нового 2012 года? *Получилось!* Но, тогда вопросы возникают: откуда и, главное, как быстро пришла в голову идея рисунка? Откуда именно, для меня совершенно ясно, а по времени – через минуту-две после того, как взял в руки карандаш. Правда, чтобы нарисовать в PowerPoint'e, пришлось повозиться часа три-четыре, т.к. навыка нет. Но, раз в год, ради эксперимента, этих часов не жалко.

#### 10. Процесс брожения

Эскизы-«почеркушки» я складываю в отдельную папочку, если придется писать отчет о проделанной работе – пригодятся. Открытку я отправил двум близким мне людям. От первого сразу же пришел ответ: да, понравилось, но лучше бы ты ее в Россию не присылал, без тебя тошно. Другой взял и опубликовал рисунок на сайте, а мне в письме написал: «Такой точной передачи момента я, пожалуй, и не видел до этого... Мне кажется, что это очень нужно сейчас – зримое выражение мыслей, которые бродят в головах»: (<http://www.metodolog.ru/node/1266>). Я готов принять обе позиции, но хочу твердо заявить свою: я этот рисунок не придумывал, я его *получил от подсознания в готовом виде*. Мамой клянусь. Почему так вышло? У меня только одна версия: летом я провел в родной стране почти три месяца, – в Питере, в гостях у сына с невесткой и внуками. Видимо, после этих каникул что-то и у меня в голове забродило...

#### 11. Неожиданный заказ

Спустя три дня эксперимент пришлось повторить. Еще один близкий мне человек написал в электронной почте: «Володя, дорогой, на нашем сайте на днях будет 2-х миллионный посетитель. Если можешь, нарисуй поздравительную картинку. Заранее благодарю. Обнимаю, Волюслав». С одной стороны, это уже не картинка на приятную и заранее известную тему, а работа на заказ – вот, чего не делаю, того не делаю. С другой стороны, этому человеку я никогда не мог отказать. Я взял в руку карандаш и поднес к листку бумаги. *Идея появилась в то же мгновение*, но с изготовлением рисунка опять пришлось повозиться часа три – компьютер нехотит завис, навыка пока нет...

#### 12. Чувство ситуации

Редактор мне написал: «Спасибо, Володя! Ты как всегда очень тонко чувствуешь ситуацию». На что я хочу сказать с полной ответственностью: «Спасибо за добрые слова, Саша! Но, я никакой ситуации не чувствовал, я просто НЕ УСПЕЛ ничего почувствовать». Ответ я УВИДЕЛ, как только взялся за карандаш и бумагу. Я свою готовую картинку потом с удивлением рассматривал, как незнакомку. В общем, как пелось в песенке моей юности: «Я гляжу ей вслед, Ничего в ней нет, А я все гляжу, Глаз не отвожу»... Если вернуться к прозе, то процесс получения хорошей идеи в карикатуре, на мой взгляд, полностью идентичен такому же процессу в изобретательстве. А разница, если она и есть, касается только срока внедрения: в карикатуре он, как правило, меньше.

#### 13. Профессионализм

Перед Новым годом мы с Богородом поздравили друг друга с «наступающим» и даже выпили по рюмке, чокнувшись в скайпе об мониторы компьютеров. Потом

я сказал, что на «Metodolog.ru» ожидают 2 000 000-го посетителя и показал ему свою картинку. Виктор похвалил: «Неплохо. Можешь немного подождать? Я тебе свой вариант пришлю». Готовый рисунок я получил меньше, чем через две минуты, он профессионал и с внедрением своих идей не затягивает. Я спросил, что мне делать с картинкой? Виктор предложил переслать ее по назначению, что я и сделал. Оба рисунка были приняты: (<http://www.metodolog.ru/node/1271>).

#### 14. Твердая позиция

Так получилось, что в эти предновогодние дни я много общался по скайпу еще с одним художником, Олегом Дергачевым, с которым мы почти соседи, он живет в канадском Монреале [4]. У нас много общих воспоминаний – оба учились во Львове, только в разное время и в разных институтах. Он художник «широкого профиля», интересы от карикатуры до скульптуры, через мультфильмы и книжную графику. (Внедрение в скульптуре занимает больше времени, чем в карикатуре за счет потерь на почтовую транспортировку – восковые модели летят в Китай, а готовые бронзовые вещи затем плывут обратно в Канаду). У Олега Дергачева «железная» позиция – хорошую идею в любом виде деятельности можно получить только от подсознания. Спрашиваю: сознание при этом не нужно? Отвечает: нужно, конечно, но без подсознания оно бессильно. С этим я согласен на все 100%.

#### 15. Право выбора

Конечно, у любого может быть другая точка зрения на процесс получения идей. Я на своей не настаиваю, хотя не сомневаюсь в своей правоте. Не собираюсь никого учить жить, а просто делюсь опытом: посмотрите, вот в такой ситуации я поступал так и получал такие результаты. Попробуйте, возможно, что в аналогичном случае у вас тоже все хорошо получится. Я предпочитаю положить свою работу на видное место – кому понадобится, пусть берет, мне не жалко. Зато жалко тратить время на доказательства своей правоты тому, кто в ней сомневается. Генри Форд говаривал: «Если вы думаете, что вы способны на что-то, вы правы, если вы думаете, что у вас не получится что-то, вы тоже правы».

#### 16. Сложная ситуация

Хорошие идеи нужны не только в карикатуре. Однажды сложилась ситуация, которую я очень хорошо почувствовал. Хотя это было полвека назад, подробности помню так, будто все происходило вчера. Я неосторожно прописался в сельской местности, а потом никак не мог найти работу, сначала в районном, а затем и в областном центре. Там, где работа была, требовали городскую прописку, а при попытке прописаться – предлагали сначала оформиться на работу. Позже я узнал, что партия и правительство, пытаясь остановить перетекание рабочих кадров из деревни в город, приняли соответствующее решение по этому поводу, хотя особо его не афишировали.

#### 17. Подсказка

Две недели я обивал пороги разных организаций, вплоть до самых завалых, но безуспешно. Деньги у меня закончились, не за что было даже поесть, оставалось одно – дожидаться вечернего поезда и уехать ни с чем, впереди не было никаких перспектив. Я бы так и сделал, но тут в голову пришла мысль, лишенная, по сути, всякого здравого смысла. Если бы до этого я не был так

измотан бесплодными поисками работы, наверняка посчитал бы ее бредом, а тут, похоже, на критику просто не хватило сил, и я воспользовался подсказкой.

#### 18. Хорошая идея

Хорошая идея всегда проста и эффективна. Через два часа все мои проблемы были уже решены – я получил городскую прописку и работу, о которой даже не мечтал. В кармане лежала сумма, больше той, с которой я приехал искать работу, при этом ее не нужно было возвращать, хотя два месяца спустя я и сделал это. Произошло все это как бы само собой, при моем минимальном участии. Я не стану сейчас рассказывать детали этой истории, просто поверьте на слово. Ирония была в том, что все организовали и осуществили именно те люди, которые были просто обязаны помогать руководящим и направляющим органам внедрять в жизнь их мудрые решения. Позже не раз случались другие похожие истории, про одну из них я написал [5], про две другие со временем собираюсь написать.

#### 19. Авторский коллектив

Некоторое время назад меня начала интересовать литература, которую раньше, в силу своего материалистического воспитания, я в упор видеть не желал. Вадим Зеланд, Ричард Бах, Джон Кехо, Клаус Джоул, Валерий Синельников, Джозеф Мерфи. Каждый из них пишет о чем-то своем, но в их работах есть нечто общее: чтобы добиться поставленной цели, нужно научиться общаться с подсознанием.

#### 20. Первый контакт

Не так давно мне подарили небольшую книжку Марса Шамсутдина «Исцеление – в ваших руках» [6]. Она издана Институтом экономики, управления и права (г. Казань). Автор не врач, а профессиональный ученый, кандидат физико-математических наук. Делится личным опытом использования подсознания человека в практике лечения всевозможных болезней. Однако, меня больше заинтересовал его рассказ о том, как он сам впервые вышел на контакт со своим подсознанием. Было это за 35 лет до книжки, еще в ту пору, когда он только готовил свою диссертацию по теме: «Асимптотическое поведение решений интегральных уравнений Вольтерра».

#### 21. Когда концы с концами не сходятся

Обстоятельства у него сложились так, что результаты работы необходимо было срочно представить руководителю, но не в виде россыпи мелких и разрозненных научных находок, а в виде серьезной статьи, которая, несмотря на все старания, упорно не получалась. Работа над диссертацией продолжалась уже больше двух лет, но разброс результатов был так велик, что даже название статьи не удавалось сформулировать – составные части просто «не клеились» друг с другом. С этим ощущением автор вечером и уснул.

#### 22. Склад, в котором все есть

А дальше случилось то, о чем он пишет во введении к своей книге: «Ночью, как кипятком ошпаренный, вскакиваю от прихода математической идеи и тут же записываю ее. Только лег – снова идея. Вновь встаю и записываю. Опять ложусь, вновь идея, снова вставание. Причем, все идеи видятся как воочию. Такое впечатление, словно ты попадаешь в ярко освещенное помещение склада,

где все расположено в строго определенном порядке и тебе стоит лишь протянуть руку и взять то, что необходимо. При этом создается настолько убедительная среда, что не возникает ни тени сомнения в правдивости происходящего. Так продолжалось на протяжении всей ночи. Практически не сомкнул глаз. Всю ночь лезли идеи. Даже сам испугался их обилия».

### 23. Заманчивый вариант

Позже у него возникли большие сомнения в достоверности мыслей, полученных таким необычным способом. Но, когда поделился находками с шефом, тот очень высоко их оценил. Предложил срочно оформлять диссертацию, а подготовку статей взял на себя. Прочитую еще одну фразу: «Так, за одну ночь, без всяких аналитических премудростей были получены все результаты по теме диссертационного исследования». Можно, конечно, недоверчиво хмыкнуть, но можно и допустить, что на самом деле именно так все и было. Правда, тогда придется признать, что это никакой не уникальный случай. Если вышло у кого-то одного, пусть даже совершенно случайно, может выйти и у других. Тогда почему бы не воспользоваться таким вариантом получения идей? Ведь ясно, что этот путь гораздо идеальнее привычного, но не такого уж и результативного.

### 24. Язык общения

Привлекло меня в работе М. Шамсутдина еще одно. Он говорит о необходимости освоить «язык общения» между сознанием и подсознанием. У него это некий набор простых процедур, которые он рекомендует выполнять вечером перед сном, чтобы, как правило, уже к утру получить ответ на свой «заказ». Другие авторы приводят другие рекомендации, но практически все сходятся на том, что очень эффективен прием «визуализации», когда нужно представить перед мысленным взором то, что хочешь получить. Но что делать, когда нужно получить новую идею? Ведь тут необходимо «увидеть» то, чего еще нету, ситуация напоминает классическую – «пойди туда, не знаю куда».

### 25. Просто, но неэффективно

К счастью, все не так страшно. Совсем нетрудно задать себе пресловутый вопрос: «А что, если сделать так»? Беда, однако, в том, что на него может ответить *только сознание*, а правильные ответы оно знает далеко не всегда. Что же делать, если хорошего ответа нет? Остается повторять вопрос еще и еще, надеясь, что в конце концов решение будет найдено. Такой перебор вариантов имеет название: метод проб и ошибок (МПиО). Он крайне неэффективен, хотя и предельно прост. Однако, благодаря тому, что им пользуется большое число людей, все же удается добиться успеха на пути прогресса. Вся наша техническая цивилизация держится на изобретениях, сделанных методом проб и ошибок.

### 26. Необычная точка зрения

Можно ли улучшить ситуацию? Да, я считаю, что можно, но для этого необходимо привлечь в союзники подсознание. Оно гораздо лучше знает ответы на вопросы. Откуда мне это известно? Я приведу только один аргумент. Когда-то именно он произвел на меня сильнейшее впечатление. Вот цитата из книги Брюса Липтона «Биология веры»: «Мы, люди, – существа, состоящие из множества клеток, уже одно это позволяет предположить, что у нас с ними есть

нечто общее... Если вы посмотрите на себя с точки зрения отдельной клетки, ваш взгляд на мир и на собственное тело кардинально изменится. Вы увидите не знающее покоя сообщество из более чем 50 триллионов отдельных клеток... В человеческом теле нет ни одной функции, которой не было бы в отдельной клетке».

### 27. Мир внутри нас

Много ли это – 50 триллионов? Попробую сравнить: на Земле живет 7 миллиардов человек. Получается, что все это человеческое сообщество примерно в *семь тысяч* раз меньше, чем число клеток в теле одного человека. Причем, как пишет Липтон, «..всякая эукариота (клетка, обладающая ядром) имеет функциональные эквиваленты человеческой нервной системы, системы пищеварения, системы дыхания, выделительной системы, костно-мышечной системы, системы кровообращения, наружных покровов (человеческой кожи), репродукционной и даже примитивной иммунной системы, функционирование которой обеспечивается семейством особых антитело-подобных белков, называемых убиквитинами».

### 28. Мудрое руководство

Кому интересно про клетки и про новые взгляды на биологию, резко отличающиеся от того, что мы «проходили» в школе, посмотрите у Липтона сами, я не буду его пересказывать своими словами. Меня больше интересует вопрос, имеющий прямое отношение к теме разговора: кто же управляет этим колоссальным «клеточным государством»? Причем, ухитряется делать это без сбоев в течение десятилетий в далеко не идеальном мире. Получается, что *подсознание*, больше просто некому. Стоит ли после этого удивляться, что оно у нас «умное»? Только вот само, по своей инициативе, не проявляет интереса к нашим проблемам, ему собственных забот вполне достаточно, хозяйство-то крупное. Но, если к нему обратиться специально – поможет, оно ведь наше, родное и безотказное. Вопрос только в том, на каком языке к нему обратиться?..

### 29. Заявка

«Визуализация», похоже, и выступает в роли такого языка общения. Сознание показывает своему напарнику картинку – посмотри, мне нужно вот это, помоги обрести. Кто-то просит дом, кто-то здоровье, кому-то нужна новая машина. Если сумел как следует объяснить, велики шансы, что получишь то, что «заказал». Нужно только соблюдать, как и в любом другом деле, некие нехитрые правила.

### 30. Байки

Все это я не раз проверял на себе, поэтому утверждаю не понаслышке. Десятка два конкретных случаев описаны, при желании истории можно почитать (я называю их байками, мне нравится это слово). Правда, в основном это еще неосознанные, «стихийные» случаи, которые происходили давно [7]. Было их больше, чем я описал, они продолжают происходить и сейчас, но теперь мне иногда удастся вмешаться в процесс и подкорректировать результаты по своему усмотрению. Убежден, что делать это может любой человек, если захочет, конечно. Однако, вернусь к основной теме: как же получить идею? Точно таким же образом, только лучше воспользоваться специализированным языком



общения с подсознанием. Для примера я назову всего три таких «языка», хотя насчитать их можно много больше.

### 31. На безрыбье и рак – рыба

*Простейший.* Прочитую [8, стр. 50-51]: «Чтобы «растормозить» людей, помочь им избежать привычных и потому бесплодных ассоциаций, можно использовать методы, подсказывающие неожиданные сравнения, позволяющие взглянуть на объект под необычным углом. К ним относится *метод фокальных объектов*, предложенный в 1926 году профессором Берлинского университета Э. Кунце и усовершенствованный в 1953 году американским специалистом Ч. Вайтингом, суть которого состоит в том, что совершенствуемую техническую систему держат как бы в *фокусе внимания* (отсюда название) и переносят на нее свойства других, не имеющих к ней никакого отношения объектов. При этом возникают необычные сочетания, которые стараются развивать дальше путем свободных ассоциаций. Метод этот применяется следующим образом:

- выбирается совершенствуемый объект;
- формулируется цель его совершенствования;
- выбираются из книги, каталога, журнала несколько случайных объектов, выписываются их признаки;
- эти признаки переносятся на совершенствуемый объект.

Как правило, получаются интересные сочетания, из которых иногда рождаются новые идеи». Примеры лучше посмотреть в первоисточнике, но и без них видно, что это та же «визуализация». Только результаты получаются так себе, но это и понятно – картинки «заказа» перед подсознанием совершенно случайные.

### 32. Раскрепостить сознание

*Известнейший.* Наверное, нет человека, который не слышал бы слов «мозговой штурм». Этот психологический метод в конце тридцатых годов предложил Алекс Осборн. Главное правило: процесс генерирования идей должен быть отделен от процесса их оценки. Вот что по этому поводу пишет Г.С. Альтшуллер [9, стр. 30]: «Философская основа мозгового штурма – теория Фрейда. По Фрейду сознание человека представляет собой тонкое и непрочное наложение над бездной подсознания. В обычных условиях мышление и поведение человека определяются в основном сознанием, в котором властвует контроль и порядок: сознание «запрограммировано» привычными представлениями и запретами. Но сквозь тонкую корку сознания то и дело прорываются темные и грозные стихийные силы и инстинкты, бушующие в подсознании; они толкают человека на нарушение запретов, нелогичные поступки. Поскольку для изобретения приходится преодолевать психологические запреты, обусловленные привычными представлениями о возможном и невозможном, нужно создать условия для прорыва смутных иррациональных идей из подсознания – такова философская концепция мозгового штурма».

### 33. Несбывшиеся надежды

Продолжу цитирование [9, стр. 30]: «Мозговой штурм, появившись в США, попал на хорошо подготовленную фрейдизмом почву. Первые 10-15 лет с ним связывались большие надежды, метод казался потенциально неограниченно сильным. Постепенно выяснилось, что мозговой штурм хорошо «берет» разного

рода организационные задачи, например рекламные, однако современные изобретательские задачи штурму не поддаются. Надежды, связанные с мозговым штурмом, не оправдались».

#### 34. Лучше мало, чем совсем ничего

В общем-то, понятно, почему не оправдались – если даже удавалось раскрепостить подсознание, с визуализацией было хуже. Правил, как это делать, не было, просто, при полном запрете на критику, поощрялось выдвигание шуточных, несерьезных, кажущихся неосуществимыми предложений. Группа из 10 «генераторов» могла за час выдвинуть 50-60 предложений. После тщательного анализа экспертам удавалось отобрать 1-2 нетривиальные идеи, остальное было банальностью, повторами и чепухой. Но такие результаты считались хорошими, т.к. сильную идею, перебирая варианты, приходилось иногда искать годами.

#### 35. Каждому – свое

*Сильнейший.* Таким по праву можно считать АРИЗ. Я не буду подробно излагать, что это такое – тот, кто это сейчас читает, сам знает не хуже меня. А если не знает, то может легко узнать, если не поленится набрать на Google аббревиатуру из четырех букв или зайдет по ссылкам [10, 11]. Что я хочу отметить? То, что в АРИЗ'е предусмотрена помощь *и для сознания, и для подсознания*. Для сознания – краткая и четкая формулировка задачи в виде противоречия, сначала технического, а затем физического. Прочитую [8, стр. 58]: «Физическое противоречие (ФП) строится по схеме: объект должен обладать *свойством С* и в то же время иметь противоположное свойство *антиС*. ФП обостряет конфликт до предела и, как ни странно, именно благодаря этому облегчает решение». А для подсознания – это, прежде всего, «Идеальный конечный результат (ИКР)» – идеальный образ решения, своего рода эталон-образец, к которому следует стремиться.

#### 36. Маленькие, да удаленькие

Однако АРИЗ содержит и прямые рекомендации по визуализации – метод ММЧ. Прочитую текст одного из шагов алгоритма [8, стр. 188]: «Метод моделирования маленькими человечками (метод ММЧ) состоит в том, что конфликтующие требования схематически представляют в виде условного рисунка (или нескольких последовательных рисунков), на котором действует большое число маленьких человечков (группа, несколько групп, толпа)». Г.С. Альтшуллер предупреждает [там же, стр. 189]: «ВНИМАНИЕ: ЗДЕСЬ ЧАСТО СОВЕРШАЮТ ОШИБКУ, ОГРАНИЧИВАЯСЬ БЕГЛЫМИ, НЕБРЕЖНЫМИ РИСУНКАМИ. ХОРОШИЕ РИСУНКИ: а) ВЫРАЗИТЕЛЬНЫ И ПОНЯТНЫ БЕЗ СЛОВ, б) ДАЮТ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ФИЗПРОТИВОРЕЧИИ, УКАЗЫВАЯ В ОБЩЕМ ВИДЕ ПУТИ ЕГО УСТРАНЕНИЯ». Приведенный текст в книге выделен заглавными буквами. На мой взгляд, это свидетельствует о том, что этому предупреждению следует уделить должное внимание. Картинки «из человечков» понятны даже ребенку, подсознание их тоже без труда расшифрует...

#### 37. Выходная ария

А если объясняться не рисунками, а словами, как тогда это могло бы выглядеть? Ну, хотя бы так: из-за кулис появляется Ум (Сознание), преклоняет колена и

поет сладким тенором, обращаясь к Душе (Подсознанию): «Душа моя! Только вместе мы можем сделать то, что нужно, а врозь – никак. Я знаю, ЧТО нужно получить, но не знаю КАК? Ты мудрее меня, радость моя, и ты всегда знаешь ответы на все мои вопросы, поэтому к тебе припадаю. Посмотри – вот противоречие, это задача такая: должно быть *C*, и должно быть *антиC*. Я нарисовал рисунки, чтобы даже без слов все было понятно, и очень старался. На них много маленьких человечков, совсем крохотных, чуть больше тех клеточек, которыми ты повелеваешь, и которых у тебя несметное количество. Взгляни, о, соле мио! – эти человечки показывают путь устранения противоречия в общем виде, но мне нужно не в общем, а конкретно, и сказать, КАК именно? – можешь только ты, душа моя»!.. Думаете, Подсознание устоит после такой выходной арии? Уверен, что нет. Конечно, скажет ответ на задачу, иначе жизнь на Земле без изобретений просто остановится... Шутка это, господа, но ведь сами знаете, что в каждой шутке есть и другая составляющая.

### 38. Общий ребенок

Но где доказательства, что все эти рассуждения не ерунда? Лично мне хватает обычной логики. Природа реализовала на практике способ получения новой жизни, при котором необходимы два участника. Когда возникла следующая задача, во многом аналогичная первой – получать новые идеи, – зачем же ей «изобретать велосипед» заново? Не проще ли, надежнее, идеальнее применить известное, хорошо себя зарекомендовавшее решение? Вот строчка из статьи в журнале «Здоровый образ жизни (ЗОЖ, №7 (110), Июль 2011, стр.17)». Врач и биолог с огромным стажем (ему за 90) Лев Цейтин пишет: «Природа ... никогда не создает нового там, где хорошо работает старое». То, что люди недооценивают роль подсознания в процессе рождения новой идеи, приписывая все заслуги только уму (сознанию), на мой взгляд, ситуация временная. Дело только в уровне культуры, ведь и с любимым чадом можно стукнуть себя волосатым кулаком в грудь и прорычать: «Это я его р-р-родил!». Ну, да, успокойся, без тебя не обошлось, но, вообще-то, и без мамы не обошлось. Вместе постарались, это общий ребенок...

### 39. Удар под дых

Но, что же тогда получается? Выходит, что перечисленные выше инструменты предназначены вовсе не для решения проблем, а скорее для объяснения своему подсознанию, *что нужно получить?* То есть, это всего лишь некая «накладная», по которой «на складе, в котором все есть», сознание может получить идею ответа практически в готовом виде? И все дело только в том, достаточно ли четко и грамотно оформлена эта накладная, а то ведь могут и не выдать желаемое, если что-то не так? Да, неплохой удар по самолюбию сознания... Если, конечно, признать, что так оно все и есть на самом деле... Но, признавать это сразу нет никакой необходимости, можно воспользоваться приемом «Допустить недопустимое» и признать, но не всерьез, а понарошку.

### 40. Не будем спешить

*Допустим*, что АРИЗ – это не инструмент решения изобретательских задач, а инструмент (язык) общения с подсознанием решателя. Или, если с этим все-таки трудно согласиться – это инструмент И решения задач, И общения с подсознанием. Но, разве что-то изменится, если взять и просто поменять

название? Да, изменится. Помните: «Как шхуну назовешь, так она и поплывет»? Давайте, не будем спешить и спокойно во всем разберемся.

#### 41. Автор АРИЗ – Г.С. Альтшуллер

Начну с цитаты [8, стр. 92]: «Последовательно были разработаны и опубликованы модификации АРИЗ в 1959, 1961, 1964, 1965, 1968, 1971, 1977, 1982 гг. Ныне создана новая модификация АРИЗ-85. Автор АРИЗ – Г.С. Альтшуллер. При разработке последних модификаций алгоритма (АРИЗ-82 и АРИЗ-85) учтены замечания и рекомендации большой группы специалистов по ТРИЗ...». Далее в длинном списке (больше 25 человек) упомянуто имя моего первого учителя – Бориса Львовича Злотина, я прошел у него обучение в ИПК Минэлектротехпрома при «Электросиле» в 1979-80 гг. Чуть дальше я расскажу историю, связанную с этим обучением.

#### 42. Лучшее враг хорошего

Совершенствование АРИЗ продолжалось, появился АРИЗ-85-В. Это была последняя версия, в разработке которой еще участвовал Альтшуллер. Он считал, что алгоритм уже доведен до нужной кондиции, и продолжать эту работу в лоб – только портить результаты. Вот что написано в шаге 9.2 [11]: «ВНИМАНИЕ! АРИЗ-85-В опробован на многих задачах – практически на всем фонде задач, используемом при обучении ТРИЗ. Забывая об этом, иногда «с ходу» предлагают усовершенствования, основанные на опыте решения одной задачи. Для этой одной задачи предлагаемые изменения может быть и хороши (допустим!), но, облегчая решение одной задачи, они, как правило, затрудняют решение всех других... Любое предложение желательно вначале испытать вне АРИЗ (так было, например, с методом ММЧ). После введения в АРИЗ каждое изменение должно быть опробовано разбором как минимум 20-25 достаточно трудных задач. АРИЗ постоянно совершенствуется и потому нуждается в притоке новых идей, но эти идеи должны быть сначала тщательно проверены».

#### 43. Варианты

Многие ученики и последователи Альтшуллера не согласились с его мнением, что АРИЗ уже достиг предела, и в дальнейшем предлагали свои версии алгоритма. Я обратился к хранителю Фонда материалов по ТРИЗ, Кожевниковой Л.А. и получил информацию: «На сегодняшний день я знаю следующие варианты АРИЗ:

1. АРИЗ-м (модернизированный) или Комплексный метод решения проблем – Годловский Б.И. и горьковская группа.
2. АРИЗ-СМВА-91 – Злотин Б.Л., Зусман А.В.
3. АРИЗ-98-Т1 – Зломанов Ю.П.
4. АРИЗ-Р (рекурсивный) – Иловайский И.В.
5. АРИЗ-91 – Литвин С.С.
6. АРИЗ-2021 – Петров В.М.
7. АРИЗ-НЭ (новосибирский экспериментальный) – Ладоскин В.С.
8. АРИЗ-Ф1 – Меерович М.И.
9. АРИЗ-85В\*\*\* – Андриевский Ю.В».

#### 44. Разборы задач

Кожевникова Л.А. пишет: «В Фонде есть разборы решения задач (рукописи):

1. Гальетов В.П. Решение задачи о паропроводе по АРИЗ-85В.
  2. Горин Ю. Разбор решения задачи об измерении подвижных ионов обоих знаков в газах.
  3. (Автор на работе не указан). Задача о шумах пылесоса.
  4. Матвиенко Н. Задача о свайном фундаменте.
  5. Калугин И.Б. Астероид.
  6. Калугин И.Б. Задача о термоядерном реакторе.
  7. Кондраков И.М. Решение задачи с тысячелетней историей.
  8. Матвиенко Н.Н. Задача о сушке бревен.
  9. Подкатилин А.В. Решаем производственную задачу.
  10. Попова Ю. Решение практической задачи на основе АРИЗ.
  11. Рыжиков Д.Е. Задача о проплывании сухогруза по замерзшей реке.
  12. Слугин Г. Применение АРИЗ для решения изобретательских задач в целлюлозно-бумажной промышленности.
  13. Чиннов Ю. Из опыта решения изобретательских задач.
  14. Якунин В.В. Задача об измерении воздушного зазора между ротором и статором генератора.
  15. Яцкив И.П. Решение задачи о резке непрерывно движущихся труб.
- (Я не включила в список известные задачи типа задачи о шлаке и разгоне шарика).

Есть книги, каждая посвящена разбору одной задачи:

- Подкатилин А.В. Карьер : как повысить эффективность проекта : учеб.-метод. пособие /А.В. Подкатилин, В.И. Тимохов. – М. : Народ. образование, 2009. – 120 с.
- Подкатилин А.В. Гидростеклоизол : разбор решения технической проблемы: учеб.-метод. пособие /А.В. Подкатилин, В.И. Тимохов. – М. : Народ. образование, 2009. – 67 с.».

Кроме перечисленного выше, есть, конечно, и многие другие материалы, например, учебник по классической ТРИЗ, созданный группой московских преподавателей, глава в котором называется: «АРИЗ, Ранние алгоритмы» [12].

#### 45. Покой только снится...

Работа в этом направлении продолжается в настоящее время. Например, в планах Саммита разработчиков ТРИЗ на 2012 г. заявлена тема «АРИЗ нового поколения» [13]. В информационном письме отмечено: «Тема «АРИЗ нового поколения: рекомендации для обучения и консалтинга» начала обсуждаться уже на ТРИЗ Саммите 2009 года. На ТРИЗ Саммите 2012 мы планируем подготовить конкретные предложения и рекомендации по этой теме, определить какие из предлагаемых вариантов наиболее удобны при проведении консалтинговых работ и обучении».

#### 46. Есть сомнения?

Подведу итог. Попытки улучшить АРИЗ продолжают многими людьми уже более 50 лет, причем половину этого срока – без участия автора и, в общем-то, вопреки его желанию. При этом ведущие специалисты по ТРИЗ не собираются останавливаться. Вопрос: *почему?* Что, алгоритм недостаточно силен? Вряд ли у кого повернется язык сказать такое. То, что АРИЗ сильный инструмент, я знаю не понаслышке. Хочу коротко рассказать обещанную историю, связанную с моим обучением у Б.Л. Злотина.

#### 47. Максимальный минимализм

Этот Великий Экспериментатор (ей-богу, в самом хорошем смысле этих слов) не чурался проведения испытаний на себе и других живых людях. Например, он дал нам, своим ученикам, невероятно упрощенную версию АРИЗ'а, умещавшуюся на одной страничке. По-сути, это был просто перечень шагов. Думаю, если бы об этом узнал Альтшуллер, убил бы просто, ни секунды не задумываясь. Впрочем, Злотину не раз сходили с рук и не такие фокусы...

#### 48. Высокая производительность

Чуть позже я проводил свой первый ФСА в обмоточно-изолирующем цехе электромашиностроительного завода ЛЭЗ (2-й завод объединения «Электросила»). Изоляцию на статорные катушки накладывали на станках ЛУС-6 и ЛУС-8 (аббревиатура в названии – это первые буквы фамилий трех изобретателей станков). Производительность, по сравнению с ручной работой, выросла настолько, что авторам дали Сталинскую премию, а станки начали выпускать не только для заводов Союза, но и для братских социалистических стран.

#### 49. Низкое качество

Примерно в это же время я от Н.П. Рыжова, начальника бюро изоляции ОГТ, узнал любопытный факт. Если листочки изоляционного материала сложить *стопкой*, приложить к ним электроды и пробить высоким напряжением, то получим какую-то величину этого напряжения. А если пробить изоляцию той же толщины, но *нанесенную на катушку*, величина напряжения будет в 10 раз меньше! Меня это поразило. Рыжов улыбнулся и сказал, что в журнале, где про это написано, факт никак не объясняют. Но мы сами немного поговорили и пришли к однозначному выводу: станки резко повысили производительность, но одновременно резко ухудшили качество изоляции. Похожая картина была и на обкаточных станках, где уплотняли гильзовую изоляцию. (Если бы этот вывод стал очевидным во времена, когда еще выдавали Сталинские премии, у изобретателей могли быть большие неприятности). После этого мы с Николаем Петровичем не раз и не два ходили кругами возле этих станков, как два кота возле сметаны в закрытой банке, но так ничего и не смогли придумать...

#### 50. Гром среди ясного неба

Однажды я сидел на своем рабочем месте и героически боролся с послеобеденной дремой. Чтобы не стукнуться больно головой, я ее возложил на руки, а локти прочно упер в стол, на котором перед слипающимися глазами лежал листочек с куцым алгоритмом Б.Л. Злотина. Формулировать шаги было трудно, приходилось буквально насиловать себя. Когда наконец добрался до ИКР, *увидел ответ!* Меня как током ударило, сонливость мгновенно прошла. Сейчас я понимаю, что ответ, с точки зрения ТРИЗ, был тривиальным (в рабочей зоне станков разместить стальные шарики и воздействовать на них магнитным полем), но тогда это было как гром среди ясного неба! Изоляцию теперь можно было наносить так, что она не будет портиться.

#### 51. Гладко было на бумаге...

Мы с Рыжовым показали нашу идею Главному технологу завода В.А. Петрову, он ее одобрил и велел немедленно подготовить план внедрения. Был выпущен приказ, я подписал его не только у заводского руководства, но утвердил у

Главного инженера объединения «Электросила», чего, в общем-то, не требовалось. К сожалению, несмотря на все это, предложение внедрено не было, правда, по совершенно не зависящим от него и нас причинам, рассказывать о которых я сейчас не стану.

#### 52. Нереализованные возможности

Жалко, конечно, потому что последствия могли быть значительными. Не только за счет экономии на изоляции, которая в то время стоила почти в 60 раз дороже меди в проводах катушек. Основной выигрыш был бы на улучшении охлаждения машины, ведь изоляция на проводниках – вроде шубы на плечах в знойный полдень на пляже. Уменьшение ее толщины только вдвое позволило бы усилить отвод тепла в четыре раза. Это, в свою очередь, – увеличить мощность в тех же габаритах, а возможно, и поднять ее «на ступеньку» у всех крупных и средних электрических машин. Нехилый результат в масштабах Минэлектротехпрома получился бы... Но я отвлекся от основной темы. Таких решений, не внедренных, хотя до сих пор и не потерявших своей актуальности, было предостаточно, хоть в отдельную папку складывай... Вернусь к АРИЗ'у.

#### 53. Веские аргументы

Зачем я рассказал эту давнюю историю? В общем-то, чтобы на личном примере показать – АРИЗ сильный инструмент, даже в усеченном виде. Он позволяет получить ответ уже на стадии формулирования ИКР. Но это мой личный опыт, а как у других? Г.С. Альтшуллер в работе «Справка ТРИЗ-88» [14] пишет: «Из письма изобретателя (Ленинград, февраль 1986 г.): «Я – Энглин Роберт Кальманович, старший научный сотрудник НПО «Ритм», кандидат технических наук, изучал ТРИЗ в Ленинградском народном университете научно-технического творчества в 1978-79 гг. До поступления в университет имел 46 авторских свидетельств, которые получил за 16 предыдущих лет. После окончания университета и изучения ТРИЗ за 6 последующих лет стал автором еще 88 изобретений. Все мои 136 изобретений являются служебными и созданы по тематике выполняемых мною НИР».

#### 54. АРИЗ – сильный инструмент

Я хорошо знал Роберта Кальмановича. Однажды даже пытался помочь ему с продвижением ФСА на его фирме, правда, довольно неуклюже [15]. К концу жизни (он не дожил до 65 лет, скончался от сердечного приступа) у него было 155 а.с. В четырех из них я в соавторах, и считаю это для себя большой честью, Энглин был изобретателем от Бога. Заявки, в основном, мы обсуждали по телефону, несколько раз я приезжал к нему домой, а однажды мы встретились на ничейной территории – в его гараже, где-то в районе железно-дорожной платформы Фарфоровская. Мы сидели в холодной кабине его автомобиля, купленного за авторские вознаграждения от изобретений, о чем он мне заявил с гордостью. Когда кончили обсуждать дела, поговорили еще немного просто так. Я запомнил слова, которые тогда меня удивили, и которые он сказал с легкой, извиняющейся улыбкой: «Знаете, я обычно все ответы получаю, когда только дохожу до ИКР».

#### 55. Результативность

Я не утверждаю, что, решая задачу, нужно доходить только до ИКР. Просто уже на этом шаге можно получить ответ, которого раньше не было. Как, впрочем,

можно его не получить, пройдя до самого конца и скрупулезно выполнив все шаги самого что ни на есть продвинутого алгоритма. Это только при решении *учебных задач*, т.е. таких, которые сделаны из готовых, заранее известных – т.н. «контрольных» – ответов, результативность составляет 100%. Так и должно быть, ведь на них учат отрабатывать шаги алгоритма, это подобно работе на виртуальном тренажере, где реальность только имитируется. Результативность здесь обеспечивается, как в известном анекдоте про ковбоя, который сначала стреляет, а затем вокруг дырки в заботе мишень рисует...

#### 56. Предварительное решение

Не следует рассчитывать, что в реальной производственной ситуации найти ответ будет так же легко. Сошлюсь на пример, опубликованный более сорока лет назад в книге Г.С. Альтшуллера «Алгоритм изобретения» [16, Глава 1]. Речь идет о менисковом телескопе Д.Д. МаксUTOва. Сперва автор придумал, как сделать телескоп и дешевым, и качественным. Совместить эти два противоречивых свойства ему удалось в инструментах малого размера. Так, при диаметре трубы в 100-135 мм вместо параболического зеркала, сложного в изготовлении, можно поставить сферическое зеркало, делать которое гораздо проще. Кроме того, зеркало можно алюминировать, что значительно продлит срок его службы.

#### 57. Вторичные проблемы

Но, как часто бывает, «вылезли» неприятности – у рефлектора *открытая труба*, а это создает целую кучу проблем. Вот что МаксUTOв пишет в своей книге «Астрономическая оптика» [17, стр. 331]: «Все ли хорошо в разработанной конструкции школьного рефлектора? – Нет, не все хорошо, так как в нем зеркала, хотя бы и алюминированные, будут быстро выходить из строя; в результате неизбежны нарекания со стороны школ, посылка на повторное алюминирование потускневших и испортившихся зеркал; престиж школьного телескопа может пострадать».

#### 58. Нет добра без худа

Астроному-профессионалу с самого начала было ясно, что нужно делать, но было также ясно, что не все так просто. Вот что пишет МаксUTOв [17, стр. 332]: «Как же улучшить конструкцию? Единственный, казалось, выход – это усложнить конструкцию, расположив в передней части трубы плоскопараллельное защитное окно, обращающее телескоп в герметическую конструкцию, не боящуюся запыления, запотевания и механических повреждений зеркал. Введение плоскопараллельного окна из оптического стекла значительно удорожит инструмент; но что делать, если только в этом случае школьный телескоп завоюет себе заслуживаемое им полезное широкое распространение». В этих словах уже видна суть противоречия, но сформулировано оно довольно-таки расплывчато.

#### 59. Четкое противоречие

Гораздо четче противоречие школьного телескопа изложил Г.С. Альтшуллер [16], слегка поменяв авторский текст: «Все ли хорошо в разработанной конструкции школьного рефлектора? Нет, не все хорошо, в частности зеркала, хотя бы и алюминированные, будут быстро выходить из строя. Рефлектор с открытой трубой вряд ли долго проживет в школе. Достаточно уборщице один



раз стереть с зеркала пыль, и оно будет испорчено. Прикрыть трубу стеклом? Это, конечно, защитит зеркало. Но из чего сделать стекло? Простое стекло дешево, однако оно поглощает много света. Оптическое стекло хорошо, зато и стоимость его высока».

#### 60. Фантазии на пустом месте

Среди специалистов по ТРИЗ бытует мнение, что это противоречие Максутову разрешить удалось. *Это не так*. Вот что пишет Альтшуллер [16]: «Обо всем этом изобретатель думал много лет. И каждый раз останавливался перед очевидным фактом: простое стекло не годится, а оптическое слишком дорого. Но в поезде Максутов, как он сам подчеркивает, «фантазировал». Иначе говоря, он мог уйти в сторону от «вектора инерции»: проверить варианты, которые считались заведомо невыгодными, произвольно допустить нечто фантастическое. И он мысленно сделал такое допущение: предположим, что оптическое стекло вдруг стало совсем дешевым, тогда сразу появится возможность установить на рефлекторах защитные окна».

#### 61. Дешевые драгоценности

Хочу еще раз подчеркнуть, это важно: Максутов *не разрешил противоречие*, оно и сегодня, 70 лет спустя, не разрешено, и вряд ли будет разрешено в обозримом будущем. Дешевое оптическое стекло – это примерно то же самое, что бриллианты по цене бутылочных осколков. Максутов только *допустил*, что оптическое стекло дешевое, т.е. он противоречие разрешил... понарошку.

#### 62. Допустить недопустимое

Г.С. Альтшуллер пишет [16]: «Самое ценное в изобретении Максутова – идея допустить недопустимое и потом это компенсировать. Можно смело утверждать, что среди многих не решенных современной техникой задач есть и такие, которые удалось бы решить «методом компенсации». Однако метод этот мало кому известен. Сотни раз описаны менисковые телескопы, но нет ни одной работы, в которой бы говорилось: вот удачная тактика решения самых различных изобретательских задач, используйте ее не только в оптике, но и в других отраслях техники». Не буду скрывать, что именно эти слова послужили толчком к проверке на практике аналогичного подхода в других ситуациях. Примеры были настолько впечатляющими, что результаты заслуживали обнародования. В 2005 году на конференции по ТРИЗ в С-Петербурге я сделал доклад на эту тему [18].

#### 63. Опубликованные примеры

В тексте тезисов есть ссылки на две работы. В первом случае приведена подробная реконструкция размышлений Д.Д. Максутова, которые и привели его к очень красивому изобретению. Во втором рассказано, как такой же подход был успешно применен при устранении многих проблем крупной синхронной явнополюсной электрической машины, конструкция которой, как и в случае с телескопом, не менялась до этого в течение многих десятилетий. Часть решений удалось внедрить на Ленинградском электромашиностроительном заводе, внедрению других помешала некстати подвернувшаяся перестройка. Есть полуфантастический пример, когда Матушка-природа внедрила свое решение полтора-два миллиона лет назад [19]. Эта работа висит на сайте с 2004 г. Известны другие подобные примеры, очень красивые, дойдет очередь, напишу.

#### 64. Что же такое это ДН?

Хочу внести ясность. «Допустить недопустимое (ДН)» – это *не метод* и *не прием*, так можно сказать только для краткости речи. Мой партнер по исследовательской работе Л.А. Кожевникова считает ДН поведенческой характеристикой конкретного человека. Из письма: «Один человек, сталкиваясь с непонятным, необъяснимым, с тем, что не укладывается в его картину мира, изначально это отвергает. А другой – нет. Это не метод решения задач – это характеристика поведения человека, решающего задачу. То есть, это его форма взаимодействия с внешней средой. Если картина мира человека не допускает существования противоречий как таковых, то он и действовать будет адекватно своим представлениям. Он просто не будет решать задачу. ДН – это черта характера, которую нужно воспитывать». Я коротко сказал бы так: «Допустить недопустимое – это готовность изменять мир».

#### 65. Кто ищет, тот всегда найдет

Если принять это, то тогда любая новая идея в самом начале – «допустить недопустимое». Только я в своей работе привык, прежде всего, рассматривать сложные случаи, когда очевидным кажется, что решения нет и быть не может – этот вариант часто встречается на практике. Ну и что из того? В процессе поиска *несуществующего ответа* есть реальный шанс найти то, что по-другому никогда не получишь. В случаях попроще ответ найти удастся. Правда, при этом любому со стороны кажется, что получить его было легко и просто. Это как с фокусом – пока секрет неизвестен, это «чудо», к когда раскрыт, то просто ловкость рук и обман трудящихся.

#### 66. Верьте, что получили

Хочу процитировать одного из авторов, которых я упоминал выше. Это Джон Кехо, а книга называется «Подсознание может все!» [20, стр.32-33]: «В Библии ученики Христа просят научить их молиться. (Вы вправе верить или не верить учению Библии. Однако она содержит много полезного о работе мозга). Иисус ответил: «Все, чего ни будете просить в молитве, верьте, что получили, – и будет вам». Заметьте, он говорит: вы должны верить, что получили, – не получите, а уже получили – именно поэтому вы и получите. Вы не просто надеетесь или желаете чего-то, а заявляете о желаемом в особом внутреннем мире – мире мыслей и творческой энергии. Любой человек, разбирающийся в вопросах использования силы мозга, скажет вам, что это мощнейший процесс». Конец цитаты.

#### 67. Почувствуйте разницу

У меня вполне материалистическое воспитание, но я согласен с тем, что написано выше. Практика показывает, что подход «*верьте, что уже получиЛИ*» срабатывает и безо всякой религиозной окраски. Хочу, однако, предупредить тех, кто решит обратиться к Библии, как к первоисточнику, что текст, который цитирует Кехо, не единственный, есть и другой вариант: «*верьте, что получиТЕ, – и будет вам*». (Я, на всякий случай, проверил это на русском, украинском, польском, словацком и английском языках). Конечно, выбор за вами, но согласитесь, если «уже получил», хотя бы мысленно, то с этим можно работать, а если «когда-нибудь получишь», то ведь никакой гарантии... Слова,

которые мне больше нравятся, приведены на русском языке, например, здесь [21], а на английском – здесь [22].

#### 68. Помощь для сознания

Так что же это такое – «Допустить недопустимое»? Выходит, что это помощник именно для сознания, когда подсознание не дает ему ответа. Но ведь оно не дает потому, что сознание *не спрашивает*, так как уверено, что этого ответа быть не может.

Получается *психологическая ловушка*. Чтобы выскочить из этой ловушки (другими словами – чтобы преодолеть психологический барьер), достаточно сказать себе: «Допустим, что то, что я так хочу получить (и пока еще не знаю – как именно?), у меня *уже есть*, что тогда будет?». Все, барьер исчез, можно спокойно отслеживать последствия и сортировать результаты на две кучки. Положительные – в копилку, они могут пригодиться в любом случае, даже в том, когда ответ на первоначальную задачу так и не удастся получить.

Отрицательные – в список новых, пока еще не решенных задач, которые вполне могут оказаться не такими уж и сложными, а не решены они до сих пор только потому, что их перед собой никто не ставил.

#### 69. Элементарно, Ватсон

Например, такая задача: «Как прикрепить к плоскопараллельному стеклу-крышке на трубе телескопа вторичное зеркало»? Г.С. Альтшуллер пишет [16]: «Достаточно было поставить вопрос так, чтобы не только специалист, но и вообще каждый человек, знакомый с устройством телескопа, дал правильный ответ. Около входного отверстия трубы укреплено плоское зеркальце, направляющее лучи рефлектора в глаз наблюдателя. Раньше система крепления поглощала много света, теперь же это зеркальце (его называют еще вторичным зеркалом) можно прикрепить непосредственно к защитному окну». Как это сделать? – Элементарно: можно приболтить, а можно приклеить...

#### 70. Шаг через барьер

Это легкая задачка, решить ее может действительно любой. Но ведь ее решение – это один из шагов на пути к изобретению менискового телескопа, который, по словам автора, мог быть предложен еще во времена Ньютона и Декарта, т.к. все необходимое тогда уже было. К сожалению, была также убежденность, что защитное стекло ставить нельзя – будет слишком дорого. А раз стекла нет, то и приклеивать-приболчивать не к чему, стоп машина... Зачем думать над тем, что лишено здравого смысла?.. Вот и не решал никто эту простенькую задачку несколько сотен лет. Подход «Допустить недопустимое» помогает сделать шаг и переступить через «непреодолимый» для сознания психологический барьер. Если бы этот крошечный шаг астрономы сделали «во времена Ньютона и Декарта», сегодня астрономическая оптика была бы другой, а значит, наша жизнь на Земле тоже была бы другой. Получается, что не такой уж и безобидный этот барьер...

#### 71. Ограничения

Вывод для меня однозначный: не стоит совершенствовать АРИЗ, он уже давно такой, как нужно. Как и у любого инструмента, у него есть свои ограничения – он никогда не даст 100% гарантии решения *любой задачи, сформулированной в виде противоречия*, хоть 100 лет еще его совершенствуй. Французы говорят:

«Даже самая прекрасная девушка Франции может дать только то, что у нее есть». АРИЗ тоже может дать только то, что у него есть: он может помочь в решении *некоторых задач*, которые составляют небольшую часть от всех мыслимых. В этом нет ничего обидного для АРИЗ и его автора, инструменты неограниченной силы просто не существуют. И слава Богу, т.к. в неумелых руках они могли бы принести больше вреда, чем пользы. Что может получиться, если изобретателю дать вожаделенную возможность не только решать любые задачи, но и внедрять ответы немедленно, Герберт Уэллс показал в рассказе «Чудотворец» [23].

#### 72. Двое в одной упряжке

Хочу еще раз подчеркнуть, что в тяжелых случаях на подмогу существующему АРИЗ'у может прийти простой и надежный подход «Допустить недопустимое», рекомендованный автором АРИЗ больше четырех десятилетий назад. Этот подход детально описан шесть лет назад [18]. Разве *совместному* применению известных инструментов с обоюдной пользой что-нибудь сейчас мешает? Это риторический вопрос, я знаю на него ответ...

#### 73. Ресурсы из соседней системы

Не нужно совершенствовать АРИЗ? С этим действительно не просто согласиться. Ведь совершенствовать *можно и нужно все*, именно для этого наука ТРИЗ была придумана. Но в ТРИЗ рассматривается ситуация, когда система уже достигла предела развития, и даются рекомендации, как поступать в этом случае. Алгоритм, по мнению автора, достиг своего предела четверть века назад. Что делать дальше? Ответ есть у Г.С. Альтшуллера [9, стр. 92-93]. Цитирую: «Возьмем, например, закон перехода в надсистему. Исчерпав ресурсы развития, система объединяется с другой системой, образуя новую – более сложную – систему. Простейший механизм такого перехода состоит в том, что исходную *моносистему* сдваивают, превращая в *бисистему*. Или в *полисистему*, если объединяют более двух систем». Пример: одноствольное ружье – двустволка – пулемет. АРИЗ работает с одной технической системой. Может оказаться, что в ней недостаточно ресурсов, чтобы устранить ее недостатки. Такие ресурсы можно взять из другой системы, которая выполняет ту же самую функцию, но другим способом. Главное при этом, чтобы у второй системы не было недостатков первой, это и будет нужным ресурсом.

#### 74. Датчики на АЭС

Примеры работы таким способом появились у меня еще в 80-е годы прошлого века. Часть из них описана и опубликована, часть лежит в черновиках. Американские датчики положения регулирующего органа в активной зоне ядерного реактора простые и надежные (+), но они высокие и строительство зданий АЭС обходится дорого (–). Советские датчики в несколько раз короче, расходы на строительство меньше на миллионы (+), но датчики более сложные и ненадежные (–). Сложение плюсов позволило получить высокую надежность при практически нулевой высоте датчиков [24]. После Чернобыля предложение было внедрено. Эти датчики много лет безотказно работают и в России, и в других странах.

#### 75. Мясорубка

Прямые ребра в корпусе мясорубки легко делать (+), но при работе они сминают мясо и выжимают из него сок (-). Спиральные ребра сок не выжимают (+), но их делать трудно (-). Если сложить плюсы обоих вариантов, получим клиновые ребра. Предложение было внедрено [15, 24]. Ленинградский электромашиностроительный завод (ЛЭЗ) объединения «Электросила», на котором я за 20 лет работы получил удостоверение «Ветеран труда», много лет выпускал электромясорубки с такими ребрами на корпусе. Они давали 10% -ное снижение потерь при работе, что было очень кстати для маломощного электродвигателя от осциллографа, который еле крутил нашу мясорубку (Вы спросите, зачем взяли такой неподходящий, а не какой-нибудь другой, помощнее? Отвечаю: других в то время в Союзе не было).

#### 76. Шихтованный магнитопровод

Еще одно внедренное предложение позволило сложить достоинства не только разных конструкций крупной электрической машины, но и разных технологий ее изготовления. Пример описан в книге «Hybridization – New Warfare in the Battle for the Market» на английском языке [26]. Особенно приятно, что наше решение [27] позволило улучшить сразу два британских патента, полученных за 103 года до нас. Один из авторов – Томас Альва Эдисон, второй – Хирам Стивенс Максим (тот самый, который больше известен, благодаря своему пулемету). Но об этой работе нужно рассказывать отдельно и не торопясь. Как-нибудь, в другой раз...

#### 77. Стол газорезки и др.

Решение по столу газорезательной машины я получил в 1986 году. Удалось сложить плюсы двух столов – реально существующего и «отсутствующего» (гипотетического, нафантазированного). Попыток внедрения не было, т.к. в то время это было не по профилю моей основной работы. Пока оно не описано, руки не доходят довести до ума пожелтевшие черновые записи. Ожидаемый эффект – резкое, во много раз, снижение загазованности в цехе, из-за которой работников отправляли на пенсию на 10 лет раньше других людей. Были и другие примеры, они тоже не описаны, и я их не стану сейчас даже упоминать.

#### 78. Аппарат местного освещения

Красивый пример рассказал когда-то В.С. Калиш, коллега по профессии из г. Запорожья. Во время проведения ФСА аппарата местного освещения АМО-4 его группе пришлось столкнуться с тем, что позже назвали «Альтернативным противоречием». Если магнитопровод трансформатора собран из отдельных Ш-образных пластин, то характеристики у него вполне приемлемые и делать его просто (+), но много головной боли из-за устройства для стягивания пластин (-). В альтернативной конструкции – ленточном витом магнитопроводе – все наоборот: устройство для стягивания половинок магнитопровода простое и эффективное (+), зато технология изготовления самого магнитопровода сложная, кроме того, необходимо иметь специальное дорогое оборудование (-). Поступили следующим образом: магнитопровод из отдельных пластин стянули ленточной стяжкой, как в альтернативном устройстве. Итоговая конструкция была признана изобретением [28], внедрена на Харьковском электроаппаратном заводе и дала солидный экономический эффект. Работа по этой теме получила

1-е место на ежегодном конкурсе по ФСА Министерства электротехнической промышленности.

#### 79. Нож на болоте

В 1988 г. я перешел работать на головной завод объединения «Электросила» в группу С.С. Литвина. Мы стали применять подход «Сложение преимуществ двух альтернативных систем» не только при проведении ФСА у себя на предприятии, но и в других местах. Так, по договору с Энергетическим центром ВТТ (г. Ювяскюля, Финляндия) нужно было спрогнозировать развитие устройств для уборки торфа, которым весьма богата эта страна. Легкое и простое навесное оборудование к колесному трактору в виде широкого (от 10 до 19 метров) бульдозерного ножа гарантировало высокую производительность (+), но не обеспечивало нужного качества. Из-за неровностей почвы нож либо захватывал часть сырого торфа, либо оставлял на поле часть сухого. При этом операторов (так красиво в этом случае называли трактористов) приходилось отбирать и готовить почти как космонавтов для длительного полета (-). Все попытки работников центра выжать еще хоть немного из этой ситуации, ни к чему не приводили.

#### 80. Плюсы и минусы пылесоса

В это же время проходила испытания другая машина, работавшая как пылесос. Она захватывала только сухой торф и обеспечивала высокое качество уборки (+), но у нее была сложная и дорогая конструкция, низкая производительность, большой вес и габариты (-). Перспективы ее широкого внедрения были весьма призрачными.

#### 81. Пневматический ресурс

Легко догадаться, что предложили мы. Если выполнить нож полым и подать внутрь воздух под давлением, то через щелевые сопла в нижней части ножа воздух будет аккуратно и без остатка выдувать весь сухой торф. Нож при этом можно поднять повыше, это позволит увеличить скорость движения трактора, а операторам платить зарплату как обычным трактористам. (Хорошо, что эти операторы не присутствовали на защите нашего проекта, а то ведь можно было схлопотать по шее от горячих финских парней). Ресурс для улучшения механической системы удалось извлечь из альтернативной, пневматической. Заказчики остались довольны работой [29], заплатили без звука, но внедрили предложение или нет, я не знаю. Доходили непроверенные слухи, что после публикации в журнале «ТРИЗ» (об этом – немного дальше) кто-то применил это решение в России для улучшения процесса уборки строительного мусора в новых крупных производственных помещениях. <>

#### 82. Альтернативные колеса

В 1989 г. по соглашению с Тбилисским авиационным ПО им. Г. Димитрова мы проводили ФСА велосипеда «Иверия». На предприятии, выпускавшем военные самолеты, не удавалось снизить трудоемкость изготовления узлов этого мирного изделия (я имею в виду велосипед) до приемлемого уровня. Колесо со спицами легкое и прочное (+), но технология изготовления и сборки его очень непростая (-). Альтернативную систему – дисковое колесо – можно получить одним ударом штампа (+), но, при том же весе, что и спицевое, оно будет не такое прочное, а при той же прочности – более тяжелое (-). Поэтому

штампованные дисковые колеса применяются только в детских велосипедах, где требования к характеристикам менее жесткие.

### 83. Учебный пример

Предложений по велосипеду было несколько, и заказчики их приняли. Сейчас я расскажу только про колесо. У спицевого высокую прочность, при малом его весе, обеспечивает предварительная напряженность конструкции. Если это свойство перенести на альтернативное колесо, получим идею объемной натяжки дисков. Простая разжимная втулка и несколько регулировочных болтов позволяют превратить дисковое (диафрагменное) колесо в напряженную конструкцию и тоже получить высокую прочность при малом весе. Кроме того, как это отмечено выше, такое колесо будет проще делать и регулировать [30]. Не думаю, что предложение было реализовано, в 1989 г. в Грузии было не до велосипедов, но учебный пример работы таким способом остался.

### 84. Куда не кинь, всюду клин

Кроме ФСА по велосипеду, мы проводили обучение конструкторов и технологов предприятия методике изобретательства. Я с большим увлечением рассказывал про объединение плюсов альтернативных систем – моем любимом инструменте. Один из слушателей, цеховой технолог, не только самостоятельно использовал этот подход для своих целей, но и сразу же внедрил свое предложение. Коротко суть в следующем. Если рука у робота (так называемый «схват») механическая, то она способна точно укладывать пластины в приемное устройство штампа (+), но плохо захватывает их из кассеты, когда эти пластины хоть немного перекошены (-). Если рука снабжена пневмоприсоской, то она легко захватывает пластины даже с сильным перекосом (+), но подает их к штампу не очень точно, что может привести к его поломке (-).

### 85. Пневмо-механический гибрид

Слушатель эти два варианта сложил «в лоб» и получил гибрид, который легко хватал косые пластины (+) и точно укладывал их в нужное место (+). На монтаж и регулировку ушло меньше двух часов, а ведь до этого над проблемой безуспешно бились целых три месяца. Подробнее про эту ситуацию написано здесь [31]. В моей практике это был первый случай, когда в качестве ресурса для улучшения одной системы использовалась не часть второй, альтернативной, а вся она целиком, без остатка. (Напомню, что *альтернативная система* – это такая, которая выполняет ту же функцию, что и исходная, но другим способом. При этом у обеих систем взаимно противоположные достоинства и недостатки). Позже случаи такого типа встречались на практике еще несколько раз.

### 86. Чем проще, тем лучше

В 1982-94 гг. я вел занятия на втором курсе ленинградского Народного университета научно-технического творчества (НУНТТ). Официальное название было «ФСА», однако часть времени я отводил и на другие способы постановки изобретательских задач, например, на генетический и потоковый анализ, проверку на соответствие законам развития техники. Мы со слушателями тренировались в отслеживании последствий от будто бы решенной задачи. Термина «допустить недопустимое» тогда еще не было, но смысл его был хорошо понятен на примере менискового телескопа. В 1986 г. появился свой убедительный пример с пропиткой ротора крупной

электрической машины в эпоксидном компаунде [32]. Не забывал я и свои любимые альтернативные системы. Основной целью занятий всегда было – поставить задачу так, чтобы она решалась легко, в пределе – чтобы ответ был очевидным. Это не отменяет умения решать задачи, без него не обойтись, но, когда приходится решать легкую задачу, все же чувствуешь себя лучше.

#### 87. Первый Совет

Летом 1989 г. в Петрозаводске прошел Съезд по ТРИЗ, на котором была создана Ассоциация ТРИЗ. Спустя несколько месяцев в Ленинграде состоялось первое заседание Совета Ассоциации. Для проведения этого мероприятия из Баку приехал

Г.С. Альтшуллер. Приведу строки из протокола, я их получил от хранителя Фонда материалов по ТРИЗ, Л.А. Кожевниковой:

«Протокол № 001

заседания первого Совета Ассоциации ТРИЗ

7-9 ноября 1989 г. Ленинград

Присутствовали члены Совета Ассоциации ТРИЗ Г.С. Альтшуллер, И.М. Верткин, И.Л. Викентьев, В.М. Герасимов, Б.Л. Злотин, Г.И. Иванов, Л.А. Кожевникова, В.С. Ладоскин, С.С. Литвин, В.В. Митрофанов, В.М. Петров, Ю.П. Саламатов, К.А. Склобовский, В.М. Цуриков. Члены ревизионной комиссии – Л.А. Каплан, А.Л. Любомирский».

#### 88. «Круглый стол»

На уже исторической фотографии А.В. Чистова все эти люди сидят за «круглым» столом в Техническом кабинете выборгского ДК – там, где у нас шли занятия по ФСА. Заседание проходило открыто, в присутствии ТРИЗ-ной общественности Москвы и Ленинграда. Фотографию мне прислал Н.Н. Хоменко в 2003 году.





### 89. Доклад на Совете

Некоторых членов этого коллектива Генрих Саулович попросил рассказать о том, чем приходилось заниматься в последнее время. Цитирую протокол заседания:

«8 ноября

...Заслушаны отчеты о проделанной работе, планы работ: Г.И. Иванова, Ю.П. Саламатова, К.А. Склобовского, С.С. Литвина, В.М. Герасимова, И.Л. Викентьева, Б.Л. Злотина, В.М. Петрова». Когда дошла очередь до нас с Литвиным, стало ясно, что рассказывать нужно, прежде всего, про объединение альтернатив. С примером тоже было ясно – за короткое время показать преимущества подхода можно только на велосипедном колесе, которое всем присутствующим хорошо знакомо с детства. Честь сделать доклад выпала мне.

### 90. Пятнадцать плюсов

Эту фотографию я получил в подарок на мой день рождения в 1990 г. от ее автора, А.В.Чистова. На снимке видно, что каждый раз, когда я говорил о плюсах, для верности мелом ставил на доске вертикальную палочку. Сейчас я их пересчитал, получилось 15 палочек (8 плюсов от спицевого колеса, 4 от дискового и еще 3 – в результирующем, диафрагменном колесе за счет системного эффекта, полученного при переходе в надсистему альтернатив). Н.Н. Хоменко записывал выступления на портативный магнитофон, а А.Б. Селюцкий – на редкий в то время диктофон. Не исключено, что где-то в архивах эти записи могли сохраниться до наших дней.



### 91. Высокая оценка

Мне показалось, что я говорил минут 40, но Николай Хоменко потом уверял, что в два раза дольше, так как ему пришлось дважды сменить кассету в

магнитофоне. Никто вопросов не задавал, обошлось. Генрих Саулович объявил перерыв. Сам он встал и повернулся ко мне, по бокам стояли Семен Литвин и Александр Селюцкий (Саша подошел, чтобы что-то согласовать в дальнейшей программе). Альтшуллер сказал всего три фразы: «Все в порядке. Те же противоречия. Это та же ТРИЗ».

#### 92. Технический отчет № 1

Спустя полтора месяца вся наша группа ФСА, почти в полном составе, перешла работать в минскую Научно-исследовательскую лабораторию «Изобретающая Машина» (НИЛИМ) в качестве ленинградского теоретического отдела ТРИЗ и ФСА. Первой моей работой на новом месте была попытка обобщить накопившийся к тому моменту опыт совершенствования техники за счет сложения достоинств альтернативных систем [33]. Кроме уже упомянутых примеров ([25], [26], [27], [28], [29], [30], [31]), мы, по предложению Семена Литвина, включили в отчет также пример из статьи в журнале «ИР», №11 за 1988 г. Речь в ней шла о сложении плюсов двух подшипников – скольжения и качения. В тексте отчета приведен перечень шагов, которые необходимо выполнить при работе таким способом. По сути, это первая публикация алгоритма объединения достоинств разных систем. Мне тогда почему-то казалось, что будет лучше, если все примеры изложить в тексте *до теоретических рассуждений*, но, по мнению коллег, получилось весьма неудобоваримо.

#### 93. Статья в журнале «ТРИЗ»

При подготовке статьи для первого номера журнала «ТРИЗ» Семен Литвин навел в тексте должный порядок и хорошо увязал предлагаемый материал с известными в ТРИЗ разработками. Алексей Пиняев, наш сотрудник, написал предисловие в виде формулы изобретения, где отметил основные отличия предлагаемого подхода при постановке задач, поиске ответа, а также при прогнозировании развития систем по сравнению с традиционным в АРИЗ подходом. Со времени публикации работы прошло больше 20 лет, но, на мой взгляд, актуальность того, что в ней написано, ничуть не уменьшилась [34].

#### 94. Разные случаи – разные правила

Коллективная работа подразумевает, что по одному и тому же факту могут быть разные мнения. У меня были разногласия с коллегами по процедуре сложения плюсов разных систем. Они считали, что переносить нужно только недостающие *свойства*, но ни в коем случае *не материальные элементы*. Признавая их правоту, так как, в конечном итоге, кроме этих свойств нам ничего и не требуется, я все же возражал, пытаюсь доказать, что на практике могут быть случаи, когда переносятся именно «железки», как, например, в пневмо-механическом схвате робота [31]. Но других, таких же убедительных примеров у меня не было, аргументов не хватило, поэтому я согласился убрать из статьи этот пример, хотя решение нравилось мне своей легкостью внедрения. Позже стало ясно, что такие ситуации встречаются часто – речь идет о целом классе задач подобного типа, и действовать в этих случаях нужно по другим правилам. Доклад на эту тему был представлен на конференцию по ТРИЗ в С-Петербурге в 2006 году [35].

#### 95. Доклад в Швейцарии

Но вернусь к началу 90-х. Потратив дефицитную валюту, НИЛИМ отправила на международную конференцию ICED 91 в Швейцарию, г. Цюрих Алексея Пиняева, который неплохо владел английским и мог прочитать наш с Литвиным доклад [36]. Его название по-русски до перевода было: «Развитие альтернативных технических систем путем их объединения в надсистему». В качестве иллюстрации выступало диафрагменное велосипедное колесо с объемной натяжкой. По словам Алексея, участники конференции проявили интерес к этой теме, со многими у него потом установились прочные «долгоиграющие» связи. Текст доклада был включен в сборник тезисов, кстати, в этом сборнике он был единственным от России.

#### 96. Модуль в программном продукте

Через какое-то время у руководства НИЛИМ появилась идея: включить в состав программного продукта «TechOptimizer» раздел (модуль), в основе которого лежал бы подход к совершенствованию техники через сложение ресурсов разных систем. Кто делал эту работу и где сидели программисты, я не знаю – со мной они ни разу не связывались. Возможно, это было в Минске (НИЛИМ), или в Штатах, куда к этому моменту переместилась штаб-квартира Invention Machine Corporation. Могу только предположить, что в качестве «теоретической базы» они использовали статью в журнале «ТРИЗ» (по сути – «Технический отчет № 1»), где шаги простого алгоритма были сформулированы впервые. В то время, более 20 лет назад, другого материала по этой теме не было. Модуль получил название «Feature Transfer» (Перенос свойств).

#### 97. Из песни слова не выкинешь

Чтобы обезопасить программный продукт от недобросовестной конкуренции, его следовало защитить патентом. Однажды мы получили бумаги, в которых нужно было только поставить дату и расписаться. Это была часть заявки на патент США, но никакого текста, поясняющего, что именно следует подписать, не было. Меня не удивили незнакомые фамилии в соавторах, практика тех лет это допускала. Ведь нужно было как-то поощрять тех людей, которые принимали участие в работе. Однако, подписывать документ, который я вообще в глаза не видел – это было уже слишком. Поэтому, я написал заявление на имя руководства фирмы с отказом от соавторства. Руководство не возражало.

#### 98. Бесплатное оружие

Был или не был получен патент, я не знаю, никогда не интересовался. Знаю, что «TechOptimizer» многие годы продавался, а возможно, и сейчас продается. И что в его составе был модуль «Feature Transfer». Сказать о нем тоже ничего не могу, т.к. покупать, чтобы посмотреть, было неохота. Но, раз его покупали другие, видимо, получился не таким уж плохим. Несмотря на то, что алгоритм, на котором он был построен, содержал всего шесть коротких строчек... Как тут не вспомнить поэта: *«...железки строк случайно обнаруживая, вы с уважением ощупывайте их, как старое, но грозное оружие»*. Более новые варианты этого «оружия» приведены здесь [37]. Можно посмотреть, ощупать и взять совершенно бесплатно. It is free. Накопилось довольно много материала на следующую версию, она обещает быть гораздо сильнее...

#### 99. Охота пуще неволи

Хочу пояснить свою позицию. У меня нет цели рассказать о *всех случаях*, которые были за много лет. Считаю, что достаточно накопить некую «критическую массу» примеров, которая покажет, что да, этот подход сильный и помогает даже тогда, когда другие инструменты не срабатывают, хотя они тоже сильные. И еще мне важно показать: *почему это происходит?* Поэтому дальше я буду упоминать только те случаи, которые чем-то выделяются на общем фоне, и которые доступны в Интернете. Собираюсь постепенно готовить и публиковать другие примеры, хотя это отнимает много времени. Но, как известно, не утомляет любимая работа...

#### 100. Техническое консультирование

В апреле 1994 года я стал сотрудничать с фирмой Gaston County в США, Северная Каролина. Продолжалось это два с половиной года. Режим работы, чаще всего, был экстремальным, но, благодаря этому в профессиональном плане я получил очень много [38]. Интересным был проект, в котором удалось сложить ресурсы сразу из 23-х источников. Жаль, что отчет большой, пока не знаю, как его опубликовать.

#### 101. Работа у Бориса Злотина

С марта 1997 года, в течение 11-ти лет, я был сотрудником фирмы Ideation («Ай-ди-эйшн») International Inc, где Главный ученый – Борис Злотин. Это было хорошее время, мой любимый подход удалось успешно применить множество раз. Обычно мы работали группой «на троих»: Гафур Зайниев, Валерий Прушинский и я. Гафур в прошлом биолог, поэтому относился к гибридизации как к естественному пути развития всего не только в Природе, но и в технике. А Валера всегда тяготел к сложению достоинств сразу из многих источников. Он и сейчас продолжает в том же духе, консультируя работников «Самсунга» в Южной Корее, причем, вполне успешно – больше 15-ти заявок на патенты за полтора года работы). Доступный результат этого периода – патент США 6,584,691 [39]. Это гибрид из электробритв, выпускавшихся в разные годы, т.е. на разных стадиях развития этого устройства.

#### 102. Опубликованное + много раз обещанное

Дальше я привожу перечень опубликованных и доступных в Интернете работ. Вполне возможно, что я что-то упустил, но это легко обнаружить самостоятельно, просматривая ссылки в других работах. Там есть повторы, но так легче искать. Кроме того, я собираюсь, теперь уж точно, готовить и публиковать другие работы, которые пока лежат в архиве мертвым и бесполезным грузом, что не хорошо.

1992. Герасимов В.М. Объединение альтернативных методик [40].

1995. Герасимов В.М., Склобовский К.А. Как человеку стать человеком или мысли о следующем шаге [41].

1997. Письмо Джеймсу Ковалику [42].

2006. Герасимов Владимир. Дешевая и безопасная техника [43].

2007. Герасимов В.М., Кожевникова Л.А. Альтернативный подход к постановке задач [44].

2010. Герасимов Владимир. Правильный слайд [45].

2010. Герасимов Владимир. Виртуальные ресурсы для реальной техники [46].

2010. Герасимов Владимир. Как ставить “безумные” задачи [47].

### 103. Учебные примеры

Кроме того, отдельным списком хочу привести ссылки на учебные примеры.  
1995. Герасимов В.М., Герасимов И.В. Технику двигают недовольные [48].  
1998. Герасимов В., Баркан М. Интенсификация теплообмена : учеб. пример [49].  
2001-2003. Герасимов Владимир. Плетень: изобретательская байка [50].  
2005. Герасимов Владимир. Менисковый телескоп Д.Д. МаксUTOва: изобретательская история [51].  
2006. Герасимов Владимир. Гвоздь и шуруп: учебная изобретательская байка [52].  
2007. Герасимов Владимир. Розовый рукомоЙник, или Как поставить правильную изобретательскую задачу? Изобретательская история [53].  
2011. Герасимов Владимир. Нож мясорубки: учебный пример [54].

### 104. Выводы

Какие выводы из написанного выше я делаю сам для себя? Есть инструменты, которые хорошо справляются с изобретательскими задачами даже повышенной сложности. Их можно применять отдельно, а можно вместе, тогда эффективность их много выше. Они не противоречат основным идеям ТРИЗ и хорошо согласуются с уже имеющимися и многократно проверенными инструментами, более того, они однозначно из них вытекают. Это «Объединение альтернативных систем» (точнее, перенос ресурсов); подход «Допустить недопустимое»; отслеживание последствий от изменений в системе (положительных и отрицательных). С таким набором я готов спокойно встретиться с реальными производственными проблемами.

### 105. Процесс

Можно ли совершенствовать эти новые инструменты? Да, и эта работа ведется – обкатывается подход, который условно называется «Зеркальная альтернатива»; прощупываются подходы к варианту, когда от двух альтернативных систем можно опять вернуться к работе с одной, но только на другом, более высоком уровне; есть кое-какие другие соображения. Для меня – это совершенствование *языка общения между сознанием и подсознанием*, т.е. процесс, в котором нельзя останавливаться. Могут ли быть другие языки? Почему бы и нет, чем их будет больше, тем лучше...

### 106. Эксперимент

Так получилось, что больше 30-ти лет, т.е. все время, пока я профессионально занимаюсь изобретательством, я ничем другим не пользуюсь, хотя это никак не сказывается на результативности. Можно считать, что это эксперимент в «боевых условиях». Я хорошо знаю ТРИЗ, мне это помогает, но применяю я только свои инструменты, они проще и надежнее. Здорово выручают слова Г.С. Альтшуллера, которые прочно засели в памяти: «Все в порядке. Те же противоречия. Это та же ТРИЗ». Я не призываю пользоваться этими инструментами *вместо* тех, что есть в ТРИЗ, но настоятельно рекомендую делать это *вместе* с ними. Так лучше, ей-богу.

### 107. Свежий пример

Есть свежий пример. В прошлом году мы получили патент РФ на полезную модель № 106792, в настоящее время идет переписка с Роспатентом по нескольким другим заявкам. Все они – гибриды, полученные за счет сложения плюсов разных систем. У нас масштабные планы на реализацию, это не треп, и не бахвальство, это просто констатация факта. Несмотря на предельную простоту, основная идея получилась очень перспективной. Идут переговоры с несколькими инвесторами, запланирована соответствующая патентная защита за рубежом [55]. Все идет своим чередом.

### 108. Портрет ответа

*Допустим*, все так и есть. Но, тогда *благодаря чему эти инструменты сильные?* Благодаря тому, что, ставя задачу, мы одновременно создаем «портрет ответа». В него входят плюсы И той системы, которую мы хотим улучшить, И той, откуда мы берем недостающие ресурсы. Это то же самое, как с младенцем – что-то от папы, что-то от мамы. Сложение ресурсов, при котором недостатки исчезают сами, ИКР.

### 109. Виртуальный партнер

*Допустим*, это так, но тогда *причем здесь ДН?* При том, что в технике проще, чем в жизни – если не удастся найти свою Джульетту (или Ромео?), можно их придумать, даже нарушив при этом законы физики, а потом взять только то, что необходимо. Еще раз посмотрите байку про меч-рыбу [19]. Подход «Допустить недопустимое» здесь сработал в чистом виде, но ведь никто не мешает точно таким же способом *придумать альтернативную пару* нашей исходной системе, которую мы стараемся улучшить. В природе реализован такой вариант, я расскажу, дайте только срок...

### 110. Условие существования

Вернусь к самому началу. Может мужчина прожить без женщины? Да. А женщина без мужчины? Тоже – да. Но лучше, когда они вместе, потому, что может родиться новая жизнь. Сознание (ум) и подсознание (душа) тоже могут врозь, но лучше, если они вместе и согласованно, а не враздрай, как часто бывает. Тогда могут родиться новые идеи – тоже дети человеческие. Их ведь придется холить и лелеять, не щадя живота своего, я хорошо это знаю. Но, человеческая жизнь на Земле без детей и без новых идей невозможна. Этому альтернативы нет, и слава Богу, что нет.

### 111. Большая цитата

Приведу еще одну цитату, она большая, но в этой работе одна из последних. Хочу сослаться на слова человека, чей авторитет в изобретательском деле для меня выше всех. В главе «Психологические барьеры» [16] Генрих Саулович Альтшуллер 43 года назад написал: «Давно подмечено, что многие изобретения были сделаны в три этапа. Сначала изобретатель напряженно и безуспешно ищет решение. Затем, так и не решив задачу, перестает о ней думать. Проходит некоторое время, и вдруг как бы срабатывает некий механизм замедленного действия: «само собой» приходит требуемое решение. Вот, например, что говорил об этом Гельмгольц: «Каждый раз приходилось сперва всячески переворачивать свою задачу на все лады, так что все ее изгибы и сплетения залегали прочно в голове и могли быть снова пройдены наизусть, без помощи

письма. Дойти до этого обыкновенно невозможно без долгой предварительной работы. Затем, когда прошло наступившее утомление, требовался часок полной телесной свежести и чувства спокойного благосостояния – и только тогда приходили хорошие идеи. Часто они являлись утром, при пробуждении, как замечал Гаусс (он установил закон индукции утром, перед вставанием)».

Можно привести еще один типичный пример. Известный русский бактериолог С.Н. Виноградский долгое время пытался разобраться в физиологии тогда еще не изученных серобактерий. «Я научился, – пишет С.Н. Виноградский, – пичкать их сероводородом, наблюдать, как быстро они наполняются серой и как затем, без сероводорода, сера эта быстро исчезает». Однако открыть механизм работы серобактерий долгое время не удавалось. «Вопрос не двигался с места. Ощущалось некоторое утомление им, и вот, ради отдыха, я стал больше сидеть в химической лаборатории, где занимался весьма скромными аналитическими упражнениями. Шел оттуда как-то домой, к обеду, и, дойдя до набережной, вспомнил сероводородную воду, которая, оставленная в стаканчике на столе, помутнела от выделившейся серы, а потом посветлела от окисления этой серы. И в этот момент, точно подсказанная этим банальным фактом, вдруг выпукло и ярко загорелась в голове мысль, бактерии мои сжигают серу в серную кислоту; затем сразу развернулась в голове вся их физиология. Дальше пошло как по маслу, и в несколько дней работа была закруглена».

Три фазы изобретательского творчества («поиск - выжидание - озарение») проявляются очень отчетливо. Это едва ли не единственная особенность творчества, которую можно часто наблюдать со стороны. Не случайно поэтому трехфазность служит (явно или неявно) исходной точкой для тех «объяснений» творчества, которые легко сводят весь процесс к чему-то одному. Обычно выделяют только последнюю фазу: «вдруг» появляется идея. Другие, наоборот, видят только первую фазу: «Надо искать, пытаться, пробовать...». Наконец, есть еще одно «объяснение» – оно делает упор на вторую фазу: «Надо наблюдать, всматриваться в окружающее, постоянно держать в мыслях задачу – что-нибудь послужит толчком, подскажет решение...». Теперь, выяснив, как возникает инерция мышления, мы можем объективно разобраться в механике творческого процесса». Конец цитаты. Напоминаю – это слова Г.С. Альтшуллера.

#### 112. Все уже сказано

Добавлять что-то к тому, что написано выше, у меня нет никакого желания. Если я не смог донести то, что хотел, это не поможет, а если смог, то зачем лишние слова? Хочу отметить, что в этой работе я привожу только свои примеры, хотя известны и другие – у других людей. Но, про другие – в другом месте и в другое время.

#### 113. Партнеры

Эту исследовательскую работу я веду не один, есть партнеры, которые всегда готовы прийти на помощь – и раскритиковать, и поддержать. Вот что недавно я получил от одного из них: «Картина мира у человека меняется очень медленно. Ведь уже много лет все на разных уровнях и по-разному говорят о подсознании.

Н.П. Бехтерева\* в своей последней книге писала о том, что никто, даже те, кто изучает мозг, пока не знают, как человек мыслит. Она рассказывала о своих решениях, которые приходили к ней «ниоткуда», как она говорила. И это были самые сильные решения, на основе которых она делала свои открытия, но объяснить это она тоже не могла. Отсюда все новые и новые попытки объяснить, как это происходит. Мало сейчас людей, которые отрицают наличие подсознания, как такового. Но никто пока не может объяснить, как оно работает. Интуиция – это, по сути, результат диалога сознания и подсознания.

Если тебя уже поджало под горло, не думай ни о ком. Не имеет никакого значения, что «скажет графиня Марья Алексеевна». Всегда найдутся те, кто не примет. Но, если у тебя у самого будут сомнения в нужности этой работы, она у тебя не получится. Пиши, ни о ком не думая».

#### 114. Примут – не примут...

Что правда, то правда. Меня поджало. И у меня нет сомнений в нужности этой работы, поэтому я ее и написал. Однако, своих взглядов никому не навязываю. По поводу того, что кто-то их не примет... С несколькими близкими мне людьми, которые умеют получать новые идеи, я предварительно материал обсудил и не обнаружил с их стороны идеосинкразии (в психологическом смысле этого слова). Остальные могут решить сами – принимать или нет, это их неотъемлемое право.

#### 115. Конец

Никак не остановиться... Еще одна цитата, совсем короткая и уж точно последняя. Брюс Липтон в «Биологии веры» пишет: «Я сполна воспользовался своей свободой и излагал материал так, как считал нужным, согласно тем представлениям, которые уже несколько лет зрели в моей голове». Я тоже, только у меня они зрели дольше, почти три десятка лет...

Теперь – все.

Октябрь 2011 – январь 2012  
Детройт

---

\* Сведения из Википедии. Бехтерева, Наталья Петровна. Российский нейрофизиолог. Член-корреспондент АН СССР (1970), академик АМН СССР (1975), академик АН СССР (1981). С 1990 года – научный руководитель Центра «Мозг» Академии наук СССР, а с 1992 года – Института мозга человека РАН (Санкт-Петербург). Доктор медицинских наук, профессор. Внучка В. М. Бехтерева.



## ССЫЛКИ

1. Виктор Богорад,  
[http://cartoonia.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=51&Itemid=60](http://cartoonia.net/index.php?option=com_content&task=view&id=51&Itemid=60) ; <http://cartoon.spb.ru/shade/bogorad/>
2. В.Герасимов, В.Богорад, Л.Кожевникова, Новогодняя открытка,  
<http://www.trizminsk.org/e/212009.htm>
3. Владимир Семеренко,  
[http://cartoonia.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=257&Itemid=77](http://cartoonia.net/index.php?option=com_content&task=view&id=257&Itemid=77) ; <http://arts.in.ua/artists/Vova1950/>
4. Олег Дергачев,  
[http://cartoonia.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=96&Itemid=90](http://cartoonia.net/index.php?option=com_content&task=view&id=96&Itemid=90) ; [http://shm-surgut.ru/publ/drugoe/kollekcija\\_ironicheskoj\\_skulptury/9-1-0-56](http://shm-surgut.ru/publ/drugoe/kollekcija_ironicheskoj_skulptury/9-1-0-56)
5. Владимир Герасимов, Буква «Б» с точкой,  
[http://kojevnikova.ucoz.ru/load/moi\\_kollegi/24-2-3](http://kojevnikova.ucoz.ru/load/moi_kollegi/24-2-3)
6. Марс Шамсутдин, Исцеление – в ваших руках, Казань, Издательство «Таглимат» ИЭУиП, 2004 г.
7. Сайт Л.А. Кожевниковой, [http://kojevnikova.ucoz.ru/load/moi\\_kollegi/24-1-3](http://kojevnikova.ucoz.ru/load/moi_kollegi/24-1-3)
8. Альтшуллер Г.С. и др., Профессия – поиск нового (Функционально-стоимостной анализ и теория решения изобретательских задач как система выявления резервов экономики) / Г.С. Альтшуллер, Б.Л. Злотин, В.И. Филатов. – Кишинев : Картя Молдовеняскэ, 1985. – 196 с., ил.
9. Г.С. Альтшуллер, Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. – 3-е изд., дополненное. – Петрозаводск : Скандинавия, 2003. – с. 240
10. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ),  
[http://ru.wikipedia.org/wiki/Алгоритм\\_решения\\_изобретательской\\_задачи](http://ru.wikipedia.org/wiki/Алгоритм_решения_изобретательской_задачи)
11. Алгоритм решения изобретательских задач АРИЗ-85-В,  
<http://www.altshuller.ru/triz/ariz85v-9.asp>
12. Кудрявцев А.В. АРИЗ, Ранние алгоритмы (разбор примеров),  
<http://www.metodolog.ru/00115/00115.html>
13. О проведении ТРИЗ Саммита 2012, Информационное письмо №1, 11 августа 2011 г., <http://www.triz-summit.ru/ru/section.php?docId=5053>
14. Альтшуллер Г.С. Теория решения изобретательских задач. Справка «ТРИЗ-88», <http://www.altshuller.ru/engineering/engineering16.asp>
15. Владимир Герасимов. Мясорубка, любовь моя,  
<http://www.trizminsk.org/e/212005.htm>
16. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения, 1-е издание, 1969 г.,  
<http://www.e-reading.org.ua/book.php?book=87179>
17. Максutow Д.Д. Астрономическая оптика. Л., «Наука», 1979. 395 стр.
18. Владимир Герасимов. Допустить недопустимое (тезисы к докладу на конференцию по ТРИЗ, С-Петербург, 2005 г.),  
<http://www.trizminsk.org/e/212006.htm>
19. Владимир Герасимов. Допустить недопустимое (изобретательский триптих), <http://www.trizminsk.org/e/212004.htm>

20. Джон Кехо. Подсознание может все! / Д. Кехо // Пер. с англ. – 6-е изд. Мн.: ООО «Попурри», 2004. – 176 с. – (Серия «Живите с умом»), <http://www.koob.ru/kehoe/>
21. Библия Онлайн. Св. Евангелие от Марка, глава 11:24, <http://bibleonline.ru/bible/cas/41/11/>
22. Biblos.com. Mark 11:24, <http://bible.cc/mark/11-24.htm>
23. Герберт Уэллс. Чудотворец, 1899 г. Пер. – И. Григорьев. Собрание сочинений в 15-ти томах. Том 5. М., «Правда», 1964 (Б-ка «Огонек»), <http://lib.ru/INOFANT/UELS/man-mrcl.txt>
24. Герасимов В.М., Гулка Р.В. Механизм управления ядерного реактора. Авторское свидетельство СССР № 1012708, 1986 г. (с 1997 г. – патент Российской Федерации № 1012708 и патент Украины № 7112).
25. Виленский Г.Х., Герасимов В.М., Нестеренко А.Н. Устройство для измельчения, а.с. 1353506, 1984 г.
26. Valery Prushinskiy, Gafur Zainiev, and Vladimir Gerasimov. Hybridization – New Warfare in the Battle for the Market. ISBN 1-59872-069-4. p. 84 – 95.
27. Богданов А.А., Герасимов В.М. и др. Шихтованный магнитопровод, а.с. 1259421, 1986 г.
28. Винтюк Л.И., Калиш В.С. и др. Индукционный аппарат, а.с. 1081677, 1984 г.
29. Отчет : «Прогнозирование развития технических систем для уборки торфа». Энергетический центр VTT, фирма VAPRO, г. Ювяскюля, Финляндия. Ленинград, ЛПЭО «Электросила», 1989.
30. Отчет : «ФСА велосипеда «Иверия». Тбилисское авиационное ПО им. Г.Димитрова. Ленинград, ЛПЭО «Электросила», 1989.
31. Владимир Герасимов. Гибрид (История с изобретательского семинара), <http://www.trizminsk.org/e/212010.htm>
32. Владимир Герасимов. Ротор синхронной явнополюсной электрической машины (Изобретательская быль), <http://www.trizminsk.org/e/212008.htm>
33. Герасимов В.М. Технический отчет №1 по теме: «Механизмы перехода в надсистему альтернативных систем» [Рукопись] / В.М. Герасимов, С.С. Литвин; Теорет. отдел ТРИЗ и ФСА НИЛИМ. - Л., 1990. - 37 с. - Рукопись деп. В ЧОУНБ 20.03.1990 № 871, <http://www.trizminsk.org/e/20120110.htm>
34. Герасимов В.М. Зачем технике плюрализм: (развитие альтернативных технических систем путем их объединения в надсистему) / В. М. Герасимов, С. С. Литвин // Журнал ТРИЗ. - 1990. - Т.1. - № 1. - С. 11-26, <http://www.metodolog.ru/00594/00594.html>
35. Герасимов В.М., Кожевникова Л.А. Перенос ресурсов. Развитие альтернативных технических систем путем их объединения в надсистему. // Международная конференция «Три поколения ТРИЗ» и саммит разработчиков, 13–18 окт. 2006 г. : труды / Междунар. Ассоциация ТРИЗ; – СПб, 2006. – С. 298-301, <http://www.trizminsk.org/e/212012.htm>
36. Gerasimov V.M., Litvin S.S. Development of Alternative Technical Systems by Incorporating them into a Supersystem. International Conference on Engineering Design (ICED 91, Zurich, August 27-29, 1991)
37. Герасимов Владимир. Алгоритм объединения альтернативных технических систем. [Рукопись] – 2010. – Деп. в ЧОУНБ 15.07.2010 № 3290, [http://kojevnikova.ucoz.ru/\\_ld/0/84\\_09.28.2010\\_Algo.pdf](http://kojevnikova.ucoz.ru/_ld/0/84_09.28.2010_Algo.pdf)

38. Герасимов Владимир. Техническое консультирование: объединение альтернативных подходов, 1995-96 гг., <http://www.metodolog.ru/00500/00500.html>
39. Gerasimov Vladimir, Zainiev Gafur, Gerasimov Ivan, etc. Patent US 6,584,691 Electric Shaver Having Orbitally Moving Blades (2003)
40. Герасимов В.М. Объединение альтернативных методик, [http://kojevnikova.ucoz.ru/load/moi\\_kollegi/gerasimov\\_rabochie\\_materialy/gerasimvo\\_v\\_m\\_obedinenie\\_alternativnykh\\_metodik/27-1-0-82](http://kojevnikova.ucoz.ru/load/moi_kollegi/gerasimov_rabochie_materialy/gerasimvo_v_m_obedinenie_alternativnykh_metodik/27-1-0-82)
41. Герасимов В.М., Склобовский К.А. Как человеку стать человеком или мысли о следующем шаге, <http://www.metodolog.ru/01060/01060.html>
42. Письмо Джеймсу Ковалику, <http://www.trizminsk.org/e/20120108.htm>
43. Герасимов Владимир. Дешевая и безопасная техника, <http://www.metodolog.ru/00680/00680.html>
44. Герасимов В.М., Кожевникова Л.А. Альтернативный подход к постановке задач // ТРИЗ-Саммит – 2007, 7–8 июля 2007 г. Москва, <http://www.metodolog.ru/01168/01168.html>
45. Герасимов Владимир. Правильный слайд, [http://kojevnikova.ucoz.ru/load/moi\\_kollegi/v\\_m\\_gerasimov\\_raboty/gerasimov\\_v\\_v\\_pravilnyj\\_slajd/29-1-0-57](http://kojevnikova.ucoz.ru/load/moi_kollegi/v_m_gerasimov_raboty/gerasimov_v_v_pravilnyj_slajd/29-1-0-57)
46. Герасимов Владимир. Виртуальные ресурсы для реальной техники, [http://kojevnikova.ucoz.ru/load/moi\\_kollegi/v\\_m\\_gerasimov\\_raboty/gerasimov\\_v\\_v\\_virtualnye\\_resursy\\_dlja\\_realnoj\\_tekhniki/29-1-0-86](http://kojevnikova.ucoz.ru/load/moi_kollegi/v_m_gerasimov_raboty/gerasimov_v_v_virtualnye_resursy_dlja_realnoj_tekhniki/29-1-0-86)
47. Герасимов Владимир. Как ставить “безумные” задачи, [http://kojevnikova.ucoz.ru/ld/0/85\\_-10.08.2010-Kak.pdf](http://kojevnikova.ucoz.ru/ld/0/85_-10.08.2010-Kak.pdf)
48. Герасимов В.М., Герасимов В.М. Технику двигают недовольные, [http://triz-spb.ru/doc/TRIZ-jornal/Stati-95g/Gerasimov\\_Tekniku\\_dvigajut.htm](http://triz-spb.ru/doc/TRIZ-jornal/Stati-95g/Gerasimov_Tekniku_dvigajut.htm)
49. Герасимов В., Баркан М. Интенсификация теплообмена : учеб. пример – 1998. – 8 с. – Деп. в ЧОУНБ 26.04.2007 № 3134, <http://www.metodolog.ru/01173/01173.html>
50. Герасимов Владимир. Плетень: изобретательская байка, <http://www.trizminsk.org/e/21200302.htm>
51. Герасимов Владимир. Менисковый телескоп Д.Д. МаксUTOва: изобретательская история [Рукопись] – 2005. – 30 с. – Деп. в ЧОУНБ 13.07.2005 № 3046. – То же: <http://www.trizminsk.org/e/212007.htm>
52. Герасимов Владимир. Гвоздь и шуруп: учебная изобретательская байка, <http://www.trizminsk.org/e/212011.htm>
53. Герасимов Владимир. Розовый рукомыльник или: как поставить «правильную» изобретательскую задачу? Изобретательская история, <http://www.metodolog.ru/00925/00925.html>
54. Герасимов Владимир. Нож мясорубки: учебный пример, [http://kojevnikova.ucoz.ru/ld/0/68\\_Nozh\\_miasorubki.pdf](http://kojevnikova.ucoz.ru/ld/0/68_Nozh_miasorubki.pdf)
55. Герасимов В.М., Герасимов А.М., Захаров А.Н. Пассажирский конвейер с возможностью представления преимущественно визуальной информации и устройство для представления указанной информации. Патент на полезную модель № 106792, 2011 г.