

**NN, Николаич, Николай, Коля...**

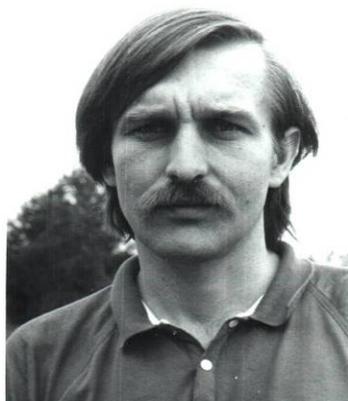
*Когда уходит из жизни человек, проживший долго, это печально, но понятно. Когда уходит из жизни человек полный сил, планов, надежд – это очень трудно и понять, и принять. Когда отступают эмоции, начинаются раздумья и воспоминания.*

*Мне было очень просто и легко с ним в начале, когда наши жизненные пути пересеклись. И сложно, в последние годы его жизни. Мы почти не общались в эти годы.*

*Сейчас я думаю: что значил он для меня, что дал, что я не поняла, чего не успела...*

*В работе использованы фрагменты работ Н.Хоменко, опубликованные на бумаге, и фрагменты из моей личной переписки с ним.*

*Инженер-схемотехник, старший инженер лаборатории автоматизации сельского хозяйства, разработчик электронных блоков для систем автоматического управления сельхозагрегатами, десять лет занимавшийся в свободное время спелеотуризмом, двадцать лет занимавшийся фотографией, восемь лет занимавшийся кинолюбительством в 1979 году случайно купил книгу «Творчество как точная наука». Книгу не дочитал, бросил. А через год попал на семинар по ТРИЗ к В. Цирикову. Это был водораздел, который поделил всю жизнь на «ДО» ТРИЗ и просто ТРИЗ.*



1987 г.

*В 1987 году по просьбе Г.С. Альтиуллера те, кто работал в ТРИЗ, заполняли анкету. На вопрос «Что считаете весомым эффектом от ТРИЗ» NN ответил: «Почувствовал, что могу теперь делать больше, что многое по силам, что могу кому-то помочь, кому-то нужен. Приобрел новый, интересный круг общения. Появилось новое видение мира, понимание, что вышел на свет. Есть нарастающая уверенность в правильности пути».*

**Цель**

*«Сверхглобза – самостоятельно пришел к идеям, тесно переплетавшимся с прогнозом развития человечества, сделанным Циолковским». Это из анкеты.*

*Суть этого прогноза записана Чижевским во время его бесед с Циолковским.*

*«Материя через посредство человека не только восходит на высший уровень своего развития, но и начинает мало-помалу познавать самое себя» (Теория космических эр // Чижевский А. Л. Аэроионы и жизнь. - Беседы с Циолковским. – М.: Мысль, 1999. – С.668).*

*«Материя в образе человека дошла до постановки такого вопроса и властно требует ответа на него...»(Там же, с.668). Что это за вопрос? «Есть вопросы, о которых мы можем говорить, которые мы можем обсуждать, спорить, не соглашаться, но есть*

вопросы, которые мы не можем задавать ни другому, ни даже самому себе, но в то же время непременно задаем себе в минуты наибольшего проникновения в сущность вещей. Прежде всего – вопрос: зачем все это? Если мы задали себе вопрос такого рода, значит, мы не просто животные, а люди с мозгом. В котором есть не просто сеченовские рефлексы и павловские слюни, а нечто другое, иное, совсем не похожее ни на рефлексы, ни на слюни, но та же материя... в ином аспекте. Не прокладывает ли материя, сосредоточенная в мозгу человека, некоторых особых путей, как бы независимых от сеченовских и павловских примитивных механизмов? Иначе говоря, нет ли в мозговой материи элементов мысли и сознания, выработанных на протяжении миллионов лет и свободных от рефлекторных аппаратов, даже самых сложных?» (Там же, с. 660).

«Это вопрос является тем краеугольным камнем философии, ответ на который раскрыл бы всю тайну видимого мира, то есть косной и живой материи, к расшифровке которой идет вся наука в целом» (Там же, с.673).

«Истинная физиология начинается с изучения механизма телепатии. Телепатия – это не только одна из функций или потенциальных возможностей мозга, а самый мозг в некоторой нам неизвестной форме. Леонтович, Кажинский, Дуров, Чеховский, Бехтерев и другие думают, что передача мысли (или эмоций) совершается с помощью электромагнитных волн. Это, очевидно, ошибка. Мгновенность – это самое удивительное. Мгновенность и проницаемость. Последнее качество обязательно сопровождает первое. Но есть еще одно качество телепатии – это повсюдность, т.е. проницаемость повсюду. Мозговое общество есть мировое явление. И если где-либо живут люди, они «слышат» нас. И наоборот. Много, что знают они, передается нам телепатически через любые пространства и времена, и мы думаем, что это – наше. Отсюда – пророки, гении, провидцы, космические люди. Это – величайшее качество мозга как мирового излучателя и резонатора, объединяющего Вселенную... Если телепатическая функция перейдет со времени в «самое существо мира», а это, очевидно, неизбежно, то, тогда отпадет необходимость в отдельных мозговых аппаратах – людях. Весь Космос станет единым мозгом, земные и неземные люди или подобные существа вырождаются. Эту эрой я называю для краткости «лучистой». Я хочу облегчить понимание сложнейшего процесса преобразования мозга в Космосе. Тогда природа познает себя в самой полной и завершенной форме. Эта эра будет терминальной для материи (таблица Менделеева) и начальной для другого состояния ее. Назовем это состояние «лучистым»... Может быть, его следует назвать телепатическим состоянием или телепатическим полем мира?» (Там же, с.668-669).

«Допускаю (хотя это просто нелогично, но природа, когда идет к совершенству, прибегает к нелогичным поступкам: она не только логически эволюционирует, но и алогически разрушается!), что через многие миллиарды лет данная эра Космоса снова превратится в копрпускулярную, но более высокого уровня, чтобы все начать сначала: возникнут солнца, туманности, созвездия, планеты, но по более совершенному закону, и снова в Космос придет новый, еще более совершенный человек, человек другого «покрыя»... чтобы перейти через все высокие эры и через долгие миллиарды лет погаснуть снова, превратившись в сверхлучистое или сверхтелепатическое состояние, но даже более высокого уровня. Пройдут миллиарды лет, и опять из лучей возникнет материя высшего класса, и появится, наконец, сверхновый человек, который будет разумом настолько выше нас, насколько мы выше косной материи. Он уже не будет спрашивать: зачем? Он уже будет знать и, исходя из своего знания, будет строить себе Космос по тому образцу, который сочтет более совершенным... Такова будет смена великих космических эр и великий рост разума! И так будет длиться до тех пор, пока разум не узнает всего, то есть многие миллиарды миллиардов лет, многие космические рождения и смерти. И вот, когда разум (или мыслящая материя) узнает все, само существование он сочтет ненужным и перейдет в телепатическое состояние высокого порядка, которое будет все знать и ничего

не желать, то есть в то состояние сознания, которое разум человека считает прерогативой богов. Космос превратится в великое совершенство» (Там же, с.670-671).

*В свое время меня поразили этот прогноз, но отторжения не вызвал. Я его приняла сразу. Впоследствии появилось много информации, подтверждающей, на мой взгляд, его правильность. Но я никогда не думала, что нужно что-то реально делать для его осуществления. NN сразу же наметил пути реализации. «Для реализации этих прогнозов необходимо резкое увеличение взаимопонимания, взаимодоверия, просто доброты. Это неизбежно, иначе произойдет просто самоуничтожение человечества.*

Всеобщее «подобрение» невозможно без всеобщего «видения» по многоэкранной схеме сильного мышления.

Достигнуть всеобщего «видения» можно лишь на основе Общей теории сильного мышления, развития, творчества (в моем понимании это, если и не синонимы, то очень близкие вещи).

В этом плане Диамат и ТРИЗ, ТРТС, ТРТЛ играют ведущую роль. Кроме того необходимы теории развития других систем (художественных, научных ит.д.) Это позволит выявить всеобщие законы развития и законы применения всеобщих законов к различным областям деятельности. Это должно составить основу общей теории мышления, развития, творчества. Другими словами нужно выявлять законы единства-разнообразия мира». *Это из анкеты. Таким образом, сверхглобза переросла в конкретный план. Для его осуществления нужна общая теория сильного мышления – ОТСМ. Этому и была посвящена вся его жизнь.*

### **Человек – это не тело. Человек – это его идея**

*Цель поставлена. «Дальняя цель – разработка и детализация этапов построения общей теории творчества, познания, развития, мышления.*

*Сверхдальняя – познакомиться с взвешанным разумом» (Анкета). Это 87-й год.*

*Хочется немного отвлечься. Как правило, люди, поставившие перед собой некую цель, принявшие ее как личную, всю жизнь в том или ином виде «продвигают» ее по жизни. Великий российский авиаинженер Р. Бартини постоянно повторял, что «человек – это не тело. Человек – это его идея». Суть рассуждений Р. Бартини по этому поводу сводится к следующему. «Существует нечто незримое, что выстраивает узор судеб человеческих так, а не иначе. Есть как бы магнитное поле идеи. Это также как на листе бумаги с железными опилками, к которым поднесен магнит. Линии опилок выстроены по строго определенному рисунку и порядку. Идеи – это река, а души – кораблики. По этим линиям-идеям души движутся к центру. Чем ближе к центру, тем сильнее течение...*

*Идеи прочнее вещей. Что осталось от некогда могучих империй, рыцарских замков, сокровищ? Все стало прахом. Но тысячелетиями мысль человека крутится вокруг нескольких идей, так и не приблизившись к пониманию их сути. Идеи пронизывают века и тысячелетия - идея первичности духа, идея первичности материи, идея служения государству, идея разумного эгоизма. Десятки, сотни, тысячи идей и идеек – от действительно высших до совсем маленьких на одно-два поколения.*

*Бартини всегда говорил, что важно найти свою идею.*

*Идея – кабель высокого напряжения, пронизывающий время. Вокруг кабеля индицируется силовое поле. Физический мир – это завихрения таких полей. Степень упорядоченности, безопасности физических лиц около такого кабеля резко возрастает. Т.е., если человек движется по линии такого кабеля, с ним ничего не случится. Он уже попал на линию своей судьбы, где с ним ничего не случится. Если он сознательно не захочет уйти, она доведет его до конца, до центра». Это фрагмент из моего эссе «Как люди изобретают».*

*Человек, нашедший свою идею, попадает на «кабель высокого напряжения» и начинает двигаться по его траектории. NN, найдя идею и вступив на эту линию судьбы,*

*на этот Путь, уже не мог сойти с него. Возможно, не хотел. Этому движению было подчинено все – работа, исследования, круг коллег и друзей, по сути, вся жизнь. Тем, кто не успевал за ним, тем, кто сворачивал на свой путь, было с ним трудно.*

### ***Преподавание***

*Из Анкеты:*

«80-81 гг.- 30-ти часовой курс (моих 10-ть часов).

81-82 гг. – 30 часов я один.

82-83 гг. – 30 часов я один.

Это были курсы по месту работы.

Затем пошла работа в городской школе вместе с другими преподавателями:

85 г. – 120 часов (я вел занятия по АРИЗ).

86-87 гг. – два семинара по 144 часа (мои темы: АРИЗ. ЖСТЛ и часть курса РТВ (конструирование сюжетов сказок)).

«Минская школа ТРИЗ (впоследствии Минский центр ТРИЗ-технологий) основана была в 1976 году В.М. Цуриковым с целью подготовки кадров для проекта «Изобретающая машина» Очень быстро школа стал общегородской. В нее стали приходить не только студенты Радиотехнического института, при котором она первоначально существовала. В 1986 году проект «Изобретающая машина» вступил в фазу создания формального коллектива и разработки программного продукта; это требовало больших усилий, поэтому руководство школой было передано Н.Н.Хоменко. Коллектив Научно-Исследовательской Лаборатории Изобретающих машин (НИЛИМ, ныне (IMCorp USA)) состоял из преподавателей и выпускников школы ТРИЗ; Минского центра ТРИЗ-технологий. В то время знание ТРИЗ-технологий было одним из важнейших условий работы в НИЛИМ.

Все время своего существования Минский Центр ТРИЗ-технологий является некоммерческой организацией и объединяет специалистов по ТРИЗ, работающих в различных областях приложения теории Г.С. Альтшуллера, как-то: научные исследования; инженерная деятельность; организация и проведения рекламных и избирательных компаний; реинжиниринг бизнес-процессов; развивающая экспертиза проектов, коммерческих и государственных структур. И, конечно же, сфера образования: от детского сада до студентов вуза.

...В настоящее время (1999 г. – К.Л.) основным направлением деятельности минской школы ТРИЗ является реализация проекта «Джонатан Ливингстон», посвященного содействию реорганизации системы образования и переводу ее в русло развития творческих способностей детей, начиная с трехлетнего возраста» (Минский центр ТРИЗ-технологий: краткая справка // Науч.- практ. конф. по теории решения изобретательских задач, Петрозаводск, 6-9 июля 1999 г. – Петрозаводск, 1999, с. 113-114).

*Потом он начал преподавать в Корее и Европе.*

«Так случилось, что подготовка специалистов по ТРИЗ в вузах и колледжах еще только набирает силу. В мире только один вуз обучает ОТСМ-ТРИЗ системно – Институт прикладных наук (Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg) в Страсбурге во Франции. Это почти 300 часов планомерного изучения плюс практика и дипломный проект. Все остальные учебные заведения имеют лишь небольшие программы – обычно 20-40 часов. Во Франции начат переход к системному внедрению ТРИЗ в образование. С осени 2004 года этот предмет включен в программу предвузовской подготовки студентов колледжей и лицеев» (Отдел кадров. – 2005. - №2, - С.128).



«Мы не занимаемся собственно решением проблем... Наш подход при работе с партнерами состоит в том, чтобы показать им механизмы работы с проблемой, помочь на первых порах в применении моделей ОТСМ-ТРИЗ и правил перехода между этими моделями. Мы не коммерческая фирма, а исследовательская лаборатория в учебном институте. Наша задача – разрабатывать инструменты для решения сложных, неординарных проблем и обучать этому других, с тем, чтобы они в будущем сами могли справиться со своими проблемами, а к нам обращались лишь в исключительных случаях, когда наши инструменты не могут им помочь» (Там же, с. 134).



Лаборатория в Страсбурге

*В конце 2009 года INSA не продлил контракт с NN на следующий срок...*

*Обучение педагогов на основе ОТСМ-ТРИЗ технологий сейчас проводит TA Group. (TA - Thinking Approach - "Мыслительный подход") в частности в обучении изучению иностранных языков. Организатор и руководитель А.Сокол (Латвия) - исследователь в области навыков мышления в языковом обучении. Одна из первых была программа для решателей проблем (ОТСМ-ТРИЗ), в которой участвовал NN.*

#### **Из писем:**

18.03.1989

«Преподавание действительно приносит большое удовлетворение, пожалуй, даже больше, чем работа с компьютером. Правда, для нормальной работы с группой мне надо довольно много времени, на установление контакта, быстрого контакта не получается. К тому же плохую службу мне, как преподавателю служит наша «ИМ». Появилась какая-то часть слушателей, которая терпит нас и ЖСТЛ только из-за того, что знают, что мы ее сделали. Но, с другой стороны, часть людей приходит из-за «ИМ», а узнает о ЖСТЛ и очень довольна. Таких, пожалуй, больше».

#### ***Методика обучения***

*NN в корне изменил методику преподавания ТРИЗ.*

##### ***1. Нелинейная технология обучения.***

«При изучении ТРИЗ большую роль играет методика преподавания. Традиционные методы обучения плохо подходят для освоения технологий решения нетиповых проблем... Нами разработана нелинейная технология обучения» (Отдел кадров. – 2005. - №2. – С. 132).

«Традиционная - линейная система преподавания ТРИЗ, когда последовательно изучаются отдельные темы и инструменты, не в состоянии разрешить комплекс противоречий, осложняющих подготовку специалистов.

Противоречие:

Надо научить выполнять отдельные шаги алгоритма,  
чтобы научить работать с АРИЗ и ТРИЗ в целом,  
но, чтобы научиться выполнять отдельные шаги,  
надо научить слушателей работать с АРИЗ и ТРИЗ в целом, понимая все их механизмы.

Для разработки сетевой технологии был сформулирован ИКР: «необходимо разработать такую методику обучения, которая позволит осваивать слушателям отдельные элементы технологии разрешения противоречий, при этом параллельно осваивая все основные элементы ТРИЗ, причем в одинаковые ограниченные сроки, не смотря на индивидуальные особенности восприятия новой информации слушателями».

Вместо последовательной схемы преподавания отдельных разделов и моделей, используемых в обычном преподавании ТРИЗ, была избрана сетевая структура курса, при котором на каждом занятии даются все основные темы и механизмы теории с акцентами на том или ином конкретном механизме.

Такая схема занятий приводит к тому, что у слушателей постепенно формируется взаимосвязанная сеть базовых понятий ТРИЗ и навыков их использования в работе над решением проблем.

Занятия строятся на нетрадиционной схеме разбора учебных задач при активном участии слушателей. В зависимости от ситуации, разворачивающейся в процессе анализа конкретной учебной задачи, преподаватель акцентирует внимание на той или иной модели или механизме. Фрагменты теоретического материала как бы раздроблены и рассредоточены, как в рамках одного занятия, так и между отдельными занятиями. Причем отсутствует четкая последовательность в подаче теоретического семинара. Новый теоретический материал дается в те моменты, когда у слушателей появляется потребность в этом материале для решения конкретной проблемы.

...Помимо высоких требований к квалификации преподавателя, от которого требуется совершенно свободное владение материалом и практическое владение навыками решения задач, недостаток сетевой технологии обучения состоит еще и в том, что у студентов возникают проблемы с конспектированием. Для решения этой проблемы был подготовлен краткий конспект курса, содержащий основные положения и перечень инструментальных моделей ТРИЗ, а также базовую программу семинара с развернутым перечнем изучаемых вопросов... Наиболее важные места конкретных занятий записываются на диктофон, что позволяет преподавателю подготовить нужный раздаточный материал для слушателей, построенный именно на материале конкретного семинара. Эти меры позволяют слушателям концентрировать свое внимание на практическом освоении ТРИЗ-технологий, не отвлекаясь на конспектирование.

...После того, как у слушателей сформированы базовые навыки практической работы с проблемами, может быть организован дополнительный семинар по углублению теоретических основ работы со сложными комплексами проблем. Если первый пятидневный семинар несет нагрузку практического освоения технологий ТРИЗ и доведения их использования до уровня автоматизма, то второй семинар скорее несет рефлексивную нагрузку и служит для углубления понимания сущности ТРИЗ-технологий, освоения ее отдельных составляющих» (Научно-практическая конференция по теории решения изобретательских задач: тез. докл. (Петрозаводск, 6-9 июля 1999 г.) – Петрозаводск, 1999, с. 110-113).

## **2. Использование игры «Да-нет» при обучении ТРИЗ.**

*Она была использована в обучении с целью более сильно задействовать подсознательные механизмы восприятия учебной информации. «Выполняя шаги АРИЗ, мы, вольно или невольно, на каждом шаге работаем и с противоречием, и с ресурсами, и с ИКР, и с обострением конфликта. Причем работа эта идет не с одной задачей, как нам кажется, а с целой системой не вполне осознаваемых противоречий, которые тесно переплетены между собой» (Хоменко Н. Использование игры «да-нет» при обучении ТРИЗ. – Деп. в ЧОУНБ 12.01.1995. – с.1). «Да-нетки – это такой тип учебных задач, которые позволяют, не отвлекаясь на второстепенные детали, обнажать суть метода – механизмы работы с противоречием на основе многоэкранной схемы сильного мышления» (Там же, с.2). «Игра формирует умение задавать вопросы, отсекающие сразу большое поле поиска решения... Грамотно ставить вопросы невозможно без рассмотрения ситуации по многоэкранной схеме. Обдумывая вопрос, слушателю приходится двигаться по разным уровням абстракции понятий, видеть за частями целое, а целое – состоящим из частей. Здесь наряду с многоэкранной схемой, отрабатываются навыки использования механизма абстрагирования-конкретизации, выделения оперативной зоны, оперативного времени и других оперативных атрибутов (атрибутов аргументов), через которые описываются объекты задачи... На этом фоне постепенно вводятся некоторые понятия ТРИЗ без четкого определения (ресурсы, оперативная зона, оперативное время, другие оперативные атрибуты, надсистема, подсистема, антисистема и т.д.). По ходу обучения эти поверхностно интуитивные понятия можно углубить, но на первом этапе целью является освоение СИСТЕМЫ понятий, а не глубокого понимания каждого в отдельности» (Там же, с.3)*

*Были разработаны разные группы задач, в том числе ситуационные для разрешения жизненных проблем. Игра дает навык анализа и решения жизненных проблем.*

*Если я правильно поняла, то алгоритм, позволяющий резко уменьшить число вариантов ответа разработан только для линейных да-неток (алгоритм фон Неймана, использующий понятие числовой оси). В задачах по описанию объектов нужно знать принципы классификации. Решение ситуационных задач требует анализа ресурсов, формулирования ИКР, выявления противоречия и разрешения его.*

*NN удалось найти и создать эффективную методику обучения, основной особенностью которой является связь теоретических знаний с активизацией работы подсознательных механизмов психики.*

**3. Был разработан перечень навыков, которыми должны овладеть как дети, так и взрослые, обучающиеся ОТСМ:**

«Группа 0 – Навык первый.

Умение формулировать сильные вопросы, которые позволяют сокращать Область Поиска Решения.

Группа 1. Модельное Видение Мира

Группа 2. Базовая модель описания Элемента материального и нематериального):  
Элемент – Имя признака – Значение признака.

Группа 3. Расширенная Схема Сильного Мышления.

Группа 4. Модель ресурса.

Группа 5. Модель идеальности.

Группа 6. Модель Противоречия.

Группа 6. модель Проблемной Ситуации

Группа 7. Модель Решения проблемы.

Группа 8. Модель решения Проблемы:

- провести различие между оценкой Промежуточного и итогового решения;

- использовать здравый смысл и инструменты ОТСМ-ТРИЗ для того, чтобы сокращать Поле поиска в процессе решения проблем:
- находить Ключевые Элементы проблемной ситуации, которые вызывают наибольшее количество НЭ и противоречий;
- оценить и принять уровень Предопределенных процессов в прошлом и будущем;
- находить Частичные Решения для Проблемы и преобразовывать их в Комплексное Решение, удовлетворяющее текущей конкретной ситуации;
- допустить решение для совершенно другой проблемы, скрытой под маской данной ситуации. Способность отказаться от решения данной проблемы, навязанной внешними обстоятельствами.

Группа 9. ТРТЛ (Теория развития Творческой Личности)» (Сидорчук Т.А., Корзун А.В. Воображаем, размышляем, творим...: пособие для педагогов. – Мозырь, 2006. – Приложение 3. – С. 189-192).

### Из писем:

09.02.1989

« О преподавании ЖСТЛ. Я считаю, что слушателей надо предварительно готовить к ней. Для этого мы дает домашние задания из задачника Верткина: о передаче информации потомкам, по поиску темы нового информационного фонда и т.д. Биографии различных ТЛ. Начинаю с Земмельвейса и даю домашнее задание по разработке программы внедрения новшества. Биографии ТЛ разных времен и народов... Параллельно идут занятия по качествам ТЛ. Все это происходит на фоне обучения решению задач с помощью инструментов ТРИЗ. Причем, стараюсь рассказывать о людях, решавших задачу. Упор делаю на выявление противоречий, чтобы слушатели почаще бились лбом о противоречия, сначала не замечая их, потом, постепенно появляется видение проблемы с разных сторон. Тогда можно давать ЖСТЛ.

Мои наблюдения показывают, что ЖСТЛ без подготовки воспринимают немногие, да и то кусочками, целостного восприятия не получается. Очень часто отвергают. Срабатывает механизм защиты – самоуспокоение, самовосхваление, самодовольство. Ведь ЖСТЛ направлена против этого».

### *Проект «Джонатан Ливингстон»*

*Почему такое название?*

*Притча Р. Баха «Чайка по имени Джонатан Ливингстон» культовое произведение для тризовцев.*

«Каждый из нас воплощает идею Великой Чайки – ничем не ограниченную идею абсолютной свободы. Потому точность и совершенство полета – только первый шаг на пути к раскрытию и проявлению нашей истинной сущности... Все наше тело – есть собственно мысль, воплощенная в форме, доступной нашему зрению. Разорвав путы, сковывающие вашу мысль, вы разорвете и путы, сковывающие ваши тела». (Бах Р. Избранное. Т.1. – Киев, 1994. - С. 43).

*Так жил чайка по имени Джонатан Ливингстон. Больше всего на свете он любил ЛЕТАТЬ.* «Ты – редкая птица, - говорил ему учитель Салливэн, - такие случаются в лучшем случае одна на миллион. Подавляющее большинство из нас развивается так медленно. Мы перелетаем из одного мира в другой, почти такой же, тут же забывая, откуда мы пришли, и, не беспокоясь о том, куда идем. Мы просто живем текущим мгновением. А ты представляешь себе, сколько жизней каждому из нас понадобилось прожить, чтобы только лишь осознать: пропитание, и грызня, и власть в стае – это еще

далеко не все? Тысячи жизней, Джон, десятки тысяч. А после нужно было сообразить, что существует такая штука, как совершенство. На это ушла еще добрая сотня жизней. И еще сотня – на то, чтобы понять: цель жизни – поиск совершенства, а задача каждого из нас – максимально приблизить его проявление в себе, в собственном состоянии и образе действий. Закон на всех уровнях бытия – одни и тот же: свой следующий мир мы выбираем посредством знания, обретенного здесь. И если здесь мы предпочли невежество, и знание наше осталось прежним, – следующий наш мир ничем не будет отличаться от нынешнего, все его ограничения сохраняться, и таим же неподъемным будет свинцовый груз непонятого вызова» (Там же, с.33).

*Основная цель творчества – помочь человеку выйти за пределы своих возможностей. Быстрее и проще это сделать, обучая детей.* « На смену стереотипов, мешающих освоить ТРИЗ, на те, которые помогают, уходит большая часть времени взрослого человека во время обучения. Дети же учатся сразу наиболее эффективным приемам мышления, наработанным в ТРИЗ и ОТСМ» (Отдел кадров. – 2005. – № 2. – С. 131).

*Краткая справка.*



«Некоммерческий проект «Джонатан Ливингстон» посвящен содействию реорганизации системы образования и переводу ее в русло развития творческих способностей личности, начиная с

дошкольного возраста.

Дальняя цель проекта – построение системы развития творческой личности.

Ближайшие задачи:

- обучение детей методам сильного мышления;
- популяризация ТРИЗ-ТРТЛ-ОТСМ среди педагогов, родителей, детей;
- подготовка педагогов, использующих элементы ТРИЗ-ТРТЛ-ОТСМ в

практической работе;

- подготовка педагогов-исследователей-практиков, способных самостоятельно разрабатывать и реализовывать комплексы программ интегрированного обучения на основе методологии сильного мышления.

Проект развивается на основе спонсорских средств...

Координатор проекта «Джонатан Ливингстон» - член совета Международной ассоциации ТРИЗ Н.Н. Хоменко» (Корзун А.В. Веселая дидактика. Элементы ТРИЗ и РТВ в работе с дошкольниками: пособие для педагогов дошкольных учреждений. Приложение 6 «О проекте «Джонатан Ливингстон». – Минск, 2000. – С. 64).

*Основной проблемой при реализации проекта оказалось создание работоспособного коллектива коллег и последователей.*

«Почему самое трудное на самом деле – убедить свободного в том, что он свободен и что он вполне способен сам себе это доказать, стоит лишь потратить немного времени на тренировку? Почему так?» (Бах Р. Чайка по имени Джонатан Ливингстон, с. 50)

**Из писем:**

2.08.1997

«Главным для меня остается образовательный проект «Джонатан Ливингстон»... Железный ТРИЗ и так уже пошел сам по себе распространяться... А вот педагоги нынче остаются ни с чем. А ведь через них можно было бы сделать очень многое... Сейчас самая главная проблема проекта «Джонатан» - отсутствие

систематического изложения ТРИЗ как ОТСМ. Я работаю над этим пособием уже давно и много чего накопилось...

Думаю, что у каждого из нас есть свои проекты, и каждый хочет реализовать эти проекты... Надо думать, что он может быть единой целью для нашей разношерстной компании».

«... Нам нужно учиться идти своей дорогой и к своим целям, но согласовывая при этом свои действия и добиваясь кумулятивного эффекта, несмотря на то, что все мы работаем порознь. «Шанс» не справился с этой задачей. Растерял людей и доверие. Удастся ли это сделать нам?»



Самое трудное в «Шансе» было собрание сильных людей. И в это была его слабость. Никто не хотел уступать и принимать другие точки зрения. Всех пытались тянуть в одну сторону, писать какие-то стандарты и прочую дребедень. Жизнь определяется не тем, соответствуешь ли ты какому-то стандарту, написанному кем-то стандарту, а в первую очередь умением видеть, слышать и понимать других людей, уважать их точку зрения, даже, если с нею не согласен. Все это – банальные слова. Но все благие начинания рушилось только потому, что эти банальности не воспринимались какой-то частью команды, и она разваливалась. Может быть, команда должна быть динамичной и быстро перестраиваться при необходимости?

Сможет быть, имеет смысл изучить опыт Альтшуллера и ОЛТИ? Это достойные прототипы».

4.07. 2004

«Участники проекта пытаются замалчивать это (факт участия в работе проекта – К.Л.) и то, что они используют ОТСМ. В итоге мы часто оказываемся в неприятных ситуациях обманщиков. Как это случилось осенью прошлого года... В итоге, чтобы отмыться мне пришлось прочитать получасовую лекцию... Время было потеряно, доверие пропало с трудом удалось приподнять уровень доверия, но полной уверенности, что ситуация прежнего партнерства восстановлена, уже нет... Это лишь один пример того, как осознанное или неосознанное замалчивание бьет и по проекту и по зарплаткам всех участников проекта, потому что приглашение участников проекта к сотрудничеству с зарубежными учебными организациями может помочь им поправить свои бюджеты...

Замалчивание или стеснения бьют по всем участникам проекта, в том числе по возможности спонсировать челябинскую конференцию. Сейчас

намечаются несколько новых проектов за рубежом. Но коли сами участники проекта и сочувствующие им лица умалчивают о себе, то находить взаимопонимание с зарубежными партнерами становится трудно...

...Может ...надо просто прекратить все эти проекты и исследования? Наверное, это самый верный ход, сохранить отношения со всеми. Просто пойти в пекарню и начать зарабатывать как все эмигранты разнорабочим. И будет достаточно средств к существованию и времени на прожигание жизни... Не так уж и глупо. Да и психом перестанут считать и как идиота гладить по головке, говоря банальные слова утешения и давая банальные советы, не будут?

Может быть, и правда это - выход из того дурацкого положения, в котором я постоянно оказываюсь и с проектом, и с ОТСМ?

Это не риторические вопросы, а по сути. Они все чаще приходят в голову как реакция на дела коллег и недавних и настоящих друзей... Дима выбрал свой путь - путь одиночки. Так легче. Альтшуллер тоже писал об этом. Как только выходишь на уровень команды, площадь поражения резко увеличивается - бить начинают все и куда попало... Друзья не исключение... Быть одиночкой - кошкой гуляющей сам по себе легче...»

7.05.2005

«Я настаиваю на том, что ваши конференции поддерживаются не мною, всеми сегодня активными участниками проекта. Все они тратят что-то из своего кармана или выискивают другие ресурсы на расходы проекта. Это дает возможность часть бюджета пускать на ваши конференции. Это не излишняя моя скромность. Я от скромности не помру, как ты знаешь. Это реалии сегодняшней стадии развития проекта Джонатан. Так что неверно говорить, что Хоменко поддерживает конференцию. Это участники проекта поддерживают своими делами и финансами».

11.05.2005

«В добавление к Анне и Татьяне - еще есть Алла Нестеренко (она много сейчас вкладывает в проект и возит своих училок к вам (на конференцию – К.Л.) на ресурсы, которые сама находит. Дима Кучерявый тоже много вкладывает. У нас ним общий фонд. Он, правда, не хочет светиться... Саша Сокол... То же самое Нелли Козырева... Были и другие в сове время. Всех не перечислить. Руководителем проекта мена назвать тоже трудно. Народ вольный. Руководить им невозможно – единственное, что возможно, попытаться пихнуть движение в ту сторону, которая мне кажется наиболее важной, но каждый тянет в свою сторону, потому получается нечто другое... Впрочем можно было бы дать список координаторов проекта. Но тогда окажутся за кадром те, кто помогает проекту время от времени... Потому лучше упоминать просто участников проекта без руководителей и прочей лабуды. Кто интересуется, пусть обращается к нам на сайт. Смотрит инфо персональные страницы, но даже там не все указаны. Проект работает по эстафетному механизму, которым работал еще Генрих в ОЛТИ.

Некоторые организации уже не существуют из тех, что поддерживали нас Прежде. Некоторые просто не хотят светиться. Люди из тех организаций продолжают поддерживать нас хотя бы морально... Это тоже важно и выливается порой материальными заработками, когда уже нет сил ничего зарабатывать, моральная поддержка делает свое дело.

Потому несправедливо перечислять одних и не вспоминать про других. Самое лучшее: просто отметить, что конференция поддерживается участниками проекта Джонатан и все. Никаких имен или руководителей - это ведь не правда, что я – руководитель. Иногда приходится выставлять себя

в таком свете для некоторых представительских дел. Начальная идея совсем не новая и не оригинальная была за мной - свести наиболее продвинутых коллег вместе и постараться выстроить стройную систему. Но тогда еще было мало коллег в начале восьмидесятых, а ТРИЗ все же не совсем в той форме была, чтобы можно было ее гармонично внедрить в образование, отдельные лоскутки только. Что мы до сих пор и видим.

Появление ОТСМ помогло увидеть, что да как делать. Сейчас как могу пытаюсь показать это коллегам. Идет мучительно трудно. Но глаза боятся а руки делают...»

### ***Конференция***

*Для того, чтобы сделать общение участников проекта более эффективным и наладить обмен мнениями и обсуждение работ, была организована конференция, которая осуществлялась через электронную почту.*

#### **Из писем:**

12.03.2000

«Эта конференция изначально задумывалась как закрытая. Ее материалы не предназначались для широкого распространения... Здесь обсуждаются новинки, задумки и выносятся на суд сырые мысли, требующие доводки.. Формирование списка участников закончилось. Получилось 33 человека.

...Эта конференция задумывалась в первую очередь для таких людей, как Галя Терехова, Саша Сокол, как Ингрида Мурашковска, которые задают много интересных вопросов, но я не имею возможности отвечать каждому в отдельности. Конференция может быть использована каждым участником для аналогичных целей... Нам нужно место общения не публичное, а уютный уголок, где бы можно было обсуждать даже не заготовки работ, а лишь попытки создать такие заготовки. Это очень важно иногда обсудить такое сырье с коллегами, мнение которых ценишь, или с избранными студентами, чтобы они могли посмотреть, как реально идет исследовательская работа».

#### **Материалы рассылки:**

16.01.2001

«Я приглашаю вас принять участие в дискуссионной группе, которую я открываю в рамках проекта «Джонатан Ливингстон», чтобы обсуждать совместно те вопросы, которые возникают в нашей переписке. Надеюсь, это поможет всем нам в реализации наших проектов. Для узкого круга приглашенных, тех, кому это будет интересно. Здесь предполагается обсуждать вопросы, связанные с тем, почему и как ТРИЗ может служить базисом для ОТСМ. Для участников проекта «Джонатан Ливингстон», посвященного комплексному использованию ОТСМ-ТРИЗ технологий в системе образования, начиная с раннего возраста. Дискуссионная группа модерируемая. Модератор – Хоменко. Закрытая информация доступна только зарегистрированным участникам дискуссионной группы».

1.02.2001

«Начинаю ощущать отличие конференции от диалоговой переписки. Вопрос, оставленный кем-то в начале, постепенно обрастает разными мнениями и создается некое объемное коллективное понимание этого вопроса. Ощущение этой объемности уже само по себе замечательно».

16.02.2001

«В данной конференции собраны 35 человек, включая меня. Все это мои близкие друзья. Не коллеги, а друзья. Иначе бы они сюда не попали. Это наша кухня, в которой варится нечто под проекты Минского центра и в частности проект Джонатан Ливингстон. Все, что попадает в эту конференцию, попадет только для глаз тех, кто подписан на конференцию и получает рассылку. Мне трудно порой объяснить все нюансы возникающих в моей жизни ситуаций. Потому я прошу всех присутствующих здесь моих друзей, а других тут нет – не рассылать сообщения из конференции никому и тем более не обсуждать за пределами конференции тех исследовательских тем и проектов, о которых я немного рассказываю вам.

Это не секрет за семью печатями. Просто мне кажется, что нам всем будет комфортнее, если о нашей кухне и кухне присутствующих будут знать только те, кто здесь находится».

2.06.2001

«Давайте рассматривать эту нашу конференцию как источник новостей друг о друге, о том, что делается, о тех новостях, которые не попадают в наши рассылки, но могут быть интересны коллегам, кому-то помочь, кого-то поддержать. Не знаю, как вас, а меня всегда радуют информации о делах у друзей. Такие информации поддерживают и показывают, что жизнь не стоит на месте, помогают ориентироваться в текущих событиях, распределять ресурсы, в конце концов? заряжают энергией, хотя иногда и наоборот...»

26.07.2001

«Наша конференция создавалась как закрытая и кулуарная для узкого круга единомышленников, хотя и идущих разными путями в разные стороны. Это кухня, на которой толчется народ и обсуждает в своем кругу то, что им интересно и то, как им интересно. На всякой кухне есть что-то, что потом выносится из нее в окружающий мир. А что-то так и остается для ушей тех, кто сидел на кухне. Не плохое и не хорошее, а просто не попадает в силу разных причин в широкое обсуждение. Пожалуйста, не путайте нашу конференцию с открытыми телеконференциями, куда вхож всякий желающий и, информацию из которой можно рассылать кому угодно. Наша конференция принципиально иная. Люди высказываются здесь потому, что считают, что находятся в кругу близких людей. Открывают какие-то свои сырые идеи. Эта информация не для широкой публики. Поэтому не подлежит рассылке за пределами круга участников конференции».

*Я получала материалы конференции с 1999 по 2006 год. Я получала только те материалы, которые выносились на открытое обсуждение.*

*Темы, которые обсуждались за этот период участниками конференции:*

- 1. Что такое творчество?*
- 2. Что такое ТРИЗ? Что дает ТРИЗ человеку, изучающему ее?*
- 3. Что такое ТРИЗ-педагогика?*

«Я не буду говорить за несуществующую ТРИЗ-педагогика, стоящую только-только у истоков своего развития, все еще находящуюся в стадии собирательства, где что найдет... Я покажу только то, как сегодня видится более четко. То, что в записке Министру образования РБ было набросано лишь пунктиром...

Вся педагогика строится на том, чтобы передать учащимся некий набор моделей полезных в условиях реальной жизни. Должна, по крайней мере...

ОТСМ-ТРИЗ предлагает набор общих (и потому универсальных рекомендаций) по решению задач в различных узкоспециальных областях (если применять вышеупомянутые рекомендации не разрозненно, а системно).

Таким образом, ТРИЗ-ОТСМ может рассматриваться как метазнания о процессах решения проблем. Вопрос: зачем нужно человеку образование? Просто для того, чтобы зазубрить и щеголять эрудированностью или для решения потенциально возможных проблем, которые могут встретиться в жизни?

Есть два принципиально диаметрально противоположных подхода в обучении. Первый – передача жизненно важного опыта по прямой аналогии или аналогии очень близкой и прямой... Для такой системы образования у ученика необходимо развивать память, память и еще раз память, чтобы накопить максимально возможное число прототипов задач и их решений. Я, конечно, утрирую, потому что в реалиях одна память не спасет, так точно такая же ситуация никогда не повторится и надо минимально возможно видеть возможную вариативность. Но далеко не во всех странах довузовское образование развивает навыки такого поведения. Это из практики преподавания последних лет. В одном из европейских вузов, где мне недавно удалось побывать в этом году, там, где необходимо творчество, студентов учат, пытаются дать побольше примеров уже решенных инженерных задач. Надеюсь, что эта куча примеров поможет студентам. И надо сказать, что в других подобных вузах эту дисциплину вообще не дают, потому что не знают, как это делать, а не потому, что инженеру эта дисциплина не понадобится в реальной жизни.

Итак, первый вариант рассчитан на большую долгосрочную память студента и на то, что он будет накапливать по жизни все новые и новые примеры. Особенно остро эта черта современного образования в мире проявилась при рассмотрении изобретающей машины. Люди не могли сделать элементарного переноса предлагаемого им примера, иллюстрирующего тризовское правило, на свою конкретную ситуацию. В то же время, когда в примерах встречалась ситуация, имеющая по какому-то параметру прямую аналогию, человек хватался за пример и начинал думать. Так в примере на принцип использования ресурсов в качестве балласта у яхты, предлагалось использовать батареи свинцовых аккумуляторов. Человек немедленно ухватился: «Да, точно, у нас тоже есть аккумуляторы, наверное, мы тоже сможем использовать их. Надо попробовать...»

Инструменты классической ТРИЗ большей частью тяготеют именно к этой точке. Приемы, стандарты, законы, указатели эффектов, задачи-аналоги... Наверное, поэтому они и нашли наилучший прием в мировом сообществе. Им легко учить этим инструментам. Студентам легко и привычно запоминать то, что говорят педагоги.

Вторая точка, находящаяся на противоположном конце от первой. Основана на отсутствии памяти вообще (я опять утрирую и использую тризовский прием). В этом случае с каждой задачей приходится сталкиваться как с новой...

В этом случае должен быть предложен механизм переработки информации о проблеме даже, если в памяти нет никакой информации о проблеме. Другими словами, необходим механизм понимания, такого рода информация нужна для получения необходимой информации. Этим механизмам в системе образования учат отдельные педагоги-энтузиасты на свой страх и риск. В классической ТРИЗ наиболее близко этому стилю мышления состоит АРИЗ, который Альтшуллер считал не только инструментом решения задач, сколько инструментом формирования определенного стиля мышления...

Далее, поскольку ОТСМ-ТРИЗ предлагает лишь набор обобщенных рекомендаций, которые при системном использовании дают конкретные решения конкретных проблем, то имеет смысл сначала освоить ее. И в процессе ее освоения возникает автоматически понимание необходимости знания из более узких областей... Это неоднократно проверено на практике преподавания как взрослым, так и детям. У последних в итоге усиливается или возникает мотивация к изучению других предметов и чтению книг. Притом, что до того, они читать совершенно не любили.

Таким образом, возникает потребность в узкопрактических знаниях. Тем более, что при решении проблем ОТСМ-ТРИЗ, как и классическая ТРИЗ, показывает решателю пробелы в его знаниях, требующие консультаций с экспертами в узкой предметной области.

Ну, и конечно это помогает решателю разобраться и в самой этой предметной области, особенно, если он использует технологию «Новая проблема», опирающуюся на движущие противоречия данного класса систем и аксиом ОТСМ-ТРИЗ.

Таким образом, ОТСМ-ТРИЗ (или как угодно назовите то, что должно выполнять эти функции) рассматривается как инструментальный набор работы со знаниями, способный проиндексировать, где у вас имеются проблемы, которые необходимо восполнить для того, чтобы решить проблему. А с другой стороны, овладев минимальным набором типовых, универсальных правил и обучившись

тому, как использовать их в системе, мы практически снимаем сливки с двух противоположных точек в работе над проблемой, описанной выше.

Вот почему я называю курс ОТСМ-ТРИЗ метакурсом. Еще точнее, суперметакурсом. О метакурсах речь пойдет ниже. То, как его представить, этот суперметакурс, пока оставим за кадром, а ниже вернемся к краткому описанию основных идей его преподавания.

Хоть у меня сложилось впечатление, что часть коллег считают, что технология преподавания ТРИЗ – это уже и есть ТРИЗ-педагогика. В свою очередь из того, что в статьях Аллы, Ингриды называлось ТРИЗ-педагогикой наиболее близко к моему пониманию сути. Лишь система образования органично перестроенная с учетом того ресурса, который могут дать ТРИЗ-технологии решения проблем. Не прибамбасы на существующую систему. Хотя надо признать, что на переходном этапе без них не обойтись, а гармоничная система образования, которая позволяет педагогам учить питомцев выживать в том мире, о котором сами педагоги не имеют ни малейшего представления.

Так вот, освоив эти модели суперметатехнологии работы со знаниями, можно переходить к освоению метазнаний, являющихся базовыми для построения систем разных классов: психология, математика, лингвистика, возможно, физика, химия. Хотя, они скорее всего, будут где-то посередине между метатехнологиями и суперметатехнологиями. Просто потому, что нельзя изучать ни ту, ни другую без математики. Таким образом, основной критерий выделения мета-предметов – некая самодостаточность в их освоении плюс широкое использование при изучении и понимании других дисциплин.

Именно поэтому ОТСМ-ТРИЗ технологии попадают в разряд суперметатехнологий. Для освоения ОТСМ-ТРИЗ не требуется никаких специальных знаний. Обучать ТРИЗ можно на любом предмете на любой жизненной ситуации.

...Ну, а следом за метакурсами уже идет поток узких предметов, который можно, наверное, разделить на две суб-категории менее узких и более узких. Принцип все тот же. Чем больше предметов необходимо знать для освоения предмета, тем уже предмет. Это на первый взгляд странно, но только на первый...

На освоение метапредметов и узких предметов уйдет меньше времени в том случае, если их преподавание будет согласовано с моделями представления и получения знаний, полученных в рамках суперметакурсов по решению комплексов разнородных проблем независимо от области их появления и природы ресурсов, на которых эта область строится... В итоге получается, что осваивая сначала суперметатехнологию ребенок развивает все необходимые качества для ее освоения. И необходимые соответственно для освоения других курсов. А в дальнейшем расширяет круг навыков необходимых для освоения на практике того или иного предмета. Вот почему мы с Сашей Соколом вдарились в поиски системы навыков и в особенности в списки элементарных навыков. Элементарных не с позиции некоторых психологов, а с позиции того, что надо для эффективного развития составных навыков решения комплексов проблем и эффективного применения правил ОТСМ-ТРИЗ.

Выделив такие элементарные навыки, можно будет создавать систему тренингов и среду вокруг ребенка, где будут формироваться эти элементарные навыки, причем в параллель можно будет запускать нелинейные тренинги на формирование уже составных навыков и освоения правил ОТСМ-ТРИЗ.

Все это можно делать без специальных знаний, опираясь лишь на те инструменты и инстинктивно же полученные знания ребенка. Если плясать не от учебного плана, а от самого ребенка и его личности... тогда простое будет то, что ребенок уже может воспринимать, а сложное то, что он пока не может... И пресловутый принцип от простого к сложному будет вполне естественно соблюден в самом что ни на есть гармоничном виде. Отталкиваясь от того, что просто ребенку, а не разработчику курса. Вот собственно и вся модель.

Единственно, что хочется еще добавить и что кажется завиральным даже мне самому. На самом деле то условное разделение на суперметакурсы, метакурсы и узкие курсы всех мастей, которое я привел выше для упрощения объяснения, будет лишь условным и существовать будет лишь для педагогов, разрабатывающих нелинейные курсы параллельные друг с другом и нелинейную же систему образования. А ребенком все это будет приниматься как сама жизнь со всеми ее бедами и радостями» (NN. Рассылка, 26.07.2001).

#### *4. Суть сетевого обучения*

#### *5. С каким мерилom подходить к свободе и ограничению выбора при обучении детей*

«Вопрос границы.

Свобода не может быть абсолютной.

Любое педагогическое воздействие – есть стремление навязать ребенку чужую волю. Ребенок без такого воздействия, выросший без людей, превращается в Маугли. Но там ведь в джунглях своя система воспитания. Ограничения свободы выбора. Любой выбор уже и есть ограничение... Любая попытка задать критерий выбора уже есть ограничение свободы выбора. И ограничивать нельзя и не ограничивать невозможно. Где найти мерило?» (NN. Рассылка, 1.02.2001).

б. *Аспекты выбора ДЦ – правомерность подталкивания к выбору, трагизм жертвенности, формирование системы ценностей.*

«Что есть «осознанный выбор» толком рассказать никто не мог. Но по сути что-то в этом есть. Человек всегда находится в состоянии выбора из нескольких альтернатив. И проблема как раз возникает на стыке альтернатив и их несовместимости.

В Артеке хотел учить делать такой выбор. Насколько я знаю, это мысль далеко не свежая. Но мне кажется, что она тесно переплетается с ТРИЗ. Не нужно делать выбор, а надо искать пути решения проблемы, чтобы выиграли все стороны.

В стратегии западного менеджмента и бизнеса все чаще говорят о необходимости уметь выходить на ситуации ALLWINERS – когда выигрывают все. Может быть, тут растут корни правильной системы ценностей?

Если в этом что-то есть, то мы опять приходим к тому, что не нужна система ценностей, а нужно уметь решать проблемы с тем, чтобы выигрывали все.

А как для каждого конкретного случая определить всех, кто имеет к этому отношение? И как потом оценить, что в их понимании будет выигрыш? И как затем уже разрешить весь клубок противоречий?

В классической ТРИЗ про клубки противоречий не сильно густо накопилось информации. Альтшуллер работал над этим в последние годы, неоднократно призывая коллег к пополнению картотеки исследовательских задач... Это достаточно трудоемкий путь.

В качестве более простого пути он неоднократно полусути, но всерьез предлагал людям проанализировать роман «Три мушкетера». Чем не эволюционирующая система с постоянным клубком противоречий?

Было и еще одно задание, которое он предлагал нескольким людям. Исследование действительно интересное, но к которому я пока не могу вернуться. А тогда я выписал из утопий более 180 задач, стоящих перед обществом на пути к счастливой жизни... Каждый утопист ведь пытался решить какие-то проблемы в своих утопиях...

Уход от системы ценностей к навыкам работы с комплексами проблем, мне кажется интересным ходом, может быть, и не новым. Но как мне кажется, более перспективным, чем выстраивание шкал ценностей. Почему? Потому что работа с системой проблем автоматически выстраивает комплексную систему оценки. Работа с потоком проблем, или точнее с самоорганизующимся потоком проблем (таким уж он получается, если опираться на положения ОТСМ-ТРИЗ при работе с обычным потоком проблем) позволяет увидеть ситуацию более комплексно, и в развитии с присущими этой ситуации противоречиями... Таким странным образом «Поток проблем» начинает переплетаться и превращаться в многоэкранную схему сильного мышления. Другими словами – в технологию системного анализа решения проблем. Такой странный вывод напрашивается. Что надо, оказывается, учить не системе ценностей. И не выбору, даже осознанному, а жизни в непрерывном потоке проблем... Жизнь меняется, ценности тоже... и чем дальше, тем скорее. А проблемы будут всегда...

Может, ну его, эти дискуссии о свободном выборе или жизни так, чтобы не мешать другим... а вот взять да научить качественно и полно анализировать наших детей и внуков их проблемы, желания и потребности, с тем, чтобы увидеть мир немножко дальше своего носа и амбиций? И просто увидеть мир другими глазами. Глазами всех людей сразу... и понять все их проблемы и предложить им решение. И, чтобы все также сразу все увидели...

Ближе и созвучнее моим ощущения, что ТЛ не выбирает ДЦ. Скорее ДЦ выбирает ТЛ. И не жертвы все это, а нормальная жизнь человека, который хочет жить интересно, так как ему хочется. Который нарывается на все неприятности, которые устраивает ему жизнь на этом пути. Интересно, что в тугошних резюме принято считать хорошим тоном указывать, что вы «челенджебэл», т.е. любите вызов и трудную работу на пределе своих возможностей. И кажется это не только в Канаде и Штатах...

С другой стороны, еретичность достаточно серьезный параметр для тех, кто любит вызов. А коль принимать его во внимание, то любая достойная цель в глазах окружающих будет выглядеть бредом сивой кобылы и наоборот, всякий бред сивой кобылы может быть интерпретирован им как ДЦ непонятная окружающим. Так что вряд ли кроме как сам человек сможет оценить, что он выбрал, и стоит ли игра свеч... На момент выбора нет объективных критериев ДЦ. Но как-то тогда странно тоже тянет на комплексы задач и на прогноз, который

невозможно сделать хорошо, не умея работать с комплексами проблем и не владея многоэкранной схемой... Чем лучше человек осваивает эти инструменты, тем дальше за горизонтом он видит. Тем более сумасшедшим он кажется окружающим...

...А откуда вообще берутся Цели и как человек может их достигать? Что для этого надо? Ловлю себя на мысли, что как-то узколобо ко всему подхожу, но мне везде мерещится работа с комплексами проблем. Наткнулся человек на проблему или на их букет в той или иной форме, получил сильный эмоциональный заряд и уже не может, пока не решит ее. Ну, а там уж как потомки решат, кого, куда и в какой последовательности... Кого сразу в психушку, а потом на пьедестал, а кого наоборот... Эмоции у ТЛ. Эмоции у ВО...

Наверное, еще одну вещь мы всегда упускаем, размышляя о системе образования. Проблема одиночки. Готовность к одиночеству в толпе... Психологическая готовность к неприятию своих идей окружающими. Готовность к агрессии с их стороны.

В «Гадких лебедях» Стругацкие описывают сцену с журналистом, который начал понимать, что мокрецы, отвергаемые обществом в лепрозории – это не болезнь, а люди нового времени. И ему очень захотелось к ним. В этот интересный и непонятный мир, а когда однажды утром он в зеркале на своем лице увидел признаки мокреца, с ним случился нервный припадок...

Мне кажется, что вообще не стоит говорить о выборе ДЦ. Другой путь мне кажется более эффективным. Просто прививать учащимся любовь к вызову, к стремлению достичь невозможное. Снарядить их необходимыми инструментами для выхода за пределы и эффективной работы в одиночестве, без чувства этого одиночества.

Другими словами показать кайф от жизни в потоке проблем, обеспечив их всем необходимым для того, чтобы они могли эффективно управлять своими проблемами, превращая вред в пользу... Может быть, это еще одна утопия» (NN. Рассылка, 3.02.2001).

## 7. Обсуждение навыков ТРИЗ-ОТСМ.

«Хотелось бы пополнить список навыков и отобрать некий минимальный необходимый набор (системы навыков), а с другой – проанализировать весь этот или другой комплекс навыков и выявить элементарные составляющие, чтобы минимизировать как набор навыков, так и набор тренингов развивающих эти навыки. Но, при этом надо иметь систему навыков в полном объеме, чтобы понять, по каким правилам из элементарных навыков формируются составные (комплексные?) навыки, необходимые для решения проблем:

- анализ проблемной ситуации;

**ЗДЕСЬ РЕЧЬ ДОЛЖНА ИДТИ О НАВЫКЕ ДЕКОМПОЗИЦИИ ИСХОДНОЙ СИТУАЦИИ НА ЭЛЕМЕНТНОМ ИЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ, ОБ УМЕНИИ ВЫДЕЛЯТЬ КЛЮЧЕВЫЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ.**

- накопление промежуточных решений;

**ДО ЭТОГО НАДО ИХ РЕШАТЬ! Т.Е. ДОЛЖЕН БЫТЬ НАВЫК РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ. РАЗРЕШЕНИЯ ПРОТИВОЕРЧИЙ.**

- синтез конечного концептуального решения (одного или нескольких) из накопленных во время анализа промежуточных решений.

В процессе анализа решений мы накапливаем признаки и их значения характеризующие те или иные стороны решения. Строим его образные картины с различными фантастическими вариациями. Это, в свою очередь, помогает нам определить в итоге те реальные элементы решения, которые могут обеспечить необходимые значения заданных признаков. И перейти к реализации концептуального решения и мысленных экспериментов к реальному прототипу будущего конечного решения и продолжить эксперименты уже натурные, после завершения которых станет ясно, что и как должно быть изменено в конечном решении.

**РЕЧЬ ИДЕТ ОБ ОБРАТНОМ ДЕКОМПОЗИЦИИ ПРОЙЦЕССЕ – СИНТЕЗЕ РЕШЕНИЙ. СЧИТАЮ НЕОБХОДИМЫМ ДОБАВИТЬ ЗДЕСЬ НАВЫКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАКОНОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ. ВЕДЬ ЧАЩЕ ВСЕГО МЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОЛУЧЕННЫХ РЕШЕНИЙ ПОЛЬЗУЕМСЯ ЗАКОНОМ ПОВЫШЕНИЯ ИДЕАЛЬНОСТИ.**

Таким образом, помимо трех стадий решения проблем надо принимать во внимание еще три стадии трансформации решения:

- концептуальное (мысленные эксперименты)

**ЭТО ПРАВИЛЬНО!**

- прототип (реальные эксперименты)

**ЭТО НЕ СОВСЕМ ПОНЯТНО**

- Конечное решение, принятое ко внедрению.

Настало время углубить список и попробовать выявить элементарные составляющие комплексных (составных?) навыков. Так же как и определить правила, по которым из элементарных навыков формируются необходимые составные навыки. В том числе главный из них – умение задавать сильный вопрос» (NN. Рассылка 13.06.2001).

«Чем больше и дальше видит человек на своих многоэкранных схемах, тем осознаннее и ответственнее будет делать выбор. Из чего вытекает как минимум одно требование – обучение ТРИЗ должно вестись системно и качественно и критерием его качества становится то, насколько далеко человек смог видеть по многоэкранный схеме, насколько чувствителен он стал к действиям окружающих, насколько умеет подавлять свои собственные честолюбивые амбиции и держать их под контролем...и еще много всего-всего.

Мы с Сашей Соколом пытались сделать первый шаг в эту сторону, предложив перечень навыков, необходимых для эффективного решения задач. Опыт показывает, что одних знаний, правил ТРИЗ, одной логики, пусть даже диалектической – недостаточно для эффективного применения этих самых правил...

Нужна определенная картина мира и не одного...нужно развитое воображение...нужна чувствительность к слабым сигналам подсознания и еще много чего (NN. Рассылка, 18.07.2001).

8. *Что не берется одним умением решать комплекс проблем? Необходимо вводить в условия задачи отрицательные последствия для других людей от решения. Для этого нужно воспитывать чувствительность к потребностям других людей. Как это делать? До какой степени ее надо воспитывать?*

«В этой проблеме выделяется 5 тем:

Первое - эмоциональная сторона нашей жизни и процесса решения проблем. Этим наделены не так много людей в нашем бывшем СССР. В Корее кажется наоборот, чуть ли не все. Они не просто чувствуют тебя, а порой кажется, читают твои мысли...Насколько мне приходилось сталкиваться с американцами, те еще меньше чувствительны, чем наши соотечественники...Там в почете культ единоличника. В Корее эта психология просто невозможна. Там немного мест, где можно уединиться от общества и построить собственный домик.

Второе – как сознательно развивать такую чувствительность, чтобы с одной стороны, окружающие находили понимание в человеке, а он в них. А с другой стороны, как защитить человека от беспардонного использования и эксплуатации его эмоциональной сферы?

Третье. Для того, чтобы оценить насколько хорошо то, что нам кажется хорошо и насколько плохо то, что нам кажется плохим, необходимо не только знать условности сегодняшнего общества и их понятия о культуре и чести, но и предвидеть то, что будет нас ждать завтра в результате поступков совершаемых сегодня... Другими словами, дело о достоверном прогнозе, без которого невозможно оценить, что есть хорошо, и что считать плохим, мне кажется, что в ОТСМ-ТРИЗ кое-что сделано в этом направлении. Технология «Поток проблем» или точнее технология самоорганизующегося потока проблем позволяет многое увидеть и понять в реальной конкретной ситуации. Но все тот же вопрос, что данный конкретный человек, принимающий решения, должен принимать во внимание, а что он может опустить за ненадобностью. Мне кажется, что это очень важный вопрос к человеку, вопрос, тесно прилегающий к вопросу о потребностях...а отсюда уже рукой подать до БТМ, поскольку там эти вопросы встанут еще острее. И переоценка формальной логики наряду с недооценкой эмоциональной сферы, там будет обходиться гораздо дороже, если не станут вопросами существования.

Четвертое. Даже, если допустить, что есть эффективная методика прогноза, и каждый прогноз окажется достоверным, то возникнет проблема: как далеко заглядывать в будущее, чтобы оценить негативные эффекты от нашего сегодня?

Пятое. А что такое хорошо и что такое плохо? Этот вопрос неоднократно звучал уже в конференции. Но, видимо, он слишком прост или слишком труден – поскольку среди нас не нашлось тех, кто бы что-то смог сказать по этому поводу.

...Из своих наблюдений замечаю, что развитое системное мышление (с видением по многоэкранный схеме со всеми ее антисистемами в прошлом, будущем и настоящем и на всех рангах) способствует как эмоциональному развитию, так и развитию диалектической логики оперирующей приоритетами...

Но мне кажется, что все это, вместе взятое, входит компонентами в одно умение, умение которое педагоги Артека подняли на своем флаге – умение делать осознанный и ответственный выбор...

Нам всегда хочется, чтобы сложный выбор сделал за нас кто-то другой. Многим хочется начальников, которые будут принимать решения, а мы потом будем их чихвостить за плохое качество этих решений. Кому-то не нужны начальники, и он рвется на свободу, а оказавшись там, начинает искать начальника, которому опять-таки можно будет предложить сделать выбор,

а потом отводить душу за то, что начальник сделал плохо...

Кто-то метает о коллективной работе, но так, чтобы ее кто-то организовал и возглавил, но в то же время не надо было подчиняться никаким правилам и приказам, идущим в разрез с нашими желаниями.

Так хочется, чтобы ответственность за выбор взял на себя кто-то другой...поэтому-то в толпе народ становится менее ответственным за свои поступки и с легкостью повторяет то, что делают окружающие, глядящие на фюрера на трибуне...

Наверное, это и не так плохо...Но в таком случае уж точно мы никогда не узнаем, что такое осознанный и ответственно сделанный выбор...а без этого –без принятия ответственности за свои поступки, вряд ли имеет смысл говорить вообще о добре и зле, о хорошем и плохом...

Каждый заблуждается в этих вопросах по-своему. Мое же заблуждение таково, что чем больше и дальше видит человек на своих многоэкранных схемах, тем осознаннее и ответственнее будет делать выбор. Из чего вытекает как минимум одно требование – обучение ТРИЗ должно вестись системно и качественно и критерием его качества становится то, насколько далеко человек смог видеть по многоэкранной схеме, насколько чувствителен он стал к действиям окружающих, насколько умеет подавлять собственные честолюбивые амбиции и держать их под контролем...и еще много-много всего» (NN. Рассылка 18.07.2001).

*9. Понимание движущих противоречий педагогики в целом и ТРИЗ-педагогики в частности.*

«Педагог должен учить детей тем знаниям, которыми сам не располагает.

Стремительный рост накопленных знаний требует всей человеческой жизни на их освоение, чтобы можно было существовать в этом мире, но человеческая жизнь конечна и мы не можем посвятить себя обучению всю свою жизнь, когда-то надо и работать, и отдыхать в конце-концов» (NN. Рассылка 5.06.2000).

«Как-то изначально в ТРИЗ-педагогике повалил вал упражнений и тренингов и всего остального. Но никто не задумывался всерьез: а зачем он нужен этот вал мозговых штурмов, фокальных объектов, примитивных объяснений системного оператора...и всего прочего. Наверно, потому что из ТРИЗ просто выдернули один из самых ее устаревших курсов – кусок РТВ и начали его «развивать», накидывая хаотически все новые и новые тренинги и упражнения... «упрощая» АРИЗ и саму ТРИЗ. Но, как правило, не имея представлений о том, что же упрощается и не пытаясь понять, почему линия развития АРИЗ шла в сторону развертывания и кажущегося усложнения, а на самом деле современный АРИЗ гораздо проще и надежнее в работе, чем его предшественники. И гораздо универсальнее. И самое важное, то, что главная цель АРИЗ, не столько решить задачу, сколько сформировать определенный стиль мышления через категорию противоречий. Вот этого упростили и авторы апокрифических АРИЗов не понимают, похоже.

Пока педагоги не научатся решать проблемы, любая логика курса будет им чужда...Оторванная от реалий открытого мира, замкнутая система формальной логики часто заводит в тупики противоречий. И, если педагоги не научатся разрешать эти противоречия, то и логики они никакой не увидят, как бы хорошо ни учили их логике» (NN. Рассылка, 18.06.2001).

*10. Всякая педагогика в конечном итоге ставит своей целью заложить определенную систему ценностей в своих учеников. Какую систему ценностей может предложить ТРИЗ-педагогика?*

*11. Вопрос об использовании ТРИЗ в негуманных целях давно стоит на пороге. Рано или поздно такой вопрос выльется на наши головы из уст педагогов? Хорошо бы подготовиться к нему заранее.*

*12. Обсуждение сайта TRIZLAND.*

«Мне достаточно трудно далось то решение, о котором я прошу ниже. В результате общения с членами этой Ассоциации (Белорусская ассоциация ТРИЗ – К.Л.) в последние недели пришел к выводу, что Белорусская ассоциация ТРИЗ чужая для меня. Люди, основавшие ее стали чужими мне, несмотря на то, что практически всех из них я знаю с измалства либо реального, либо тризовского. Тот дилетантизм и профанация, которые в последние недели забили ключом в Интернете от имени белорусских тризовцев не дает мне больше возможности оставаться в одной команде с этими людьми. Мне не по душе та дешевая популярность, которой любой ценой пытаются добиться существенное число членов этой небольшой региональной

ассоциации, почему-то относящих себя к тризовцам. Прошу исключить меня из членов Белорусской ассоциации ТРИЗ» (Открытое письмо Председателю Белорусской Ассоциации ТРИЗ, 31.01.2001).

Из письма:

2.02.2001

«Я был вынужден достаточно громко заявить о своей непричастности к этому проекту (TRIZLAND – К.Л) и к «белорусским ТРИЗ-консультантам», и к «Белорусской» Ассоциации ТРИЗ, потому что жизнь научила, что спускание на тормозах некоторых принципиальных разногласий неизбежно приводит к катастрофе. Так было в НИЛИМ, так было в «Шансе». И, когда порекомендовал, следуя стандартам ТРИЗ-Шанс одного из коллег как ТРИЗ-эксперта (понимая уже, что человек не тянет на это звание), а потом пришлось краснеть перед теми, кому рекомендовал, поскольку их скромных познаний в ТРИЗ быстро хватило на то, чтобы понять уровень Эксперта ТРИЗ-Шанс...Было стыдно страшно. И за себя и за стандарты системы Шанс и за все на свете...Закапывание проблем под лавку и нежелание их обсуждать – первый признак в команде, а именно это случилось в новогодние недели в проекте TRIZLAND.

...ТРИЗ за рубежом быстро набирает силу и за последний год профессионализм зарубежных тризовцев резко возрос. Чего я не могу сказать о Сообществе тризовцев бывшего СССР. Самоизоляция и самодовольство делают свое дело. Попытки собрать информацию о ведущихся исследованиях показывают, что я жестоко заблуждался и правы были американцы, что ТРИЗ в России умирает.

...Одним из признаков такой агонии явилось вычеркивание имени Альтшуллера из истории ТРИЗ. А сегодня и из фидошной конференции пришло сообщение со словарем ТРИЗ. Оказывается ГСА – это автор АРИЗ. О том, что он - автор и всего остального в том словаре, автор словаря почему-то не упоминает, зато прилепил туда в психофизиологическую активацию, которую под сурдинку рекламирует...Это тоже известный теперь широко тризовец из Гомеля, на одну доску с которым поставили себя и исполнители проекта TRIZLAND и по знанию предмета, и по его истории, и по уровню подготовки задач.

А пару месяцев назад в он-лайн интервью у Павла Амнуэля спросили: «А вот говорят, что Альтов-Альтшуллер тоже ТРИЗ занимался...» И с этим задавальщиком вопросов TRIZLAND тоже оказался на одном уровне по тризовской квалификации и не нашлось рядом старших товарищей поправить застывавшуюся в конец молодежь...До того стебную, что они начали ради стеба выбрасывать суть...И из игры под чайников незаметно для себя превратились таки в чайников. Так бывает, когда нет чувства меры.

...В эти новогодние ночи, кажется, я стал понимать блокадников, переживших голод и одного своего корейского приятеля, моего ровесника, помнящего голодные времена в стране. Блокадники не любят рассказывать про блокаду тем, кто не пережил ее. То же самое и с ТРИЗ. Семидесятые – начало восьмидесятых в ТРИЗ была особая пора. Трудно понять ее одним воображением, кажется, как нам всем не понять тех, кто пережил блокаду. Подумаешь, заменили имя Альтшуллера словом «тризовцы», а Стрый придурок Хоменко завелся и полез на стену...

...После одного случая во время войны мой дед любил повторять фразу: «Все, что ни делается – к лучшему...». Дед давно умер, а я имел возможность многократно убедиться в справедливости этой фразы. Тогда очень неприятное событие спасло моему деду жизнь...Кто знает, каким спасением обернется рождение этого сайта и это расстройство взаимопонимания с гомельскими коллегами...Я уже получил несколько писем от людей, наступавших мне по рогам за то, что я так на Белорусских тризовцев ополчился. Они, оказывается, не подозревали, что в Белоруссии может быть Ассоциация ТРИЗ, не имеющая отношения к Минску и решили, что сайт и все проблемы касаются Минского центра...Это как раз одна из причин, почему мне пришлось громогласно уходить из Гомельской ассоциации. Оказывается, за эти два года гомельская Ассоциация так и варилась в собственном соку...

Наверное, только время поможет показать, что из всего этого выйдет. Я надеюсь, что все же и к памяти Автора и плодам его работы в Гомеле начнут относиться более бережно. Хотя бы так, как это делают уже на западе, где впрочем тоже хватает всего...»

*13. Методика создания коллективной информационной картотеки.*

*14. Учить ОТСМ-ТРИЗ надо для того, чтобы решать проблемы, а проблемы надо решать для того, чтобы сделать мир и свою жизнь гармоничными. А чтобы понять, что такое гармоничный мир, надо уметь видеть его по расширенной*

*многоэкранной схеме, а для этого надо учить ОТСМ-ТРИЗ. Круг замкнулся. Нет иерархии целей и вся загвоздка в системном подходе к решению проблем.*

«Сегодня в мире происходят большие изменения и иерархически разомкнутые модели уступают место замкнутым циклам и более сложным моделям. Например, фрактальным и еще более сложным для визуального восприятия. Процесс решения сложной творческой проблемы сложен и соответственно сложна модель его описывающая. Когда мы сможем построить достаточно полную функциональную модель, например, процесса решения проблемы, мы сможем начать сворачивать ее. В реальности процессы свертывания и развертывания идут параллельно и мало кто дожидается, когда выстроится полная модель. Свертывание начинается сразу после развертывания. Но процесс развертывания нельзя проскочить, а самая простая и примитивная модель для развертывания – иерархическая линейная, описываемая плоским графиком в виде дерева, например, или просто линии – выраженного дерева. . . Иерархия целей изучения ТРИЗ и особенно ОТСМ-ТРИЗ не упирается в бесконечный вопрос: в чем смысл жизни. И не упирается в бесконечно сменяемую цель иерархии целей. Мне так кажется в последнее время, хотя достаточно долго я верил, что все упирается в вопрос: «В чем смысл бытия?» . . . Цель обучения ОТСМ-ТРИЗ – обучение видению мира по расширенной схеме, имеющей бесконечную размерность. Чем больше размерностей видит человек, тем более адекватно может воспринимать мир и тем более адекватные модели строить для решения своих проблем и оценки полученных решений.

Умение сочетать разные модели в одной общей - ведет к гармонизации мира. Разделение общей модели на составляющие вносит дисгармонию, но для того, чтобы перестроить модель надо разделить мир на части (развернуть), а затем не забыть собрать части воедино и упростить модель насколько возможно (свернуть). Эти процедуры работы с моделями чрезвычайно важны. И еще ждут своих педагогов для отработки тренингов на это. . . .» (NN. Рассылка 18.03.2001).

«Не всякий, кто называет себя тризовцем, видит по многоэкранной схеме. И не такая уж панацея эта многоэкранная схема. Тем более, как оказалось, Альтшуллер показывал нам не всю систему – потому что для полной своей схемы он не нашел удачного зрительного образа. . . . Даже то, что видят тризовцы в рукописной книге «ТРИЗ-75», которая потом переросла в книгу «Творчество как точная наука». В рукописи было 18 экранов, а в книге всего 9. Но и в рукописи она не вся. Уже тогда Альтшуллер хотел ввести туда еще одну ось, а когда я показал ему, как я хочу расширить эту схему, он расскал, почему не попала туда ось масштабирования и согласился с моими предложениями. . . .

Да, надо уметь видеть больше и шире. . . И можно делать это и без многоэкранки. Только как? И как этому научить детей, входящих в жизнь? Всякое обучение предполагает систему моделей и шаблонов. Было бы интересно узнать: существуют ли еще какие-то модели, позволяющие развивать многоэкранное видение мира? Многие действительно используют и преподают эту тему предельно примитивно как девять экранов. Но это предельная примитивизация того, о чем говорил Альтшуллер. И постепенно педагоги доходят, например, до того, что классические принципы разрешения физических противоречий – это тоже многоэкранка. АРИЗ – та же многоэкранка вытянутая в линию (правда, потом начавшая распадаться на параллельные линии). А в ОТСМ АРИЗ превратился даже в вертикальную циклическую структуру. И остался многоэкранкой. . . Все это многообразие многоэкранок – суть модели, позволяющие человеку научиться видеть мир иначе. Это ходунки для тех, кто еще сам не умеет ходить по миру, открыв глаза. Кто-то научился ходить без ходунков, кто-то просто встал и пошел. А кому-то долго приходилось держаться за ручку мамы с папой, у которых не было денег на то, чтобы купить ходунки. Многоэкранка просто модель как и все остальные модели ТРИЗ – они помогают научиться ходить по миру с открытыми глазами. Если кто-то может достичь такого же эффекта без них – надо только порадоваться на них» (NN. Рассылка 20.06.2001).

«Наверное, было бы интересно отследить, как развиваются описания миров в различных произведениях, например, у Стругацких. В разных произведениях описывается один и тот же мир - Фармер «Мир реки», Хуберт «Дюна». . . И в то же время есть эпопеи не фантастические. «Сага о Форсайтах», «Война и мир». В конце концов, есть исследования реальной истории и быта разных народов и разных эпох.

Это все тоже модели и тесно связанные с искусством построения адекватных моделей. В фантастике миры описаны довольно убого. Даже в произведениях, претендующих на эпопеи. Еще более убого описаны общества в утопиях (что ни утопия, то концлагерь красных кхмеров. За редким исключением).

Еще одна линия – смена различных картин мира в истории человечества – географической, научной, социальной, экономической.

На стыке всех этих линий лежит построение сложной системы взаимодействующих моделей. Почему бы тем, кто работает в школах не подумать об исследовании системы построения моделей через построение моделей миров, но не таких разорванных и половинчатых, как в фантастике.

Можно идти разными путями, собирая картотеки и анализируя то, как строились модели в прошлом. А можно идти путем развития простейшей модели и простейших представлений во все более сложные и взаимосвязанные, придумывая фантастические миры, законы, явления, выстраивая новый мир моделей через разрешение противоречий, возникающих в предыдущих моделях» (NN. Рассылка 18.10.2001).

### *15. Как в учебных курсах обходится без учебных задач.*

«Наверное, коллеги заметили мою болезненность в отношении так называемых «учебных задач». Они скорее запутывают суть изучаемого предмета, чем поясняют его. К тому же в нелинейном обучении учебные задачи носят весьма специфический характер, сильно отличающий их от учебных задач линейного обучения. По идее в нелинейном курсе обучения ТРИЗ не может быть деления на учебные и неучебные задачи. Все задачи – задачи реальные и подлежащие решению по комплексной методике, а не одним инструментом ТРИЗ...

«Учебные задачи» по сути очень искусственны, так же как и весьма натянуты их «разборы с позиций ТРИЗ». В нелинейных курсах обучения ОТСМ-ТРИЗ пропадет само понятие учебной задачи. Все задачи превращаются в реальные проблемы со всеми атрибутами реальной проблемы и с необходимостью использовать системно весь комплекс инструментов ТРИЗ с целью решения этих задач. В итоге пропадет тот ореол искусственности «учебных задач», которые ничему по сути не учат. Как это ни печально признать, решатели таких учебных задач часто садятся потом в лужу при решении реальных задач и все это создает плотный негативный ореол вокруг ТРИЗ и людей, ею занимающихся...

Представьте, что учебных задач вообще нет и нет средств их получить. Все задачи должны быть реальными и решаться на глазах публики в процессе обучения с параллельным пояснением о том, какие инструменты ОТСМ-ТРИЗ применяются и почему и в чем проявляется системность их использования на примере конкретной реальной задачи. «Учебные задачи» - тяжелый атавизм линейного обучения, на преодоление которого понадобится несколько десятилетий... необходимо отработать связь приемов с технологиями преодоления противоречий – движущих противоречий, противоречий решателя, противоречий элемента, противоречий параметра и элементарных противоречий.

Мы должны искать пути обучения без использования учебных задач. Это во всех отношениях эффективнее. Но для этого надо решить несколько крутых задач. Каких? Это и составляет предмет исследовательской части проекта Джонатан, в который я бы хотел вовлечь всех участников конференции на удобных для них условиях. Время начинает поджимать и существующая структура взаимоотношений уже не вполне отвечает потребностям времени. Когда-то на очередном этапе эволюции проекта «Изобретающая машина» В.М. Цуриков сказал, что период романтизма в проекте кончается. Похоже, кончается и период романтизма в проекте Джонатан. В этой связи нас ждет жесточайший кризис. От того, как мы его преодолеем и как решим реальные, а не учебные задачи организации нашего творческого коллектива будут зависеть наши с вами судьбы. Это не преувеличение. События в НИЛИМ в той ситуации оказали огромное значение в их участвующих и на дело, которым эти люди занимались (NN. Рассылка, 30.04.2001).

«Всякая философская задача может быть взята за основу. Но не стоит увлекаться только философскими задачами. Нужны еще нечеткие, но конкретные задачи. Задачи, на выходе которых должен появиться конкретный внедряемый результат, или тема для исследований, лежащая на пути к результату. Философские и фантастические проблемы хороши для отработки фрактальной модели процесса решения проблем по ОТСМ-ТРИЗ и четырех базовых технологий работы над задачей. Надо стремиться к тому, чтобы слушатели доводили процесс до возможно более конкретного описания концептуального решения или примерного плана эксперимента. Точнее, ТЗ на планирование эксперимента. А этого философскими задачами не получить. Философские задачи хороши для первых трех четвертей пути движения через «Холм проблемы», но доводку до конкретной концептуальной идеи с ними отработать труднее. Поэтому нужен определенный баланс. С другой стороны, отказ от общефилософских проблем обедняет процесс освоения ТРИЗ и тем более, ОТСМ-ТРИЗ.

Нечеткие, но конкретные задачи: какие средства можно разработать и на каких принципах, чтобы можно было противостоять применению нанороботов в различных негуманных целях? Еще. Как выглядит система причин, приводящих людей к терроризму? Как могла бы выглядеть система мер снижения уровня терроризма?

Какие положительные стороны для отдельных людей, групп людей стран, всего человечества несет в себе террор?

Основные ресурсы, которыми питается террор?

Надо ли уничтожать террор полностью, как уничтожили воробьев в Китае?

Если уничтожить террор полностью, то чем это аукнется?

Для начала, как всегда имеет смысл выстроить систему противоречий. Сформулировав несколько движущих противоречий - вечных противоречий семейства систем, борясь с которыми члены этого семейства развиваются эволюционно. Когда движущее противоречие разрешается, случается революционный скачок к новому поколению систем данного семейства. Возникает новое движущее противоречие или видоизменяется предыдущее и опять начинается эволюционное развитие отдельных членов семейства. Масштаб революции зависит от конкретики как всегда, а для получения конкретики тоже как всегда полезно воспользоваться анализом и конструированием системы противоречий. (я имею в виду не линию противоречия в АРИЗ, а систему взаимосвязанных противоречий, касающихся конкретной анализируемой задачи). Работать с массивом противоречий легче и эффективнее, чем шелкать их по одному. Нечеткие, нереальные, неучебные задачи лучше всего подходят для этого» (NN. Рассылка, 22.01.2002).

«Фантзадачи обладают несколькими замечательными свойствами:

1. Они не привязаны к конкретной области знаний и все, что надо для их решения – развитие воображение и систематическое применение абстрактных правил, помогающих находить конкретные решения. И то, и другое как раз и являются задачами учебных курсов по ОТСМ-ТРИЗ, и в какой-то мере по классической ТРИЗ (когда преподаватель ставит перед собой задачу сознательно обучить классической ТРИЗ так, чтобы слушатели умели применять ее за пределами техники для решения не только типовых задач той или иной предметной области (журналистики, менеджмента, предвыборных компаний...), но и те задачи, которые еще никогда и никому не встречались и соответственно нет возможности накопить под них фонд типовых решений. Системы типовых приемов узкой предметной области, на мой взгляд, по сути антисистема тризовскому стилю мышления, ведущая от перебора идей к перебору приемов. Другими словами, к перебору более обобщенных идей данной конкретной предметной области... Но областей несчетное множество, плюс многие из них человечество еще не открыло для себя.
2. Использование фант задач позволяет сконцентрироваться на аналитическом инструментарии ТРИЗ и ОТСМ-ТРИЗ. И применять обобщенные типовые приемы, во-первых, без перебора, а, во-вторых, тогда, когда в них есть потребность. Это позволяет преподавателю сконцентрировать свои усилия на развитии у студентов как аналитических навыков (последовательное, сознательное мышление, так и навыков воображения (параллельное, не всегда осознаваемое мышление). Другими словами, на гармоничном развитии обоих полушарий.
3. Работа с фантзадачами – хороший индикатор, показывающий, где и в чем у каждого конкретного студента есть недоработки и соответственно понимание того, как надо трансформировать дальнейший ход учебного курса.
4. Фант задачи – многомерный свернутый тренинг, который может очень эффективно использоваться в нелинейной технологии преподавания ОТСМ-ТРИЗ, причем, в очень широкой аудитории, как по возрастам, так и по специальностям. Но при одном условии – если вы можете убедительно объяснить скептикам смысл перехода к такого рода задачам и необычной для них технологии обучения.
5. Исследовательская польза (Дальше текст был не пропечатан – К.Л.)
6. Тем, кто не удовлетворен ни одним из вышеперечисленного, можно предложить другой довод за фант задачи. Даже в линейных технологиях очень полезно иметь учебные задачи более управляемые в процессе занятий, чем традиционные. Как и игра Да-нет, (применяемая по минской технологии) фантзадачи дают преподавателю неограниченные ресурсы в управлении учебным процессом, как на ранге решения конкретной учебной задачи, так и на ранге всего текущего занятия в целом. Используя это свойство лишь на ранге задачи, вы спокойно работаете в рамках традиционной линейной технологии обучения. Но, выходя на ранг текущего занятия, вы неизбежно вынуждены будете переходить к нелинейным технологиям преподавания... Так что, будьте бдительны, иначе фантзадачи начнут управлять вами и сведут вас с прямой линейной дороги в дебри нелинейного обучения (NN. Рассылка 23.02.2002)

16. На каких доказательствах или исследованиях базировалось утверждение, что разностороннее развитие эффективней?

Какие конкретные приемы и методы для активной адаптации к жизни предлагались?

Был ли дан точный ответ на вопрос: «Как оценить эффективность обучения. Как измерять показатель эффективности? В чем он измеряется?»

17. Этажное конструирование.

«Где можно было бы прочитать первоисточник по этажному конструированию? Вот справка самого Альтшуллера (1982) из статьи по «Истории РТВ»

(<http://www.trimmings.org/r/tat/980033/html>): «Наиболее существенной «добычей» на мой взгляд, было выявление 4-х этапов развития НФ-идеи. Первая публикация об этом – в журнале «Детская литература» №8, 1968 г. Более полная – «Краски для фантазии» в журнале «Литературный Азербайджан» №11, 1970 г. (и в сборнике «Фантастика-71», изд. «Молодая гвардия»). Практическое применение четырехэтажного эворитма в литературе – повесть «Третье тысячелетие» («Сборник научной фантастики», вып.14, изд. «Знание», 1974).

Вот еще оттуда же:

«ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ»

К 1970-71 гг. Четко определились основные отличия курса РТВ от разного рода курсов развития фантастики за рубежом.

1. Развитие воображения опирается на сознательное использование законов развития систем.

Так, метод моделирования маленькими человечками основан на одной из главных тенденций развития систем – увеличении степени дисперсности рабочих органов. В «Синектике» Гордона используется эмпатия, игнорирующая этот закон и потому намного более слабая.

2. Фантазия рассматривается как вектор («прыгучесть мысли»). Важна не только длина прыжка, но и его направление. Курс РТВ нацелен, прежде всего, на получение УПРАВЛЯЕМОЙ ФАНТАЗИИ.

3 Источниками сильных методов и приемов служит ТРИЗ и «Регистр НФ-идей».

4. Курс РТВ связан с обучением ТРИЗ: акцент сделан на те упражнения, которые развивают качества, необходимые для применения ТРИЗ. Вместе с тем, курс РТВ связан с надсистемой – развитием сильного мышления; в курс включены и упражнения, выходящие за пределы техники.

5. Обучение – как и ТРИЗ – ведется по принципу: требовать только то, чему научили (т.е. не рассчитывать, что слушатель сам по себе – без овладения законами, правилами, методами – сумеет генерировать сильные Ф-идеи).

Как велись занятия в те годы, видно по публикациям:

1. Альтшуллер Г. «Проверьте свою фантазию», журнал «Вокруг света», №11, 1970.

2. Альтов Г. «Вектор фантазии», сб. «Фантастика 73-74», изд. «Молодая гвардия».

3. Главы «Вектор фантазии» и «Курс эртэвэ», вошедшие в книгу А. Селюцкого и Г. Слугина «Вдохновение по заказу», изд. «Карелия», 1977.

Мне представляется существенным, что в первой половине 70-х годов на занятиях были найдены эффективные методы – фантограммы, моделирование маленькими человечками, поиск икс-фактора на планете, закрытой «условными облаками», «золотая рыбка», оператор РВС и др.

Особенно важно, по-моему мнению, создание «многоэкранной схемы сильного мышления».

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ П.АМНУЭЛЯ

В 60-е годы был один преподаватель ТРИЗ-РТВ. С возникновением АзОИИТ появилась необходимость в подготовке других преподавателей, создании учебных пособий, разработке методических материалов. Эту работу предстояло выполнить Общественной лаборатории методики изобретательства» (ОЛМИ) при ЦС ВОИР.

Сотрудник ОЛМИ П. Амнуэль разработал учебное пособие для инженеров и изобретателей «Научно-фантастическая литература». - 1972 г. Пособие было оформлено в виде ротационного издания (334с.), применялось на занятиях в АзОИИТ, затем в Днепропетровске. Последующие годы пособие неоднократно перепечатывалось и копировалось.

Особое место в пособии отведено НФЛ, причем упор сделан на рассмотрении взаимосвязи НФЛ и техники. Первая часть пособия посвящена классической фантастике, вторая – фантастике русской и советской, третья – зарубежной фантастике. Четвертая часть – «Элементы теории фантастики». Рассмотрены методы генерирования Ф-идей: 1) Использование приемов; 2) Оператор РВС; 3) Ступенчатое конструирование; 4) Метод ассоциаций; 5) Метод фокальных объектов; 6) Мозговой штурм; 7) Морфализм; 8) Применение фантограмм; 9) Метод тенденций.

Приведен «Практикум» - 100 упражнений.

В 1975 г. П. Амнуэль обновил текст – получилось более компактное пособие в трех частях (по 40 машинописных страниц): история НФЛ, современное состояние, практикум. Последняя часть легла в основу брошюры В. Михайлова и П. Амнуэля «Развитие творческого воображения» (методические указания к практикуму), изданной в 1980 г. Чувашским госуниверситетом (г. Чебоксары).

#### НЫНЕШНЯЯ СИТУАЦИЯ

В 1976-82 гг. программы многих школ ТРИЗ включали – в том или ином объеме – курс РТВ. Накапливался опыт, особенно в Волгограде и Ленинграде. И все-таки продвижения вперед, на мой взгляд не было.

Более того, наметилось движение в сторону усиления метода проб и ошибок.

Это обычное явление, оно наблюдается и в развитии некоторых разделов ТРИЗ. Если нет новых опорных идей, если не вскрыты новые пласты информации, если нет продвижения вперед, начинается движение в сторону и назад. Скатываться нетрудно и даже приятно: не нужны особых усилий, а со стороны – невнимательному наблюдателю – кажется, что есть движение и, следовательно, все прекрасно.

Прошедшее десятилетие потребовало напряжения на главном направлении – развитии ТРИЗ. И ТРИЗ бурно совершенствовалась: появились АРИЗ-77 и АРИЗ-82, вепольный анализ, стандарты, укрепился информационный фонд. Курс РТВ застыл на теоретическом уровне 1972 г. Не наступило событие Б – НЕ ПОЯВИЛОСЬ В РТВ ТАКОГО РАБОТОСПОСОБНОГО АППАРАТА, КАКИМ ЯВЛЯЕТСЯ, НАПРИМЕР, АРИЗ.

Виновным я считаю себя – не уделял РТВ должного внимания, а в последние 2-3 года, либерально относился к привнесению в РТВ элементов МПиО.

Естественно, положение будет исправлено. Но это уже другая тема, выходящая за рамки этой краткой информации об истории возникновения курса РТВ» (НН Рассылка 7.12.2001).

#### *18. Опыт издания книги и опыт работы с издательством*

#### *19. Интересно было бы разработать методику рефлексии по итогам процесса решения задач. Как сделать 9-ю часть АРИЗ более инструментальной? Нужен вопросник для педагогов, помогающий им отрефлексировать собственные действия в процессе обучения детей решению задач и самого процесса решения.*

«Интересно было бы разработать методику рефлексии по итогам процесса решения задач. В АРИЗ есть лишь упоминание необходимости этого и пару основных направлений. См. часть 9-ю АРИЗ-85В. Хорошо бы подумать, как сделать эту часть более инструментальной. Один из студентов недавнего семинара в Корее сказал, что ему кажется, что для роста тризовской компетентности часть 9-я АРИЗ-85В является наиболее важной. Корейцы уже это понимают. А педагоги бывшего СССР пытаются доказывать, что рефлексия не нужна...Нужно сделать нечто типа вопросника для педагогов, помогающего им отрефлексировать собственные действия в процессе обучения детей решению задач и самого процесса решения.

...В Корее традиционно работает система образования на принципе – посмотри повнимательнее и копируй тщательно. От этого стонут слушатели тризовских семинаров. Но изменить систему образования, сложившуюся столетиями – дело не простое, нарывающееся на массу стереотипов. Вот такая проблемная ситуация. В Корее она наиболее остро стоит и потому заметнее. Но Корея сегодня очень динамичная страна, несмотря на весь свой консерватизм. Что можно посоветовать корейским педагогам, стремящимся преподавать ТРИЗ?

Что можно посоветовать японским родителям, которые хотят учить своих детей ОТСМ-ТРИЗ, как в школе, так и дома? Какие педагогические проблемы могут возникнуть при этом? (NN. Рассылка 8.10.2002).

#### *20. Систематизация опыта преподавания ТРИЗ в последние 5 лет за пределами бывшего СССР «5+5+5=Introduction to TRIZ-OTSM-ARIZ»(NN. Рассылка 27.10 2002).*

#### *21. Обсуждение того, что участники проекта могли бы предложить заказчикам проекта (дек. 2002)*

«Представьте себе, что в течение этой недели нам надо подготовить предложения Министерству образования, например, или ассоциации довузовского образования. Или еще кому, материалы реформы довузовского образования...Задача поставлена, может быть, не совсем так, как хотелось бы, но уже с трех континентов неоднократно поступали подобные запросы. А сейчас наступил момент переходить к началу обсуждения конкретных проектов по реорганизации системы образования в стране на одном из трех наших континентов. В 2000 году на мини-конференции в Польше мы обсуждали наши ресурсы для такого проекта и готовы ли мы как команда браться за такие проекты. Сегодня нас спрашивают, готовы ли мы взяться за это и что для этого нужно. И не только в одной уже стране... К сожалению, эти страны никогда не входили в СССР... А, может быть, и не стоит об этом сожалеть... Дело очень срочное. И хотелось бы сделать несколько циклов обсуждения этой проблемы.

...Для нас единственный способ прорваться – научить учителя и ребенка работать со знаниями независимо от учебника. Научить достраивать, добирать информацию в контексте задачи – и ставить задачи на основе полученной информации в любом учебном предмете. Именно так, мне кажется, мы должны сегодня поставить задачу, тогда у нас есть шанс продвинуться вперед.

...Мне кажется, что движущее противоречие выглядит примерно так. Мы можем передать только то, что сами опробовали и убедились в работоспособности. Но как результат наших экспериментов и исследований к моменту, когда мы что-то имеем уже для передачи, мы видим, что этого мало и надо бы все переделать...А это значит, что передавать рано, и, что передача не состоится никогда.

Это скорее сырье и мычание по поводу движущего противоречия, чем четкая формулировка. Но мы для того и обсуждаем, чтобы вынести на суд друг друга то, что весьма сыро и о чем даже мычать пока трудно, хотя в голове уже что-то крутится не вербализованное пока еще...

...Продолжительность проекта (имеется в виду перестройка системы образования – К.Л.) оценивается Хоменко примерно в 15-25 лет планомерной работы. Понятно, что ни одно нормальное правительство не станет связываться с такими проектами. С другой стороны – надо искать пути сокращения времени реформы.

С другой стороны – искать механизмы долгосрочной работы над такими проектами вне зависимости от политической и экономической ситуации.

Плюс ко всему дающие возможности гибкого реагирования в соответствии с ситуацией и научными наработками, ведущимися в процессе реформы. Сегодня мы еще не умеем точно прогнозировать будущее на таком отрезке времени. Остается только думать о системе быстрого реагирования.

Плюс надо принимать во внимание и наш возраст. Тогда становится понятным, что система должна быть не только гибкой, но и самоорганизующейся.

Другими словами, надо посадить желудь. Из которого в свое время вырастет раскидистый могучий дуб, который будет себе расти, не обращая внимания на загрязнение окружающей среды и даже, наоборот, предотвращает его».

«Сложилось так, что сегодня днем предсказание, сделанное в 2000 году на мини-конференции по ОТСМ-ТРИЗ в польском городе Сухачев сбылось. И сбылось уже второй раз – первый раз это было осенью и в другой стране.

Сегодня нам всерьез предложили решить задачу о переподготовке 7000 педагогов старшей школы и всего довузовского сектора страны (и уже не первой страны, надо сказать. Значит, есть шанс, что могут последовать и предложения из других стран). Условие – все эти тысячи педагогов должны изучать универсальные технологии анализа проблемы и синтеза решений на своем родном языке. Это одна из частей реформы довузовского образования.

Как быть?

Типичная тризовская задача.

Не учебная – реальная.

Я не говорю сейчас о всем ТРИЗовском движении. Это отдельная песня.

Вопрос к активным и пассивным участникам этой конференции, а так же к наблюдателям того, что здесь происходит.

Готов ли каждый лично принять этот вызов?

Есть ли команда среди нас, способная решить эту задачу и уже в ближайшие недели. С тем, чтобы осенью уже начать переподготовку преподавателей школ колледжей и других учебных заведений довузовской подготовки?

Лично я вел ситуацию к этому давно. И вот она случилась. Исходил из своих личных ресурсов, плюс опирался на помощь коллег и друзей и не только непосредственных участников проекта Джонатан, но и людей, просто болеющих за будущее нашего общества, которые живут в разных странах и не подозревают о существовании друг друга.

И вот это случилось

Готов идти этой дорогой и дальше, даже в одиночку, теми же методами, как это делал до сегодняшнего дня, внося соответствующие коррективы и изменения в технологию работы. Это мой ответ на заданный выше вопрос ко всем остальным, таким же, как я участникам конференции.

Мне кажется, что это одно из тех реальных, а не умозрительных дел, которое поможет восстановить нам приемлемый уровень взаимопонимания и как всякое общее дело поможет понять друг друга и сблизить позиции для следующих шагов, которые тоже уже не за горами. Сегодня Внешние Обстоятельства (невиданное дело!!!) дают нам посадить дуб. И всем нам заранее известно, что нам не удастся отдохнуть от трудной работы в тени его раскидистых ветвей.

... Нам надо провести аттестацию ресурсов, которыми мы располагаем и увидеть людей, которые готовы подставить плечо так, чтобы на него можно было опереться...

... Можно отмахнуться или закопать голову в песок, очередной раз навесив, тем самым, себе лапшу на уши о своей картине мира и о мелкости поставленной задачи. Это тоже путь решения задачи, ставший типовым в тризовских кругах.

Каждый выбирает по себе.

Можно так же и оставить без комментариев – тоже типичный тризовский уход от решения проблемы... Не лучше и не хуже других...

Работа по этой проблеме продолжится с теми, кто откликнется в той или иной форме.

Но подставить плечо может каждый, тогда, когда сочтет это нужным и возможным для себя. Теперь все вы знаете, что такая работа идет и идет на серьезном уровне и при очень серьезном раскладе, идет в нескольких странах. Прежде эти события не афишировались. Сейчас уже процесс начал переходить в стадию самоорганизации и самоопределения без нашего участия. Но он все еще нуждается в нас. Может быть, уже через несколько месяцев эта нужда отпадет, и процесс пойдет дальше по воле тех самых объективных законов эволюции систем. Может статься, что поезд пойдет своей дорогой, а мы пойдем своей...

Куда?

По одиночке или?...

Примечание. Как и вся информация, проходящая по этой конференции, это письмо предназначено лишь для получателей данной рассылки. Она не является секретом, но сеять по ветру тоже не стоит.

Работу надо делать молча и без шума и помпы саморекламы. Результаты сами все покажут» (NN. Рассылка 29.01.2003).

«Новички в разных странах быстро прибывают, а среди «старичков» согласия нет. Что есть, то есть...

И это самый главный риф, на который могут налететь все наши суда с проектами. Уже налетают...» (NN. Рассылка 3.02.2003).

« Комиссия Министерства образования «Гранд Эколь» аккредитовала и дала путевку в жизнь программе под названием «Мастер Проектирования Инноваций», который будет читаться в сети международных школ INSA, штаб квартира которой находится в Лионе.

Программа построена на основе классической ТРИЗ и ОТСМ-ТРИЗ. Основные разработчики программы - Денни Кавалуччи, Дмитрий Кучерявый, Николай Хоменко. Помимо них преподавать отдельные разделы будут сотрудники ЛПРС – лаборатории, в которой они работают и, которая организовала конференцию ETRIA TRIZ-future 2002: Мишель Зонтаг, Даид Огет, Натали Гартизер-Шнайдер.

Язык преподавания французский и английский. Возможен вариант проведения программы на базе и в стране предприятия, а не только в стенах института.

По продолжительности курс составляет более 400 часов. Из них более 300 часов посвящены освоению ТРИЗ на практическом уровне. Плюс выполнение проектов курсовых (по завершении каждого модуля основного курса) и дипломного. На сегодня это самый объемный курс по ТРИЗ. Еще одна особенность курса – успешно окончившие его будут получать государственный сертификат (диплом, то бишь) Франции.

Это еще одна веха проекта Джонатан Ливингстон.  
Вторая веха, которая будет достигнута в феврале – учебник для педагогических колледжей России, подготовленный творческим коллективом: Т. Сидорчук, С. Лелюх, Н. Хоменко (NN. Рассылка 7.02.2003).

### ***Исследования***

*В анкете был вопрос «Ваше сегодняшнее положение в ТРИЗ». Это был 1987 г. Речь шла об исследованиях.*

1. «Построение модели задачи по АРИЗ.
2. Переход на микроуровень.
3. Сбор картотеки «Неприятие ТРИЗ.
4. Подготовка машинного пособия по обучению АРИЗ.
5. Подготовка пособия для изучения методов активизации перебора вариантов, их сравнительного анализа с ТРИЗ».

2005 г. «Занимаюсь обычной тризовской повседневной работой: исследованиями, сбором первичной информации, которая анализируется по мере накопления и используется для развития ОТСМ и разработки учебных пособий, обучением специалистов и время от времени детей, разработкой учебных программ, образовательными проектами в рамках идей проекта «Джонатан Ливингстон» (Отдел кадров. – 2005. - № 2. – С. 134).

*Если вернуться к списку тем (1987 г.), то:*

*1 тема – исследование доложено на конференции в г. Новосибирске (список рукописных работ № 2, 8, 14).*

*2. – Исследование начато в 1984 г. «За два года начали появляться новые для меня результаты, но оказалось, что Злотин работает в этой области гораздо быстрее. Я бросил эту тему» (Из анкеты).*

*3. – Работа началась в 1985 г. Картотека была завершена в 1987 году в виде сборника рекомендаций. Возражения расклассифицированы по причинам их возникновения (список № 7). «Картотека хранилась на магнитном диске ЭВМ и пропала в результате выхода из строя диска» (Из анкеты). В дальнейшем работа, видимо, не продолжалась. В основном она была полезна начинающим преподавателям, не имеющим большого опыта преподавания и большой практики решения задач по ТРИЗ.*

*4. - Список № 3,4. «Первый вариант программы построения модели задачи погиб вместе с картотеккой неприятия. Второй вариант восстановлен. В Челябинске-88 будет доклад на эту тему» (Анкета). «1987 г. Хоменко - работоспособный фрагмент первой части АРИЗ как системы поддержки решения изобретательских задач. Задачи на обход законов Природы. 1989 г. НИЛИМ – поступила на рынок «Изобретающая машина» (Современные технологии интеллектуальной деятельности на основе теории решения изобретательских задач (ТРИЗ): базовая программа-конспект минской школы ОТСМ-ТРИЗ, с.4. – Деп. в ЧОУНБ 14.01.1999 № 2383).*



*НИЛИМ – это очень большой и значимый отрезок жизни NN.*



*5. В Фонде есть две работы представителей минской школы ТРИЗ по неалгоритмическим методам:*

*Володина И.П., Ожигар Г.П. Стратегия семикратного поиска. – Гомель, 1987 (Деп. 25.12.1997 № 2189).*

*Езерский Г. Синектика. – (Деп. 25.12.1997 № 2190).*

*После того, как NN ушел из НИЛИМ, он полностью переключился на преподавание, консультирование и исследования по разработке ОТСМ.*

*NN одним из первых перешел в мир цифровой информации, и основная часть работ*

*его обнародована в электронном виде. Тем не менее, имеет смысл представить себе то, что было опубликовано в бумажном виде. Далее идет список того, что было опубликовано до 2000 года. Это информация из научно-вспомогательного указателя литературы «Теория решения изобретательских задач ТРИЗ» 1956-2000 гг. В списке сохранена та нумерация работ, которая была в указателе. Знаком «\*» отмечены работы, которые мне не удалось увидеть воочию, информацию о которых я взяла из других источников.*

126. ХОМЕНКО, Н. Н. Минский центр ТРИЗ-технологий / Н. Н. Хоменко // Научно-практическая конференция по теории решения изобретательских задач, 6-9 июля, 1999 г : тез. докл. / сост. М.С. Рубин, 1-й съезд Междунар. ассоц. ТРИЗ. - Петрозаводск, 1999. - С. 113-115.

\*380. ХОМЕНКО, Н. Н., КАРЛОВ А.Г. Базовые технологии решения проблем в технике, образовании, бизнесе // XI Международная научно-методическая конференция "Образовательная система как технологический комплекс - шаг в XXI век" : материалы. - Севастополь, 1999.

\*381. Хоменко, Н. Н. Современное состояние и перспективы развития ТРИЗ-технологий в образовании, науке, технике и бизнесе в странах СНГ и за рубежом // IV Международный конкурс-семинар школьных учителей в Артеке : сб. материалов 1-го подсеминара , 3-17 окт. 1999 г., Украина, Крым / Н. Н. Хоменко, А. Г. Карлов. - 1999.

382. ХОМЕНКО Н. Теория решения изобретательских задач – ТРИЗ : (краткая справка) / Н. Хоменко // Педагогика +ТРИЗ : сб. статей для учителей, воспитателей и менеджеров образования. / Система проф. разработчиков, консультантов преподавателей "ТРИЗ-ШАНС". - Гомель, 1998. –

Вып. 4. – 1998. - С. 54 –58.

460. ХОМЕНКО, Н. Н. Теория решения изобретательских задач – ТРИЗ / Н. Н. Хоменко // Школьные технологии. – 2000. - № 5. – С. 215-217.

461. ХОМЕНКО, Н. Н. Фрагменты универсального модульного пособия по ОТСМ / Н. Н. Хоменко // Технологии творчества. - Челябинск, 1999. - № 3. - С. 30-31.

517. ХОМЕНКО, Н. Н. Противоречие как система противоречий // Научно-практическая конференция "Теория и практика обучения техническому творчеству", 21-28 мая, 1988 г. : тез. докл. - Челябинск, 1988. - С. 58-59.

662. ХОМЕНКО, Н. Н. Совершенствование роторно-отвальной машины методами ФСА / Н. Н. Хоменко, Н. А. Шпаковский // Журнал ТРИЗ. - 1996. - № 1(11). - С. 56-59.

677. ШПАКОВСКИЙ, Н. А. Использование функционально-стоимостного анализа при совершенствовании выравнителя-планировщика ВП-3,6 / Н. А. Шпаковский, Н. Н. Хоменко // Методическое пособие для слушателей школы молодых рационализаторов и изобретателей - школы теории решения изобретательских задач и функционально-стоимостного анализа - Минск, 1988. –С. 159-186.

801. ХОМЕНКО, Н. Н. Построение модели задачи / Н. Н. Хоменко // Научно-практическая конференция "Методология и методы технического творчества", 30 июня-2 июля, 1984 г.: тез. докл. и сообщений. - Новосибирск, 1984. - С. 93-94.

1105. МИТАСОВ, А. П. Система разработки прототипов интеллектуальных систем / А. П. Митасов, Н. Н. Хоменко // Второй научный семинар по проекту "Изобретающая машина", 9-12 сент., 1992 г. : тез. докл. / НИЛИМ. - Минск, 1991. - С. 99-102.

1133. ХОМЕНКО, Н. Н. Выявление, анализ и разрешение противоречий / Н. Н. Хоменко // Третий научный семинар по проекту "Изобретающая машина", 15-17 сент., 1992 г. : тез. докл. / НИЛИМ. - Минск, 1992. - С. 36-38.

1134. ХОМЕНКО, Н. Н. Компьютерная система для обучения решению изобретательских задач по ТРИЗ / Н. Н. Хоменко // Научно-практическая конференция "Теория и практика обучения техническому творчеству", 21-27 мая , 1988 г. : тез. докл. / УДНТП. - Челябинск, 1988. - С. 48-49.

1149. БАЧИЛО, Л.С. Интеллектуальная система поддержки решения инженерно-изобретательских задач / Л. С. Бачило, Н. Н. Хоменко, В. М. Цуриков. // Изв. вузов. Радиоэлектроника. - 1989. - № 7. - С. 92-93.

1388. ХОМЕНКО, Н. Н. Использование сетевой технологии обучения для преподавания ТРИЗ / Н. Н. Хоменко // Региональная научно-практическая конференция "Использование элементов ТРИЗ в обучении дошкольников и младших школьников", 5-6 июня, 1989 г. : тез. докл. / сост. В. И. Авдевич, В. Г. Березина, Л. А. Кожевникова. - Челябинск, 1998. - С. 7-8.

1389. ХОМЕНКО, Н. Н. Сетевая технология обучения разрешению комплексов противоречий / Н. Н. Хоменко // Научно-практическая конференция по теории решения изобретательских задач, 6-9 июля, 1999 г. : тез. докл. / сост. М. С. Рубин ; 1-й съезд Международ. ассоц. ТРИЗ. - Петрозаводск, 1999. - С. 110-113.

1586. ХОМЕНКО, Н. Н. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и проблемы образования / Н. Н. Хоменко // 2-я региональная научно-практическая конференция "Развитие творческих способностей детей с использованием элементов ТРИЗ", 4-5 июня 1999 г. : тез. докл. / сост. В. И. Авдеевич, В. Г. Березина, Л. А. Кожевникова - Челябинск, 1999. - С. 19-20.

1749. ХОМЕНКО, Н. Н. Конкурс сказочных задач : первые итоги / Н. Н. Хоменко // Пачаткова шк. – 1996. - № 4. – С. 20.

1750. ХОМЕНКО, Н. Н. Конкурс сказочных задач : итоги первого тура / Н. Н. Хоменко // Пачаткова шк. – 1997. - № 1. – С. 13.

\*1929. ХОМЕНКО, Н. Н. Проблемы образования и ТРИЗ-педагогика в современной высшей технической школе / Н. Н. Хоменко, А. Г. Карлов // 3-я международная научно-практическая конференция "Молодежь в науке, образовании, экологии - шаг в XXI век" : сб. докл. - Севастополь, 1996.

\*1930. ХОМЕНКО, Н. Н. Проблемы, теория и практика разработки интегрированной системы формирования творческого мышления специалиста / Н. Н. Хоменко, А. Г. Карлов // 6-я международная научно-методическая конференция "Образовательная система как технологический комплекс - шаг в XXI век" : материалы. - Севастополь, 1999.

\*2239. ХОМЕНКО, Н. Н. Психологические аспекты использования игр типа "Да-нет" при обучении теории сильного мышления / Н. Н. Хоменко, А. Г. Карлов // V Международная научно-методическая конференция "Проблемы формирования творческого и интеллектуального потенциала обучаемых" : сб. статей по материалам докладов. - Севастополь, 1998.

2240. ХОМЕНКО, Н. Н. Использование задач "Да-нет" для развития многоэкранного мышления / Н. Н. Хоменко // Журнал ТРИЗ. – Обнинск, 1992. - Т.3. - № 4. - С. 48-50.

После 2000г.:

1. Лелюх С.В. Развитие творческого мышления, воображения и речи дошкольников : учеб. пособие для воспитателей дошкольных учреждений и студентов педагогических колледжей С.В, Лелюх, Т.А. Сидорчук, Н.Н. Хоменко; Ульянов. социал.-педагог. колледж №1 - Ульяновск, 2003. – 240 с.

Приложение 2. Хоменко Н.Н. Сокол А. Перечень навыков ТРИЗ-ОТСМ, с.233-237.

2. Сидорчук Т.А. Воображаем, размышляем, творим... : пособие для педагогов, руководителей учреждений, обеспечивающих получение дошкольного образования Т.А. Сидорчук, А.В. Корзун. – Мозырь: ООО ИД «Белый ветер», 2006. – 197 с. – Библиогр.: 197-201.

Приложение 1. Хоменко Н.Н. Теория решения изобретательских задач – ТРИЗ: краткая справка, с. 185-186.

3. Сидорчук Т.А. Технологии развития связной речи дошкольников : метод. пособие для педагогов дошкольных учреждений) Т.А. Сидорчук, Н.Н. Хоменко. – Ульяновск, 2005. – 64 с. – Библиогр. С.62-64.

4. Хоменко Н.Н. Про ТРИЗ без коротких штанишек Н.Н. Хоменко Отдел кадров. – 2005. - №2(49). – С.127-134.

*Я не ставила перед собой задачу составить список работ НН, опубликованных в Интернете. Я думаю, что это будет сделано его коллегами по проекту «Джонатан». Хочу добавить к этому список работ, депонированных в Фонде материалов по ТРИЗ:*

1. Еще раз о «Да-нетках» : использование задач «Да-неток» для развития многоэкранной схемы мышления на основе АРИЗ). – Минск, 1992. - 6 с. – Деп. 30.12.1992 № 1595.

2. Замечания и рекомендации по выполнению шагов АРИЗ-85В. – Петрозаводск, 1989. – 6 с. – Деп. 25.05.1995 № 1860.

3. ИМ-А – Интеллектуальная система на основе АРИЗ: современное состояние и направление дальнейших работ : (несостоявшийся доклад на конференции «Петрозаводск-89»). – 19 с.- Деп. 25.05.1995 № 1857.

4. Интеллектуальная система для выявления, анализа и разрешения противоречий: тез. докл. к конф. «Петрозаводск-89». – 2 с. – Деп. 8.04.1990 № 878.

5. Использование гиперсреды для структурирования знаний. – 1991. – 1 с. – Деп. 15.07.1995 № 1893.
6. Использование игры «Да-нет» при обучении ТРИЗ : раздат. материал к семинару . – 2-й вариант. – Минск, 1992-1994. – 1 с. – Деп. 12.01.1995 № 1802.
7. Классическая ТРИЗ и ОТСМ как теоретическая основа инструментов для решения нестандартных проблем / Н.Хоменко, М. Аштиани. – 18 с. – Библиогр. : с.17-18 (15 назв.). – Деп. 7.06.2011 № 3335.
8. Неприятие : сводная картотека. – Минск, 1988. – 21 с. – (Для преподавателей ТРИЗ). – Деп. 25.05.1988 № 401.
9. Построение модели задачи: (тез. к конф. по ТРИЗ, Новосибирск, 1984). – 1 с. – Деп. 17.06.1995 № 1863.
10. Предельно краткое введение в классическую ТРИЗ и ОТСМ. – 2005. – 10 с. – Деп. 25.06.2006 № 3083.
11. Проблема проблем: (ключевая проблема процесса решения проблем). – 1997. – 2 с. – Деп. 23.11.1999 № 2501.
12. Противоречие как система противоречий – 1988. – 1 с. – (Миасс-88). – Деп. 10.10.1998 № 2346.
13. Пустота, структуры, абстрактное и конкретное, оперативное параметрическое пространство и проблема перехода от ФП к его разрешению : доклад к Петрозаводску-89. – 1989. – 7с. – Деп. 25.05.1995.
14. Раздаточные материалы к семинару «Современные технологии интеллектуальной деятельности на основе теории решения изобретательских задач. – 1994. – 3 с. – Деп. в ЧОУНБ 12.01.1995.  
Содержание: Словарь терминов. – Основные приемы.- Элемент-признак-значение признака. – Сычев С., Сычева О. Книга противоречий.
15. Сетевая технология обучения разрешению комплексов противоречий : тез. к выступлению на конф. Международ. Ассос. ТРИЗ (Петрозаводск, 5-9 июля). – 199. – 4 с. – Деп. 28.09.1999 № 2487.
16. Система исследовательских тем по ТРИЗ, направленных на расширение области применения АРИЗ. – Петрозаводск, 1991. – 3 с. – Деп. 25.05.1995 № 1862.
17. Современные технологии интеллектуальной деятельности на основе теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) : программа-конспект базового курса (40 учеб. часов). – 7 с. – Деп. 12.01.1995 № 1804.
18. Современные технологии интеллектуальной деятельности на основе теории решения изобретательских задач (ТРИЗ): программа базового курса (80 учеб. часов). – 6 с. – Деп. 12.01.1995 № 1803.
19. Современные технологии интеллектуальной деятельности на основе теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) : базовая программа-конспект Минской школы ОТСМ-ТРИЗ. – 14 с. – Деп. 14.01.1999 № 2383.
20. Теория и практика разработки и применения инструментария для решения нетиповых, творческих проблем на основе ОТСМ и классической ТРИЗ: программа семинара (72 часа). – 12 с. – Деп. 24.04.2011 № 3332  
То же на англ яз. – Деп. № 3334.
21. Фрагменты симферопольского семинара по ТРИЗ (2-14 июня 1987г. ) : запись с магнитофона. – 69 с. – Деп. 28.03.1997 № 2063.

### **Из писем:**

2.08.1997

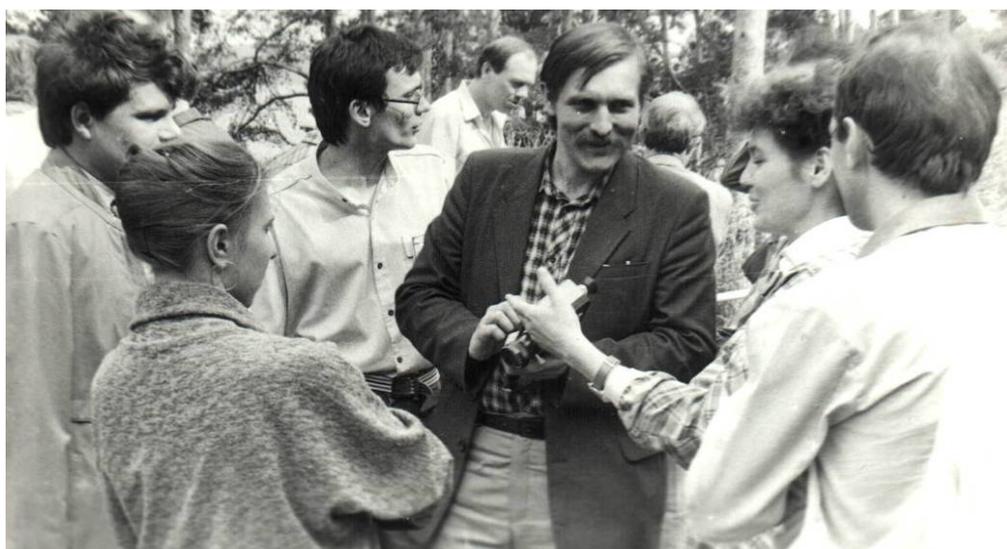
«Было бы неплохо возобновить сводные картотеки тризовцев. Их вел когда-то Альтшуллер. Некоторые выпуски делали другие тризовцы. Было бы неплохо возобновить эту работу с примерами. Нечто похожее пытается делать «Шанс». Это правильно. Но область их картотек очень специфична. Да и закрыты эти картотеки от других коллег. Мне кажется, что было чрезвычайно полезным начать вести такие картотеки для педагогов. Возможно, я бы смог взять на себя часть этой работы.

...Было бы интересно услышать других, как можно использовать существующие компьютерные игры для обучения ТРИЗ. Обсудить возможные идеи таких игр. Не только компьютерных, но и обычных настольных».

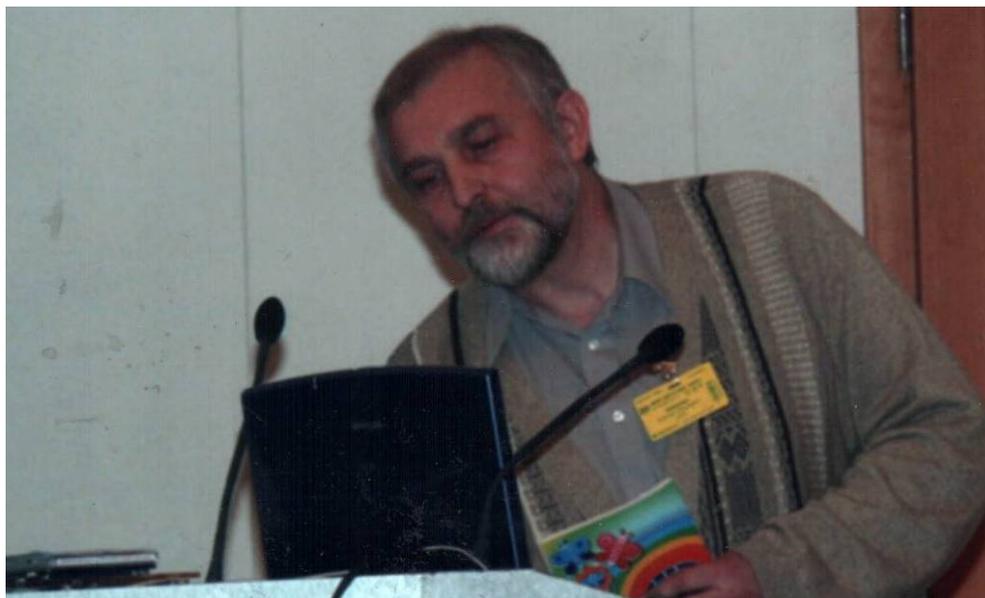
*Исследования невозможны без участия в конференциях. Их в жизни NN было много.*



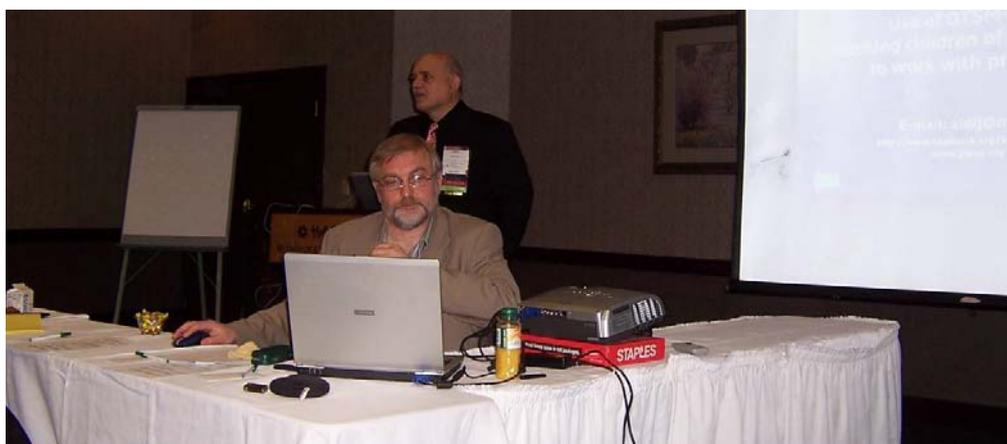
*Петрозаводск, 1987г.*



Миасс, 1988 г.



Москва, 2005 г.



Конференция Института Альтшуллера (США) 2006г.

## ОТСМ

«Сами по себе и классическая ТРИЗ, и ОТСМ очень просты по логике. Но логика эта идет в разрез с господствующими сегодня в обществе стереотипами как относительно творчества и решения нетиповых проблем, так и относительно того, чему и как надо учить» (Отдел кадров. – 2005. - № 2. – с. 131).

*Пытаясь разобраться в сути ОТСМ, я меньше всего хотела касаться проблем приоритета, авторства, оригинальности и значимости, но они неизбежно возникали.*

*Если уж все это так просто, то почему я никак не могу понять сути ОТСМ?*

*Я думаю, что я не одинока в этом непонимании. В материалах конференции проекта «Джонатан Ливингстон» в январе была опубликована работа Д. Трифонова «Развивающее (оно же движущее) противоречие (январь 2001г.): «Отдаю себе отчет, что соображения человека, не причастного к ОТСМ, способны насмешить твои тапочки, но тут уж нет моей вины, раз ты сам напросился... Некоторое время назад было заявлено направление – ОТСМ, которое мыслилось как некоторое «расширение» ТРИЗ... Откровенно ОТСМ как направление заявил один человек (если я не ошибаюсь) – Н.Н. Хоменко. Область интересов – техника, бизнес, педагогика. То, что он «нарыл», представлено конспективно на сайте ТРИЗ-Минск. Отчасти в его презентациях (на английском языке), а в основном понять что-то можно только, посетив его семинары».*

*Первое мое знакомство с ОТСМ началось на педагогических семинарах. Я споткнулась на первом же шаге.*

*Среди навыков ОТСМ-ТРИЗ во 2-й группе значится «Базовая модель описания элемента: элемент - имя признака - значение признака». Почему у признака имя, а не название? Зачем так сложно?*

*«Признак» по Ожегову – это показатель, примета, знак, по которым можно узнать, определить что-то.*

*Почему же тогда, у признака есть имя, если «Имя» - это личное название человека, даваемое ему при рождении; известность, та или иная репутация», а «Название» - словесное определение вещи, явления»? Меня спрашивали: «Ты понимаешь, о чем идет речь?» Ну, конечно, но, все-таки. «Имя» - 1. Имя человека – это слово, которым его называют при рождении. 2. Именем называют репутацию человека.*

*«Называть» - если вы называете человека, предмет или явление каким-либо, значит, вы их характеризуете таким образом». (Толковый словарь русского языка под ред. Д.В. Виноградовой. – М.. 2003).*

*Второй вопрос, который у меня возник: почему ОТСМ?*

«Аббревиатура ОТСМ предложена Альтшуллером в середине 70-х годов. ТРИЗ выростала из коротких штанишек технологии решения технических задач в нечто большее – Общую Теорию Сильного Мышления. В середине 80-х годов я впервые услышал призыв Альтшуллера о трансформации ТРИЗ в ОТСМ. Идея заинтересовала меня... В 1997 году я познакомил Альтшуллера с относительно законченным первым этапом работы. Результаты ему понравились, и он разрешил мне использовать аббревиатуру ОТСМ» (Отдел кадров. – 2005. - №2. – С. 127). «Результаты и само направление исследований были одобрены автором ТРИЗ и получено его личное разрешение на предложенный им акроним ОТСМ – при условии, что упоминание этого акронима будет сопровождаться

рассказом об истории возникновения этого термина» (Сидорчук Т.А., Корзун А.В. Воображаем, размышляем, творим...: пособие для педагогов. – Мозырь, 2006. – Приложение 2. Нестеренко А.С. Общая теория сильного мышления (ОТСМ), с. 186-189).

*Ни в одной работе NN, известной мне, нет определения ОТСМ.*

*Определение есть в «Справочнике терминов ТРИЗ-ОТСМ» (9-я ред., 2006 г.) В.А. Королева (Деп. в ЧОУНБ 27.01.08).*

«Общая теория сильного мышления (ОТСМ) – теория, предполагающая, что обогащение обычного мышления комплексом представлений (образов) и алгоритмов, обеспечивающим адекватное видение (восприятие) действительности, позволит довести мышление среднего человека до уровня гениального. Представляется, что без понимания механизма мышления, существующего в мозге, все попытки в этой области лишь случайно помогут продвинуться к поставленной цели» (с. 11). В 11-й редакции Справочника (2010 г) определение не изменилось.

*А теперь история.*

*В 1975 году была опубликована работа Альтшуллера и Г. Фильковского «Современное состояние теории решения изобретательских задач» (Деп. в ЧОУНБ 14.01.1988 № 340). В этой статье авторы рассматривали пути и перспективы дальнейшего развития ТРИЗ.*

*Авторы делают вывод: поскольку АРИЗ – это «свод формул, построенных на объективных законах развития техники» (Там же, с.23), то аппарат ТРИЗ можно применить к любой области деятельности, поскольку «во всех видах деятельности мы встречаемся с преодолением противоречий» (Там же, с.31). «Никто не мешает повторить путь, пройденный при построении теории изобретательства, и построить теорию решения научных задач, теорию открывательства. При этом нет необходимости копировать в развернутом виде весь путь. Опираясь на накопленный опыт, можно сжать начальные этапы построения теории и быстрее подойти к выявлению закономерностей развития тех систем, с которыми имеет дело наука. При этом нужно искать в науке инварианты тех объективных закономерностей, которые действуют в технике, в изобретательстве» (Там же, с.33). «Теорию изобретательства удалось создать прежде других только потому, что закономерности развития техники проявляются очень зримо и потому, что был готовый патентный фонд. Создание теорий решения задач в конкретной области надо начинать с создания аналогов патентного фонда в технике... Патентные фонды позволят выявить специфические виды противоречий, преодоление которых обеспечит прогресс в том или ином виде деятельности. От исследования противоречий можно переходить к изучению объективных закономерностей развития систем (научных, социальных и т.д.)» (Там же, с.42).*

*«За всеми частными теориями прогресса все четче и четче будет просматриваться общая теория, которую мы – в рабочем порядке назвали Общей Теорией Хорошего Мышления... Человек сможет Хорошо Мыслить, если будет создана Общая Теория Хорошего Мышления. В этом – конечная цель нашей работы» (с.44). Ранее в этой же работе авторы отмечали, что «решения изобретательских задач хороши (сильны), если эти решения преодолевают техническое противоречие, содержащееся в поставленной задаче, и, наоборот, плохи (слабы), когда техническое противоречие не выявлено и не преодолено» (Там же, с.4).*

*Общая теория Хорошего Мышления – это и есть Общая Теория Сильного Мышления. Т.е. по мнению авторов, ОТСМ – это синтез теорий решения задач в разных областях человеческой деятельности, некий симбиоз, сумма технологий.*

*В справке «Основные идеи ТРИЗ» (1985 г.) Г.С. Альтшуллера (Деп. в ЧОУНБ 20.02.1992 № 1422) было указано: «Теория творчества (ТРИЗ) появилась впервые именно*

в технике только потому, что в технике уже существовал патентный фонд, позволяющий выявить законы развития технических систем.

В других видах человеческой деятельности надо сначала создавать «патентные фонды». У Г.С. Альтшуллера было свое представление о путях создания ОТСМ. Конечно, оно не могло остаться неизменным. В ТРИЗ постоянно делались попытки переноса решательных механизмов ТРИЗ на другие предметные области. Но четкого понимания, что переносить и как – не было. Перенос был, как правило, механический. Переносились способы разрешения противоречий, законы.

*Я не привязываюсь к названиям. Но...не зря же сказано: «Как назовем, так и поплывем». ТРИЗ, как любая теория должна развиваться. Очень верно написал В.А. Королев «ТРИЗ - наука о развитии. И как всякая нормальная наука, она безразлична к авторитетам и приоритетам. Для нее важно понять, что и как происходит, а не что и кто сказал по этому поводу. Продвижения по пути познания развития и есть лучший способ показать свое уважение к Г.С. Альтшуллеру. Принимать же ТРИЗ как законченную данность, допустить ее «забронзовение» (по ГСА), значит, ничего в ней не понимать. ТРИЗ Альтшуллера – только направление. Все эти приемы, стандарты и даже АРИЗ-85В (аббревиатура «ТРИЗ» тоже) есть только существовавшая в середине 80-х годов форма понимания процессов развития систем. Что будет далее – надо думать самим...Надо осмотреться кругом. Ведь фракталы, скажем, или микротермодинамика – это тоже о развитии систем» (Другая ТРИЗ. – Киев, 1999, с.2.- Деп. в ЧОУНБ 28.02.2000 № 2539).*

*Определение ОТСМ, данное Королевым, более точное, нежели у Г.С. Альтшуллера. Недаром Альтшуллер предупреждал, что нужно рассказывать об истории термина, потому что подход к разработке ОТСМ Альтшуллера и ОТСМ, например, Хоменко – это несколько разные вещи.*

*ОТСМ по Альтшуллеру – это симбиоз теорий решения задач в разных областях. Для этого надо изменить мышление человека. «АРИЗ, прежде всего, является инструментом для решения конкретных технических задач. Но каждый инструмент, если его долго и регулярно применять, оказывает определенное влияние на человека, использующего этот инструмент. Оказывает такое влияние и АРИЗ: при его серьезном и регулярном применении постепенно вырабатывается новый стиль мышления» (Альтшуллер Г.С. Развитие системного мышления конечная цель обучения АРИЗу.- Баку. – 1975. - С.2. – Деп. в ЧОУНБ 26.09.1989 № 777). Но, если такой стиль мышления вырабатывается, то в этом случае не нужно создавать теорий решения задач в разных областях. «Мир, в котором мы живём, устроен сложно. И если мы хотим его познавать и преобразовывать, наше мышление должно правильно отражать этот мир. Сложному, динамичному, диалектически развивающемуся миру должна соответствовать в нашем сознании его полная модель – сложная, динамичная, диалектически развивающаяся. Зеркало, отражающее образ мира, должно быть большим, но, к сожалению, в реальной изобретательской деятельности обычно пользуются маленьким осколком зеркала» (Там же, с.3). Должна быть усвоена модель, позволяющая адекватно отражать объективную реальность. В качестве такой модели Г.С. Альтшуллер предлагает системный оператор. «Качественное отличие талантливого изобретателя и состоит в умении видеть не только данную в задаче систему, но и надсистему и подсистемы... Более высокая степень таланта отличается и умением видеть - на каждом уровне - не только настоящее, но также прошлое и будущее...Ещё более высокая степень таланта связана с умением видеть не только систему, но и её антипод, антисистему: кран-антикран, дерево-антидерево и т.д. Это особенно важно в тех случаях, когда система исчерпала возможности своего развития и должна быть заменена чем-то новым... Замена системы антисистемой сразу приближает к сильному решению задачи» (Там же, с.2).*

*Обе рукописи написаны в один и то же год. Очевидно, что Г.С. Альтшуллер видел пути развития ТРИЗ. Во второй работе он не называет этот стиль мышления – ОТСМ.*

*«В АРИЗе есть все элементы «полной схемы». Есть переход от системы и подсистемы (шаги 2-3 и 3-3), есть переход от системы к надсистеме (вспомогательные вопросы к 5-ой части АРИЗ-71), есть оператор РВС с его изменениями размеров объекта, есть исследование тенденций развития (шаг 2-1).*

*Элементы «полной схемы» обрабатываются порознь и постепенно объединяются, превращаясь в систему мышления, в стиль мышления» (Там же, с.3).*

*Что и сделал NN. Он попытался все элементы «полной схемы» объединить в единую методику. Получается, не надо создавать отдельные теории, а надо учить мыслить с использованием полной схемы, потому что «Мышление по «полной схеме» пока величайшая редкость, но такое мышление должно стать нормой. И в этом сверхзадача обучения по АРИЗ».*

*Вспомним рассказ Г.С. Альтшуллера «Опаляющий разум». Основная проблема, которой занимается судовой врач Прокишин: «Нужны принципиально новые средства обучения, чтобы ум приобрел принципиально новые свойства. Новые качества ума позволят почувствовать готовый ответ». Интуиция, вдохновение, осенение – все эти атрибуты гениальности покрыты основательным туманом. Но Наполеон говорил: «Вдохновение – это быстро сделанный расчет. Расчет, сделанный настолько быстро, что перестанет замечаться. Виден только ответ, а мы говорим о вдохновении, догадке... Память в основном аккумулятор информации. А надо, чтобы она стал реактором. Знания должны сами собой «стыковаться» в памяти, перерабатываться. Сейчас приходится заставлять мозг работать. Нужно, чтобы он работал сам» (Альтов Г. Создан для бури. – М., 1970. - С.119).*

*Это все каждый раз всем не объясняется. У меня очень долго было стойкое ощущение, что ОТСМ Н. Хоменко, это не то, что предлагал Г.С. Альтшуллер. По сути, NN усовершенствовал АРИЗ, создав его новую модификацию. Получается, что это – не теория сильного мышления, а методика обучения сильному мышлению (Опять я понимаю что-то не так? – К.Л.). Иногда я думаю, что, если бы NN взял другое название (например, как А.В. Подкатилин назвал свою методику «Теорией эффективных решений» (ТЭР)) было бы проще. И не было бы такой настороженности и непонимания, например, у таких, как я, но тогда надо было бы доказывать всем, что ОТСМ - это тоже ТРИЗ. Но, с другой стороны, никто же никому не доказывает, что квантовая физика – это тоже физика, а геометрия Лобачевского – это тоже геометрия... NN считал термины неважными. «Определения и терминология – первый признак, что тризовцы перестали быть тризовцами или никогда ими не были» (из письма от 1.02.2006). Если «теория», то, значит, наука. А, если наука, то без терминологии получается - никуда...*

*На сегодняшний день есть несколько работоспособных вариантов дальнейшего развития ТРИЗ:*

- ОТСМ-ТРИЗ – Н.Н. Хоменко;*
- ТРИЗ-ОТСМ – В.А. Королева;*
- ТЭР – А.В. Подкатилина;*
- Методика ОАС + ДН – В.М. Герасимова;*
- АТРИЗ – М.С. Гафитулина.*

*- методология эволюции простых технических систем (первичных изобретений) до популяции продуктов, построенных на первичных изобретениях по типу биологической эволюции Г. Зайниева.*

*«Я знаю несколько человек, которым мне кажется, метод Альтшуллера не пустое слово... У всех этих людей один «недостаток» - каждый из них понимает ТРИЗ по-своему (выделено мной – К.Л.). И это тоже закономерно» (Из письма от 2.08.1997 г.).*

*Что же «свое» привнес в дальнейшее развитие ТРИЗ NN?*

*У Альтшуллера ОТСМ – это «сумма технологий», полученная путем технологий решения задачи, применяемых в разных областях человеческой деятельности.*

*У В.А. Королева - ТСМ – теория, описывающая развитие систем по естественным законам. («Киты ТРИЗ»), а ОТСМ – теория, обеспечивающая адекватность отражения действительности в виде комплекса представлений (образов) и алгоритмов.*

*У Н.Н. Хоменко ОТСМ - ...определения нет. (Большая трудность в анализе заключается в том, что у NN практически нет работ на русском языке, описывающих его вариант ОТСМ). Есть такое объяснение: «ОТСМ базируется на классической ТРИЗ, развивая и дополняя ее с целью разработки универсальных, не зависящих от конкретной области знаний, инструментов анализа и решения сложных комплексных проблем... может рассматриваться как междисциплинарный язык представления специальных знаний о проблемной ситуации в целях их анализа и построения решения и является действенным инструментом для решения ключевых противоречий» (Сидорчук Т.А., Корзун А.В. Воображаем, размышляем, творим...: пособие для педагогов. – Мозырь, 2006. – Приложение 2. Нестеренко А.А. Общая теория сильного мышления (ОТСМ), с.185-188).*

Правильнее всего начать сравнение с **аксиом**.

Аксиомы – это 1. Положения, принимаемые без логических доказательств в силу непосредственной убедительности и лежащие в основе доказательств истинности других положений. – 2. Истинное исходное положение теории. – 3. Неоспоримое утверждение, очевидная истина (Первый БЭС. – Минск, 2002).

## **ТРИЗ**

1. Теоретической основой ТРИЗ являются законы развития технических систем.
2. Эти законы можно познавать и использовать для сознательно, без множества пустых «проб» решения изобретательских задач.
3. Главный закон развития технических систем – стремление к увеличению идеальности.
4. Процесс решения изобретательской задачи можно рассматривать как выявление, анализ и разрешение технического противоречия.
5. Современная ТРИЗ превращается в ТРТС – теорию развития технических систем. (Альтшуллер Г.С. Справка ТРИЗ-88. – Деп. в ЧОУНБ 25.05.1988 № 392 и Альтшуллер Г.С. Дополнение к справке «Теория решения изобретательских задач». – Деп. в ЧОУНБ 26.09.1989 № 726).

**ТРИЗ, редакция В.А.Королева (три группы):**

1.1. Все – системы.

1.2. Минимальная система – это структура из двух элементов (объектов), взаимодействующих по типу «инструмент-изделие», и связи – объединяющего их процесса.

2.1. Единство и борьба противоположностей.

2.2. Переход количества в качество.

2.3. Отрицание отрицания.

3.1. Существует только движущаяся материя.

3.2. Объект не существует вне движения и вне отношений.

3.3. Развитие есть форма движения структуры.

3.4. Мышление есть форма отражения действительности.

3.5. Системы развиваются по естественным законам. (О концепции ТРИЗ. – 1999, с.5 – Деп. В ЧОУНБ, 15.08.99 № 2474).

Аксиома 1 (системная). Всякое событие имеет причиной процесс.

Следствие – Всякое событие имеет свою, порождающую его, структуру элементов. Другое событие – другая структура. (Аксиомы ТРИЗ, 2001. – Деп. В ЧОУНБ 27.12.2001 № 2737)

В 11-й редакции «Справочника терминов» Королев разделяет аксиомы и постулаты.

«Аксиоматика ТРИЗ-ОТСМ – набор утверждений (аксиом, постулатов), принимаемых в качестве бесспорных для ТРИЗ-ОТСМ. В настоящее время аксиоматика ТРИЗ-ОТСМ представляется следующей:

1. Существует только движущаяся материя, пребывающая в состоянии флуктуирующего хаоса.

Следствие 1.1. Флуктуации – это изменения локальных характеристик и параметров движущейся материи, переход одних её форм и состояний в другие (процессы).

Устойчивые совокупности переменных (то есть – упорядоченности), характеризующих процессы, воспринимаются как системы.

Следствие 1.2. Движение материи подчиняется принципу экстремального действия.

Следствие 1.3. Относительно устойчивая совокупность локальных характеристик хаоса (или скопление упорядоченностей), проявляющаяся во флуктуациях, воспринимается как объект.

2. Мышление есть форма отражения действительности.

Следствие 2.1. Мышление тем сильнее, чем адекватней оно отражает действительность.

Пояснение. Новая версия аксиоматики представляется более глубокой, сохранив, в то же время, основные направления прежней. Одним из её достоинств является возможность вывода из неё классических постулатов ТРИЗ и ЗРТС в качестве частных следствий.

Здесь перечислены не все из возможных следствий. И совсем не указаны возможные вторичные следствия. В частности, 2-й постулат тоже, в общем-то, является каким-то по счёту следствием первого. Но пока что не удаётся выстроить неразрывную иерархическую цепочку, соединяющую их».

Постулаты ТРИЗ – группа утверждений, на которые опирается классическая ТРИЗ (см. Парадигма). – (Парадигма – исходная концептуальная схема, набор исходных представлений (аксиом, постулатов), используемых при исследовании и решении проблем – К.Л.)

В том числе:

1. Теоретической основой ТРИЗ являются законы развития технических систем.

2. Эти законы можно познать и использовать для сознательного – без множества «пустых» проб – решения изобретательских задач.

3. Главный закон развития технических систем – стремление к увеличению идеальности.

4. Процесс решения изобретательской задачи можно рассматривать как выявление, анализ и разрешение технического противоречия.

5. Современная ТРИЗ превращается в ТРТС – теорию развития технических систем

**ТРИЗ, в редакции Н.Н. Хоменко**

1. Постулат объективности законов развития систем.
2. Постулат развития систем через противоречие.
3. Постулат контекста конкретной ситуации: (Теория и практика разработки и применения инструментария для решения нетиповых, творческих проблем на основе ОТСМ и Классической ТРИЗ: программа семинара. – Деп. в ЧОУНБ 24.04.2011 № 3332).

### **ТРИЗ-ОТСМ В.А. Королева**

1. Существует только движущаяся материя  
Следствие 1. Объект не существует вне движения (вне отношений).  
Следствие 2. Всякое событие имеет причиной процесс, как преобразование движения. Пространство и время – удобные для нашего мышления модели этого движения.  
Следствие 3. Все системы – это структуры из элементов, (объектов), объединяемых процессами.  
Следствие 4. Эволюция (развитие) есть форма движения структуры.
2. Движение материи подчиняется закону минимакса (? – К.Л.).  
Следствие 1. Структура объектов фрактальна.  
Следствие 2. Каждому виду движущейся материи присуща типовая структура систем.
3. Мышление есть форма отражения действительности.  
Следствие 1. Мышление тем сильнее, чем адекватнее оно отражает действительность. (Аксиоматика ТРИЗ-ОТСМ (2), 2008. – Деп. В ЧОУНБ 25.02.2008).

В последней 11-й редакции «Справочника» (2010 г.) аксиомы записаны несколько иначе:

1. Существует только движущаяся материя, пребывающая в состоянии флуктуирующего хаоса.  
2. Следствие 1.1. Флуктуации – это изменения локальных характеристик и параметров движущейся материи, переход одних её форм и состояний в другие (процессы). Устойчивые совокупности переменных (то есть – упорядоченности), характеризующих процессы, воспринимаются как системы.  
Следствие 1.2. Движение материи подчиняется принципу экстремального действия.  
Следствие 1.3. Относительно устойчивая совокупность локальных характеристик хаоса (или скопление упорядоченностей), проявляющаяся во флуктуациях, воспринимается как объект.
2. Мышление есть форма отражения действительности.  
Следствие 2.1. Мышление тем сильнее, чем адекватней оно отражает действительность (Деп. в ЧОУНБ 25.10.2010 № 3320).

### **ОТСМ-ТРИЗ Н.Н. Хоменко**

Основная группа аксиом:

1. Аксиома Моделей (описаний). Человек мыслит посредством описаний (моделей) элементов проблемной ситуации. Модели отображают лишь некоторую часть реальности и никогда не описывают ее полностью. Эффективность мышления можно повысить умением строить модели, обеспечивающие наиболее эффективно процесс мышления.
2. Аксиома Процесса.

*По мнению NN аксиомы являются правилами мышления наиболее высокого уровня обобщения. Поэтому первая группа следствий не являются аксиомами по определению. Это, скорее всего, действительно правила, выведенные из аксиом.*  
Следствия.

Группа аксиом о мышлении:

1. Аксиома Невозможности – необходимость мысленно допускать возможность того, что кажется невозможным.
2. Аксиома первопричины проблем, обеспечивающая направления мышления в сторону выявления глубинных корней проблемной ситуации.
3. Аксиома Рефлексии (Аксиома сторонних наблюдателей – Axiom of independent observers), обеспечивающая обзор процесса решения с разных точек зрения для самоконтроля и самоорганизации мышления.

Следующая группа следствий, по сути, представляет собой один из законов диалектического развития – единства и борьбы противоположностей.

Группа аксиом о картине мира:

1. Аксиома Единства мира.
2. Аксиома разнообразия мира.
3. Аксиома связи единства и разнообразия, разрешающая противоречие между первыми двумя аксиомами этой группы.

*В рамках ОТСМ Н.Н. Хоменко сделано допущение, что мышление рассматривается как процесс решения проблемы (Предельно краткое введение в классическую ТРИЗ и ОТСМ – 2005. – Деп. 25.06.2006 № 3083., с.7). Это то, что у Королева названо аксиомой «Мышление есть форма отражения действительности». Это один из принципов диалектического материализма*

*Нужно отметить, что аксиоматика в ОТСМ-ТРИЗ несколько размытая. И из нее выпала аксиома о материальности мира. Поэтому мышление не есть форма отражения действительности, а есть процесс решения проблем. Весь акцент переведен на чисто мыслительные операции, т.е. идеалистическую диалектику. Гегель считал, что противоречия разума выражают объективные, реальные противоречия, присущие всем явлениям и процессам. Он считал, что развитие есть саморазвитие понятия, развитие в природе и обществе являются снимком с поступательного движения понятия, существующего независимо от природы и человеческого мозга (Философская энциклопедия. Т.2. – М., 1960).*

*Скорее всего, именно размытость аксиоматики вызывала основные проблемы с восприятием ОТСМ. В выводах к работе «Предельно краткое введение в классическую ТРИЗ - ОТСМ» NN пишет, что и ТРИЗ и ОТСМ базируются на законах трансформации систем. А в аксиомах этого нет. Можно к этому не привязываться. Понятно, же о чем идет речь. Но аксиомы действительно определяют границы, в которых развивается определенная теория.*

*Что получается?*

*Альтишуллер и Фильковский пишут, что «ТРИЗ возникла только потому, что изучался не вообще творческий процесс, а современное изобретательское творчество при решении задач высших уровней» («Современное состояние ТРИЗ», с.43), т.е. изучались технические системы. В этой же работе Альтишуллер и Фильковский писали о том, что решение задачи – это умение правильно переработать информацию, т.е. осуществить цепь последовательных действий (мыслительных операций – К.Л), управляя этими действиями так, чтобы они вели к решению задачи (Там же, с.7). Из аксиом В.А. Королева следует, что развитие всех систем идет через совершенствование мышления как формы отражения материи. Чем более адекватно мышление отражает действительность, тем оно лучше. Получается объединение материального и идеального в единое целое, т.е. и материя, и сознание (мышление) преобразуют окружающую реальность.*

*Если исходить из аксиом НН (еще раз уточню: практически ничего на русском языке не опубликовано. Есть некоторые фрагменты), то по сути NN начал создавать теорию решения информационных задач, т.е. в качестве системы рассматривается информация, рассматриваются модели, а не реальные системы. В аксиомах отсутствует материальная сторона процесса решения проблемы. Скорее всего, это было связано с тем, что предполагалось использовать ОТСМ в любых областях человеческой деятельности. «Описываются все элементы мира, которые участвуют каким – либо образом в проблемной ситуации» (Предельно краткое введение в классическую ТРИЗ и ОТСМ – 2005. – Деп. 25.06.2006 № 3083., с.8). Изучается мышление. Получается, что произошло возвращение к изучению процесса творчества вообще, но на другом, более высоком уровне (? – К.Л). Вместо изобретательской ситуации, из которой вычленяется изобретательская задача, берутся «элементы модели мира, которые так или иначе связаны с анализируемой проблемной ситуацией». «В качестве прототипа для описания взята модель из искусственного интеллекта: «Объект-Атрибут - Значение атрибута» (Там же, с.8). Похоже, что это не ОТСМ, а локальная, частная теория прогресса в понимании Г.С. Альтшуллера. Рассматривается не сами системы, из которых состоит мир, а процесс решения путем изменения мыслительных операций, т.е. по сути, информация и ее преобразование в ходе решения проблемы.*

*Я могу ошибаться, но мне думается, что это – так, хотя я не понимаю фразы: «В рамках ОТСМ-подхода всякий элемент как материальный, так и не материальный рассматривается как Вектор в многомерном пространстве параметров бесконечной размерности» (Предельно краткое введение..., с. 8). Т.е. рассматривается не сама система, а процесс ее изменения. Иными словами - есть техника и технические системы и есть информатика и информация. «Информатика рассматривает информацию как концептуально связанные между собой сведения, данные, понятия, изменяющие наши представления о явлении или объекте окружающего мира» (Информатика /под ред. Н.В. Макаровой. – М., 1997, с.41).*

*«Метод решения проблем должен обеспечивать инструментальные процедуры работы со знаниями», а также «преодоление психологической инерции с целью обеспечения эффективного сужения поля поиска, без потери качества» («Процесс решения проблем с точки зрения ОТСМ-ТРИЗ подхода», рукопись, перевод).*

*Возможно, и скорее всего – это все же область когнитивной психологии, которая и занимается, в том числе проблемами мышления и принятия решений, а в целом естественным интеллектом и отчасти искусственным. «И ТРИЗ и ОТСМ используют как конвергентное (совпадение), так и дивергентное (расхождение) мышление. За счет этого процесс мышления делается более подконтрольным решателю, открывая перед ним новые горизонты творчества, прежде недоступные» («Предельно краткое введение в классическую ТРИЗ и ОТСМ», с. 10). Г.С. Альтшуллер, говоря о деятельности учителя, отмечал что «учитель может и должен действовать не случайным образом, а в соответствии с объективными законами развития интеллекта...Надо планомерно развивать интеллект ребенка в соответствии с объективными законами его развития» («Современное состояние ТРИЗ», с. 38). Скорее всего, это и легло в основу проекта «Джонатан Ливингстон».*

*Получается, что ТРИЗ изучала ТС, т.е. материальные системы на основании законов их развития. ОТСМ-ТРИЗ и когнитивная психология изучают психику, мышление, законы построения моделей, с помощью которых человек мыслит. Обе эти теории объединяются как две альтернативных системы в ОТСМ, суть которой заключается в совершенствовании мышления как формы отражения материального мира. При этом гасятся все нежелательные эффекты и умножаются положительные стороны. По сути теория сильного мышления представляет собой симбиоз сознания и подсознания (интуиции) как составных частей мышления. Все-таки терминология очень важная вещь.*

*Г. Альтшуллер и Р. Шапиро в статье «О психологии изобретательского творчества (напомню, что это первая публикация) писали, что «для решения этой задачи (создания схемы творческого процесса – К.Л.) необходимо дальнейшее исследование взаимосвязи между объективными законами технического прогресса и психическими процессами технического творчества».*

*Нужно изучать И законы развития технических систем, И психику и мышление человека, решающего эти задачи. Метод решения задач «И-И» был предложен Р. Бартини.*

*«Модель действия метода "И-И" можно представить в виде идущего человека. В процессе ходьбы человек сначала приподнимается на одной ноге, становясь выше и получая возможность увидеть дальше. В это время он отрывает другую ногу от земли и переносит ее вперед, насколько может, продвигаясь вперед. Опираясь на выдвинутую ногу, он вновь поднимается на ней и переставляет другую. Сначала – разум, потом – интуиция. Или сначала – интуиция, а потом – разум. Не одновременно, но вместе. В этом суть метода «И-И».*

*Примерно то же самое происходит в изобретательстве. Сначала изучали людей, которые делают изобретения, пытаясь выделить какие-то особенности, черты характера или способности. Г.С. Альтшуллер сделал поворот на 180 градусов. Он начал изучать не человека, а те материальные предметы, которые человек создает. "Психология изобретательского творчества служит мостом между субъективным миром психики человека и объективным миром техники и поэтому должна в изучении изобретательского творчества учитывать закономерности развития техники" (Г.С. Альтшуллер, Р.Б. Шапиро "О психологии изобретательского творчества"). Были выявлены закономерности развития материальных систем. Это позволило очень резко и эффективно продвинуться вперед в процессе получения новых идей. Сейчас становится понятным, что все, что можно было сделать на этом пути, исчерпано. Нужно вновь возвращаться к человеку, изучать его психические способности и особенности. Нужно понять, как решения возникают в идеальном мире (речь идет не о физиологических основах этого процесса), чтобы потом вновь вернуться к миру материальному. Изобретательское творчество будет эффективным, если в какой-то момент времени будет происходить периодическая смена приоритетов в процессе решения. И разум, И интуиция. Не одновременно, но вместе» (Это фрагмент моего эссе «Штрихи к портрету» - К.Л.).*

*Для решения задач или проблем необходимы не только законы развития систем, но и подсознательные механизмы психики, т.е. чисто мыслительные действия, закономерности которых тоже надо изучать и использовать.*

*У меня есть очень стойкое ощущение, что и В.А.Королев, и NN «пахали одно и то же поле, прокладывая по нему борозды параллельно и рядом». Они двигались в одном направлении, но каждый по своему пути. Разница лишь в том, что у Королева много публикаций, где четко выстроена концепция развития ТРИЗ как ОТСМ, а NN только собирался «изложить ТРИЗ как ОТСМ» (Из письма от 2.08.97 г.) и мечтал написать модульное пособие по ТРИЗ-ОТСМ. Я допускаю, что на английском это все опубликовано. Альтшуллер в ЖСТЛ на шаге 73 указывал, что упреждающий ход - создание книг, которые понадобятся «завтра», отражающих идеологию работы. Шаг 78 – создание архива. Шаг 84 – использование учеников, друзей, родственников для передачи рукописей. И в «Стратегии максимального движения вверх» он отмечал, «что на всех ярусах возможно промежуточное внедрение - опубликование» (Как стать гением. – Минск, 1994).*

*Они оба подошли к этой проблеме с разных сторон – В.А.Королев от проблем, связанных с решением социальных задач, а NN от проблем преподавания.*

*Королев еще в 1999 году разработал «Концепцию развития ТРИЗ» (Деп. в ЧОУНБ 15.08.1999 № 2474). Основные ее положения сводятся к следующему:*

«Развитие технических систем – объективная реальность. Мышление – форма отражения реальности. АРИЗ – предполагаемый механизм отражения. Поскольку мышление – свойство человека как неотъемлемой части технических систем, постольку механизм отражения влияет на развитие технических систем. Чем больше осознаны и ТРТС и АРИЗ, тем менее роль случайных, ошибочных «мутаций» в развитии конкретных технических систем (проще говоря, конструкторских неудач) и тем больше тупиковых ветвей будет своевременно отсекается от дерева развития технических систем» (Там же, с. 5)

«ТРИЗ – это симбиоз ТРТС и АРИЗ, это комплекс теории развития технических систем и метода диалектического прогноза» (Там же, с.6).

«Концепция АРИЗ может быть представлена как совокупность чисто логических инструментов формулирования диалектического противоречия и последующего его преобразования с целью разрешения» (Там же, с.7).

«Концепция ТРТС. Развитие систем предопределяется принципом энергетического минимума: система тем жизнеспособней, чем меньше потери проводимого ее потока энергии. Соответственно, структура системы и ее элементы развиваются в направлении понижения этих потерь... Конструировать и вообще рассматривать техническую систему надо как систему потока энергии, а не как совокупность «железных» элементов-объектов... Техническая система – это, прежде всего, последовательность преобразований и передач энергии. Эффективная система - это система с малыми потерями на эти преобразования и передачи» (Там же, с.10).

«Если принцип энергетического минимум выявляет физическую основу ЗРТС, то фрактал – математическую. Структура технической системы стремится развиваться как фрактал» (с.12). Привлечение фрактала и принципа энергетического минимума позволяет говорить о законах развития не только технических, но и всех систем» (Там же, с.15).

«Постулатам ТРИЗ (в новой версии) наиболее отвечает такое понимание «противоречия», при котором оно представляет собой «образ», рисуемый в сознании как отражение чего-то реального, происходящего вне нашего сознания. Что это за реальность? Это сочетание разнонаправленных (противоположно направленных, встречных) процессов в одной и той же системе и в одно и то же время, что, естественно, не представляется возможным, то есть того, что именуется как ИКР-2... Вопреки а распространенному заблуждению, противоречие не является объективной реальностью: это не объект или процесс, не отношение между объектами или процессами, не свойство объектов (процессов) или отношений между ними. Это только форма отражения в сознании разных процессов, протекающих в разных системах (обычно разного уровня), но которые почему-либо представляются якобы протекающими в одной системе в одно и то же время. Для понимания ТРИЗ это положение является фундаментальным...

Сама по себе синтезированная схема ИКР-2 (в любой форме представления) будет полной и безжизненной абстракцией, если не наложить на этот виртуальный «скелет» вполне «реальную» плоть» аналогий – конкретных частных деталей и, особенно, их комбинаций, уже существующих в мозгу. В подсознании существует неизвестный пока механизм такого наложения...

Мозг оперирует процессами: только видение процесса позволяет сделать вывод о прошлом и будущем состояниях системы, в которой протекает этот процесс» (Там же, с.16).

«Еще одна особенность мозга – способность к идентификации, т.е. свойство сравнения информационных пакетов... сходство пакетов по каким-то атрибутам (признакам) именуется аналогией. Комплекс простейших- элементарных – аналогий позволяет провести полную или частичную идентификацию больших пакетов. Теория этих аналогий не разработана» (Там же, с.17).

Есть несколько отправных точек, которые позволяют как-то продвинуться в понимании процесса использования аналогий.

1. «Если исходить из всеобщности фрактального характера процессов, то можно предположить, что происходит последовательный «просев» массива информационных пакетов на серии «сит»-признаков. С каждым ситом объем просеиваемого материала быстро уменьшается. Ближайший аналог этого процесса – популярные «да-нетки». Кстати, это хороший экспериментальный материал по данной теме не обработан, насколько известно, теоретически. Нет алгоритма построения набора признаков, с помощью которого надо обрабатывать исходную ситуацию.

2. В методиках РТВ эксплуатируется схема развития цепочки ассоциаций (в свое время ругали Половинкина за его метод гирлянд ассоциаций – К.Л.)...Ценность или бесценность в том, что абстрактная формула решения задачи и есть начальное звено ассоциации, от которого с помощью будущего метода можно было бы выйти на вполне конкретные «железки». Этот метод будет алгоритмом формулирования пространства аналогий – АФПА. Главная функция будущего алгоритма – это «проявление» физического (технического, реального) облика новой системы на основе абстрактной формулы решения. Алгоритм должен быть построен на основе фрактала. Механизм алгоритма должен осуществлять направленный перебор-«просев» некоторого массива информационных пакетов на основе серии признаков-«сит»...

3. Метод ММЧ. Он абстрагирует только одно звено ассоциативной цепи с принудительным удалением всех атрибутов анализируемых сущностей (объектов и процессов), которые способны были бы увести ассоциативную цепь в любом произвольном направлении. Этот метод ни что иное, как прием управления ассоциацией.

4. Все процессы, протекающие вне сознания все равно процессы. Следовательно, обладают некоторыми общими и специфическими признаками, что позволяет их так или иначе распознавать».(17-18)

«Концепция АФПА – это концепция симбиоза ТРТС и АРИЗ. Это концепция ТРИЗ» (Там же, с.18).

*Эта концепция очень четко построена на предложенной В.А.Королевым аксиоматике.*

*Так много точек соприкосновения в этих двух вариантах ОТСМ, что создается впечатление, что В.А.Королева разработал теоретическую часть, а NN наполнил ее конкретным содержанием в виде методик. Жаль, что они никак не контактировали.*

*Что сам NN говорит и пишет об ОТСМ.*

«ОТСМ – это скорее направление работы, чем уже законченная работа» (Из письма от 21.10.1997)

*Не только проблемы с преподаванием подвели к необходимости пересмотреть многие положения ТРИЗ. «Разработка автоматизированной диалоговой системы поддержки решения изобретательских задач обострили проблему детализации перехода: противоречие – принцип разрешения противоречия...*

При решении схмотехнических задач потребовалось выделить несколько ОЗ (на принципиальной схеме, на графических характеристика элементов). Кроме того, преподавателями ТРИЗ было замечено, что решению задач помогает изображение ОЗ в нескольких проекциях. Т.е. конфликт протекает в некотором N-мерном параметрическом пространстве (например, четырехмерном: длина, ширина, высота, время) и для решения задачи надо анализировать ОЗ по каждому из параметров (ОЗ можно интерпретировать как проекцию конфликта на ось времени).

Когда решение задачи невозможно простым дроблением ОЗ по некоторому параметру... формулировку микро-ФП необходимо осуществлять в соответствии с системными переходами, используя метод моделирования маленькими человечками.

Противоречие, из-за которого возникла задача, представляет собой систему противоречий, каждое из которых нужно разрешить соответствующим образом и из полученных частичных решений синтезировать нечто общее» (Хоменко Н. Противоречие как система противоречий. – 1988. – с.1. – Деп. 19.10.1998).

«В процессе работы над ИМ-А было выявлено основное противоречие в развитии АРИЗ. Это противоречие между абстрактным и конкретным уровнями анализа. Анализ должен быть абстрактным, чтобы снять психологическую инерцию, абстрагироваться от конкретной ситуации, выявить глубокую аналогию и анализ должен быть конкретным, чтобы решать данную, конкретную задачу для данных, конкретных условий» (Хоменко Н. Пустота, структуры, абстрактное и конкретное, оперативное параметрическое пространство и проблема перехода от ФП к его разрешению. – Минск, 1989. - с.3.- Деп. в ЧОУНБ 25.05.1995 № 1858). *Т.е. нужно было понять, как происходит сужение поля поиска до момента получения абстрактной идеи решения, а потом расширение его, для получения уже конкретного решения, воплощенного в материальную модель.* «В АРИЗ-85В противоречие разрешается следующим образом: абстрактную часть берет на себя функциональный анализ, а конкретную – анализ ВПР... На этапе формулирования ИКР и ФП начинается слияние этих двух анализов» (Там же, с.3). Задача заключалась в том, чтобы способы разрешения противоречий были «вплетены» в предшествующие шаги, т.е. выявление и разрешение противоречий должно представлять единый процесс. Было сделано предположение, что разрешать противоречия нужно не только во времени и пространстве, но и в надсистеме (оперативном параметрическом пространстве). Нужно рассматривать зависимость параметров вызывающих конфликт в системе с теми параметрами, которые соответствуют ему по надсистеме. Получать при этом частные решения, которые в последствии синтезировать в единое решение задачи.

Ключевая проблема, из решения которой и возникла ОТСМ – «Преодолевая психологическую инерцию обеспечить эффективное сужение поле поиска решений, без потери их качества» (Хоменко Н. Проблема проблем: (ключевая проблема процесса решения проблем). – 1997. – с.2. - Деп. в ЧОУНБ 23.11.1999 № 2501).

«Часто люди говорят, что невозможно создать универсальный инструмент для решения проблем. По правилам ТРИЗ это означает, что где-то хорошо скрыто противоречие. Когда его удалось выявить в чистом виде, опять же по правилам ТРИЗ, то оно выглядит примерно так: чтобы быть универсальным, правила решения задач должны быть максимально общими, не привязанными к конкретной предметной области. Но общие правила дают общие решения, бесполезные в реальной практике. Это означает, что правила должны быть очень конкретными, привязанными к конкретной проблемной ситуации. Но тогда они потеряют свою универсальность. ОТСМ развивается, преодолевая это противоречие. Решение этого противоречия получено с помощью классической ТРИЗ: надо, чтобы правила были сами по себе максимально общими, и, чтобы, применяя их системно, можно было решать конкретные проблемные ситуации.

Еще одна отличительная особенность ОТСМ от ТРИЗ в том, что она работает с сетями проблем и развивается, предлагая конкретный инструментарий.

Сегодня ОТСМ формализованнее, чем классическая ТРИЗ. ОТСМ предлагает существенно пересмотреть парадигму решения проблем: начать переход от решения отдельных проблем к управлению потоком проблем, в котором приходится жить человеку или его фирме.

ОТСМ-подход во многом облегчает применение классической ТРИЗ за пределами техники. Этот подход использует язык представления знаний, облегчающий совместную работу специалистов разных профессий, потому что он предлагает однородные модели

для представления и обработки самых различных знаний» (Отдел кадров. – 2005. № 2. – С. 128).

«Одной только классической ТРИЗ сегодня уже недостаточно для перехода на новую парадигму управления компанией: от решения отдельных проблем к управлению потоком проблем» (Там же, с. 130).

«Уровень приемов и типовых решений – самый простой и самый низкий уровень квалификации тризовцев (хотя часто приемами можно решать проблемы весьма трудные для неподготовленного по ТРИЗ человека), уровень анализа через противоречия – следующий уровень квалификации, и наконец, способность рефлексировать работу подсознания (параллельного мышления) и показывать, с какими сетями проблем и противоречий приходится работать и как – высший уровень квалификации тризовцев (очень редкий кстати)» (Там же, с. 133).

*Это общие рассуждения. Конкретно:*

В состав аппарата ОТСМ входят три блока: аксиомы, модели и технологии

1. Система аксиом задает допущения и ограничения, в рамках которой работает данная теория.

2. Базовые модели для описания проблемного поля и процесса решения проблемы.

2.1. «Элемент-имя признака - значение признака». Модель служит для описания элементов внешнего мира, которые участвуют каким-либо образом в проблемной ситуации. На ее основе формулируется противоречие. По сравнению с классической ТРИЗ дополнены и преобразованы виды противоречий и способы их разрешения.

2.2. Процесс мышления во время решения проблемы. Процесс решения сложной нетиповой проблемы описывается в виде сети проблем. Решение каждой отдельной проблемы дает штрихи к портрету решения проблемы в целом. Из этих штрихов складывается решение, пригодное для применения на практике.

3. Технологии. Они предназначены для решения определенной задачи в процессе анализа проблемной ситуации и построения приемлемого решения.

3.1. Новая проблема (Анализ проблемы с целью выяснения причин ее возникновения).

3.2. Типовое решение. (Жизненный опыт, знания, приемы типовых решений из ТРИЗ).

3.3. Противоречие (базируется на АРИЗ Г.С. Альтшуллера)

3.4. Поток проблем. (Сложная задача дробиться на составляющие задачи. Каждая решается в отдельности. Промежуточные решения объединяются в систему, выводящую на решение проблемы. Лучше решать все составляющие задачи в комплексе, поскольку итоговое решение не должно усугублять ни одну из составляющих проблем).

ОТСМ – это междисциплинарный язык представления специальных знаний о проблемной ситуации в целях их анализа и построения решения» (Изложено по: Сидорчук Т.А. Корзун А.В. Воображаем, размышляем, творим...: пособие для педагогов. – Мозырь, 2006. – Приложение 2. Нестеренко А.А. Общая теория сильного мышления (ОТСМ), с. 186-189).

Теперь сам NN (в изложении использованы «Теория и практика...»: программа – 2010 г.; «Предельно краткое введение в классическую ТРИЗ и ОТСМ», 2005 г.; «Процесс решения проблем с точки зрения ОТСМ-ТРИЗ», 2000 г. (?- К.Л.). Рукопись, перевод «Problem Solving by the eyes of OTSM-TRIZ»).

Базовые модели классической ТРИЗ:

1. Модель описания проблемной ситуации с мощью многоэкранной схемы
2. Модель процесса решения:

- Модель «Воронка» (непонятно, что это такое, если исходить, что это есть в классической ТРИЗ – К.Л)
- Модель «Клещи» (? – К.Л.)
- Модель «Поток проблем» (Эта модель возникла в ОТСМ? –К.Л.).

Базовые модели ОТСМ:

1. Модель описания – Элемент – Имя признака - Значение признака (ЭИЗ).
2. Схема талантливого мышления.
3. Расширенная схема талантливого мышления (16 экранов ? – К.Л)

Базовые инструменты классической ТРИЗ:

1. Стандарты
2. Обострение ситуации по оператору РВС (это - АРИЗ 64 ? – К.Л.).
3. Метод «Золотой рыбки» для постановки задач (вероятно, ИКР – К.Л).
4. Перевод «невозможного» в «возможное» (аналогия: прием ДН, разрабатываемый В.М. Герасимовым).

В другом варианте (перевод):

Базовые инструменты названы «классами типовых решений» + аналитический инструмент ТРИЗ – АРИЗ.

1. Таблица разрешения противоречий.
  2. ЗРТС.
  3. Стандарты
  4. Указатели эффектов
  5. Механизм свертывания элементов системы и их функций.
  6. Приемы проведения рекламных компаний
  7. Приемы ведения предвыборной борьбы.
  8. Типовые приемы решения задач из области искусства.
  9. Закономерности развития художественных систем.
- Пункты 6 – 9 – это уже попытки использования ТРИЗ в других областях.

В ОТСМ 4 базовых технологии (в первом поколении):

1. Технология «Новая Проблема» – для постановки задачи подлежащей решению.
2. Технология «Типовая Проблема» - для решения типовых (с точки зрения ОТСМ-ТРИЗ) проблем и получения частичных решений используемых для построения приемлемого решения.
3. Технология «Противоречие» - для работы с относительно простыми проблемами, которые невозможно свести к типовым проблемам даже с точки зрения ТРИЗ. Технология Противоречие базируется на АРИЗ-85-В и содержит дополнительные части, шаги, рекомендации и правила, облегчающие достижение, как Цели (главной функции), так и Мета-Цели (главного производственного процесса) Классического АРИЗ.
4. Технология «Поток Проблем» - для работы с задачами «многоходовками». (Как это сочетается тем, что эта же технология есть в классической ТРИЗ? – К.Л.).

В «Программе» есть некоторые изменения. Эти технологии названы «Процессом решения задачи»:

1. «Поток проблем». Он складывается из проблемы, которая присутствует изначально в описании исходной ситуации и проблем, появляющихся в процессе анализа проблемной ситуации. В результате получается синтез приемлемых решений. (Сравнить с ТЭР Подкатилина – К.Л.). В рамках Фрактальной модели ОТСМ процесса решения сложных проблем, проблемная ситуация описывается сетью проблем. Каждая из проблем этой сети может быть решена некоторым путем (каким – К.Л.), который называется

частным решением. Наборы частных решений связываются в сети частичных концептуальных решений, помогающее выйти на решение, которое может быть применено в практике. Это конечное концептуальное решение. Сеть проблем постепенно перерастает в сеть частичных решений, из которых складывается конечное концептуальное решение.

2. Процесс решения как фрактальный процесс. (Это новое? – К.Л.). Он складывается из суммы повторяемых элементов:

- последовательного аналитического мышления;
- параллельного синтетического мышления. (Видимо, анализ и синтез должен идти одновременно - К.Л.). В результате решения каждой подпроблемы возникает частичное решение, которые в процессе синтеза дают приемлемое решение (Приемлемое для кого? ИКР? Или? - К.Л.). Фрактальность модели состоит в том, что каждая из проблем исходной сети может быть представлена в виде самостоятельной сети проблем и частичных решений.

3. Решение – самоорганизующийся процесс. Минимизация набора универсальных инструментов, организованных в систему.

«Самоорганизация – упорядочение каких-либо элементов, обусловленное внутренними причинами, без воздействия извне» (Первый толковый БЭС. – СПб. - М., 2006). (Подбираются для решения лишь те инструменты и технологии, которые адекватны данному состоянию системы в момент анализа? - К.Л.). Проблемная ситуация описывается в виде структуры сетей напоминающей фрактал: каждая вершина может быть представлена сетью идентичной по структуре (сеть проблем + сеть частичных решений) исходной сети, описывающей проблемную ситуацию. Все эти сети трансформируются в процессе анализа проблемы в конечное концептуальное решение – возникает самоорганизующийся поток проблемных сетей или Поток проблем. (Возвращаемся к началу, только на другом уровне – К.Л.)

4. Ограниченное разнообразие конкретных инструментов (типа конструктора).

Второе поколение инструментария ОТСМ. Инструменты ОТСМ для работы с междисциплинарными комплексными проблемами большой сложности:

1. ОТСМ Сеть Проблем/Решений.
2. ОТСМ Сеть противоречий.
3. ОТСМ Сеть Параметров.

#### **Из писем:**

2.08.1997

«Я надеюсь в Корею сделать хотя бы несколько небольших пособий по ОТСМ. А, если повезет, то и реализовать свою давнюю мечту – универсальное модульное пособие по ТРИЗ-ОТСМ».

Прямой перенос знаний дело весьма неблагодарное, если не отдавать себе отчет в необходимости адаптации и отслеживания корректности этого переноса. Если не сформулированы факторы особенности новой области, отличающие ее от той, в которой эти знания были накоплены, то вряд ли мы сможем добиться эффективного воспроизводимого результата.

Но прямота бывает разная. Практически все наши знания получены через попытку прямого переноса, разбивания носа, и затем только осознания, что вообще-то что-то надо подправить по месту.

На мой взгляд, метод более универсальная вещь и возможности его переноса в новые области гораздо шире. Только для этого надо осознать его как метод, а не как набор отдельных приемов. В 1986 году на семинаре в Симферополе Генрих сказал, что ему жаль тех семи лет, которые он потратил на работу с приемами и таблицей разрешения технических противоречий.

Сейчас достаточно четко прослеживаются возможности иного подхода. И законы развития говорят о необходимости динамизации систем. Время ускоряется и оставляет все меньше и меньше возможностей для накопления и анализа информационного фонда. Нужны технологии переноса знаний, которые бы опирались на минимально необходимый информационный фонд. В идеале нужно уметь вести работу вообще без информационного фонда. А тогда ничего не остается кроме прямого переноса накопленного в другую область.

Противоречие:

Надо использовать прямой перенос, потому, что ничего другого нет, и нельзя его использовать потому, что мы не можем гарантировать успеха в его использовании для нового направления работ.

ИКР:

Мы должны научиться так использовать прямой перенос знаний, чтобы в любых условиях гарантировать успех нашей деятельности.

Мне кажется, что, не умея работать с прямой аналогией, мы не сможем достигнуть эффекта сильного мышления. Того результат, ради которого Альтшуллер начал развивать ТРИЗ».

«Схожесть проблематики и путей развития изначально задана моделью, на которой базируется ТРИЗ – наличие объективных законов трансформации систем. Если придерживаться этого базового принципа ТРИЗ, то становится абсолютно очевидным наличие схожести проблем и путей развития различных систем.

Законы, определяющие схожесть и различия – это одни и те же объективные законы. Если мы отрицаем схожесть различных систем, то мы неизбежно должны плясать от других принципов. Но вводить новшества, пока есть ресурсы развития (Вспомним бритву Оккама) мне не хочется. Хотя у меня нет никаких возражений, если кто-то попробует создать ОТСМ на другой базе основных принципов и аксиом.

И не имеет никакого значения то, что это будет уже не ТРИЗ, а какая-то другая наука, построенная на другой базе. Важно насколько она будет эффективна. Это даже интересно какова будет эта база, если отказаться от существования объективных законов. Подобрать похожие примеры дело тоже непростое. Это большая работа. Но если при этом отбрасываются все остальные примеры, которые в схему не укладываются, то, конечно же, результата мы не достигнем. Потому, что именно это и есть самое интересное. Именно эти несовпадения открывают нам возможность корректного переноса знаний.

Ведь прежде всего, надо понять есть ли у новой области фактор особенности по сравнению со старой. В чем он состоит. Как повлияет на существующие модели и их применение. То бишь такие корректировки мы должны внести в уже существующие знания. Важно искать не схожести и не отличия. Важно искать и то, и другое. И, самое главное, - важно искать законы, определяющие схожесть и различие изучаемых областей.

Важно понять, почему возникают различия, чем они определяются. Почему сохраняется схожесть совершенно различных областей и откуда берется разнообразие подобного. Как находить эту схожесть и выявлять факторы особенности.

...Делать это надо (в рамках моделей, которыми я оперирую), не изобретая глобус рекламы или глобус Украины, а выявляя место всего этого на глобусе объективных законов окружающего нас мира. Дифференциация этого мира, разбиение его на составляющие – есть продукт мысленной деятельности человека. В мире нет границ. Они слишком условны для его единства. Все границы и разграничения создаются людьми –

субъектами, познающими единство мира и разделяющими его на части в силу неспособности понять всю его целостность. По самым разным критериям.

Все это модели.

И, как всякая модель, они отражают лишь какую-то часть реальности. Это первая аксиома мышления (в рамках того подхода и тех моделей, о которых я только что говорил)...Здесь в Корее я сделал еще одну редакцию: объединил аксиому моделей и аксиому рефлексии. Рефлексия, намой взгляд, это следствие их аксиомы моделей...

Для сильного мышления не должно быть много всяких инструментов, должен быть один, универсальный, и механизм для получения новых правил его использования на тот случай, когда мы сталкиваемся с новым классом проблем...Не правил в готовом виде, а механизм для генерации этих правил в зависимости от текущей ситуации и от радиуса принимаемых во внимание сущностей. Чем в большем радиусе мы сможем видеть, тем сильнее будет мышление.

На этом пути есть немало противоречий. Но это как раз и есть работа для ТРИЗ. Ведь принцип противоречия есть один из важнейших в системе моделей, которую использует ТРИЗ. Та же как и принцип конкретности, связывающий между собой общие законы эволюции и конкретные объекты, развивающиеся по этим законам.

Для создания ОТСМ мы должны научиться применять прямой перенос знаний, накопленный в одной области, для использования в другой. И делать это конкретно, опираясь на более общие законы трансформации элементов нашего единого и неделимого мира. Между нами, говоря, другого способа просто нет (но такое утверждение противоречит моей системе моделей, в ней оно недоступно, очень хочется верить в правоту своей точки зрения, но всегда надо помнить об аксиоме моделей и наши модели ничем не лучше других моделей, мы можем спорить только лишь о сфере эффективного использования тех или иных моделей).

Различные аналогии - это просто прямые аналогии на различных уровнях абстракции описаний. Можно, конечно, идти другими путями (используя другие системы моделей), но мне кажется, неизбежно все они приведут к модели прямой аналогии. Рано или поздно, Особенно, если мы хотим, чтобы эти технологии использовались другими людьми. Тогда нужны технологии формирования такого стиля мышления. Но всякое обучение всегда основано на прямой аналогии с показом отличительных особенностей нового объекта от уже известных.

Уже только поэтому не стоит увлекаться глобусами различных стран. Разве что для себя. Но, если не только для себя, то надо сразу иметь в виду разработку технологии передачи полученных знаний другим...

Здесь мы сталкиваемся с движущим противоречием образования: новые знания зачастую сильно отличаются от уже имеющихся, но передать эти новые знания другим или воспринять сами мы можем только через груз уже накопленных знаний».

«Этот инструмент необходим каждому ребенку, вступающему в жизнь. Это одно из метазнаний, наряду с математикой, психологией, научными подходами, религией и искусством. Но, прошу меня не принимать за психа, помешанного на ОТСМ-ТРИЗ, хотя и очень похож на него, но метазнанием более высокого уровня мне представляется именно ОТСМ-ТРИЗ. Навыки, которая дает она, облегают восприятие всех выше приведенных областей деятельности человеческого интеллекта».

16.09.2004

«Нас очень интересует все, что противоречит ТРИЗ и ОТСМ. Это залог развития любой науки. Более того, в отличие от многих моих коллег я предпочитаю жесткую критику любой похвале и комплиентам. Особенно если критика обоснована, а в качестве альтернативы предлагают не только гипотезы (С помощью ТРИЗ и ОТСМ можно плодить неограниченное количество гипотез по любому поводу),

но и приводятся механизмы или эксперименты проверки этих гипотез. Еще лучше предложить инструмент, построенный на гипотезе, тогда работоспособность инструмента покажет, насколько эффективна та или иная модель или гипотеза.

...Мне приходилось видеть, как осваивают ТРИЗ и ОТСМ люди в разных уголках мира. Широко известно, например, что западный и восточный стили мышления сильно различаются. Но и в Южной Корее и в Европе и Северной Америке уже есть некоторое количество людей, успешно применяющих АРИЗ, ТРИЗ и ОТСМ в своей работе и обучающих этому других своих коллег. Т.е. наработанное в ТРИЗ практично и передаваемо, этому можно научить любого желающего. Последнее слово ключевое! Человек должен сильно хотеть освоить ТРИЗ, а не просто познакомиться с ней кратенько....

ТРИЗ и ОТСМ постоянно эволюционируют, опираясь на самые равные науки. Психологическая инерция подвела многих людей, рассматривающих психологию как базовую науку для ТРИЗ. Это заблуждение, распространенное в семидесятых и восьмидесятых годах живо и поныне. Факты же таковы, что в процессе эволюции ТРИЗ в ОТСМ и признание этих наук в мире, психология практически не сыграла никакой роли...

...Сегодня же, с помощью ТРИЗ и ОТСМ мы пытаемся понять, как научиться делать прогнозы более эффективными и со временем довести эффективность технологий и прогнозов до того уровня эффективности, который сегодня уже имеет ТРИЗ.

Согласен с тем, что феномен ТРИЗ и ОТСМ составляют интересный предмет исследований для психологии. Но для этого необходимо, чтобы хотя бы один искушенный в психологии человек, освоил ТРИЗ и ОТСМ на практическом уровне. И решил пару десятков реальных задач из реальной практики в реальных жестких условиях. Например, тризовцам часто приходится иметь дело с задачами, которые годами и даже десятилетиями стояли перед профессионалами. Альтшуллер в своих книгах и работах достаточно обосновано пояснил, почему психологические методы не дают результатов в таких ситуациях, нет смысла повторяться. Психологические методы решения проблем сегодня вымирают. Знаю об этом не по наслышке, а из продолжительного общения на протяжении нескольких лет с представителями международной ассоциации, развивающей эти методы. Примечательно то, что на конференции этого года эти исследователи начали пытаться сделать свои подходы, хотя бы минимально эффективными в реальной работе, путем скрещивания с элементами ТРИЗ...

...Мы давно готовы работать конструктивно не только с психологами, но и с представителями любых других смежных наук, стремящихся найти объяснение феноменальной эффективности ТРИЗ и попытаться внести вклад в развитие этой нетривиальной науки. Более того, такая работа идет по мере того, как встречаются заинтересованные люди, дающие себе труд разобраться в предмете, который они хотят усовершенствовать.

Сегодняшняя ТРИЗ вышла далеко за пределы той колыбельки решения трудных инженерных проблем, в которой она родилась в конце сороковых годов. Рассказывая сегодня в мире людям о ТРИЗ и ОТСМ, мы показываем им, что это - междисциплинарный язык представления знаний и эффективного оперирования со знаниями в форме, удобной для работы со сложными междисциплинарными проблемами. Алгоритм решения изобретательских задач – АРИЗ, созданный Альтшуллером, и поныне составляет ядро всех остальных подходов, родившиеся в последние десятилетия, хотя он давно уже выглядит совсем не так, как был описан в книге "Алгоритм изобретения».

14.08.2005

Аксиома моделей ОТСМ и Постулат конкретности классической ТРИЗ не оставило шансов на ожидание однозначности оценок чего бы то ни было, а что уж говорить о человеке...

Это одна из самых трудных тем в освоении – казалось бы простые идеи и очевидные. Но пока человек не воспримет их соответственно, трудно от него ждать серьезных успехов в освоении ТРИЗ или ОТСМ с целью практического применения.

26.05. 2009 г.

«Два вопроса по другому поводу:

1. Нет ли у тебя в фонде рукописного пособия ТРИЗ-75,
2. Когда вышла книга «Творчество как точная наука» Альтшуллер сделал список опечаток в книге. Нет ли его случаев в фонде?»

26.05. 2009 г.

«Про опечатки я помню, зачитывал Цуриков на семинаре по ТРИЗ, моем самом первом. Книгу ТРИЗ-75, - прототип Творчества, коллективная работа, я видел и читал сам...

Мне в рукописи схема сильного мышления показана иначе, чем в книге «Творчество как точная наука»...

Еще у Альтшуллера была статья про сильное мышление. Как оно понимается в ТРИЗ. Может у тебя она есть в фонде. Мне надо найти оригинальный текст, где Альтшуллер показывает не 9, а больше экранов, там как бы в третьем измерении еще ось анти-систем идет. Мне тут никто не верит что многоэкранная схема это нечто большее, чем просто 9 экранов, и что это не 9 экранов, а схема сильного мышления по Альтшуллеру. Наши "коллеги учат" 9 экранному инструменту, а не схеме сильного мышления... Хочется сослаться на первоисточник...

Жаль, что потерялась рукопись ТРИЗ-75».

28.05.2009

«А есть ли там картинка? (Речь идет о работе Г.С. Альтшуллера «Системное мышление – конечная цель обучения АРИЗ» - К.Л.) По идее должна быть. И там должно быть не 9 экранов, а 18 как бы еще девять теней экранов. Так?..

Не думаю, что работа известна, иначе бы не говорили про 9 экранов. И просто что это цель обучения АРИЗ. Известна она лишь тем, кто имел к ней доступ. Тем, кто видел ее и читал до того как вышла Творчество как точная наука. В книге картинка каким-то образом оказалась только из 9 экранов и так ее перевели. Теперь народ не верит мне, что оригинальная работа Альтшуллера имеет 18 экранов и три оси. А не 2 и девять экранов. Более того, в разговоре с Альтшуллером я предложил ему добавить несколько осей. Например, ось вариативности параметров. Он сказал, что хотел это сделать еще до выхода «Творчества»... но не сделал, потому как не нашел графического образа. В ОТСМ схема сильного мышления была расширена. В 97 году мы все это обсуждали с Альтшуллером после последней его конференции. Тогда же он и позволил мне пользоваться названием ОТСМ для моих разработок, которые видел тогда, и, которые я продолжаю и сейчас. Сказал, что это как раз это он и называл ОТСМ. (Но ОТСМ – это все же не только и не столько схема талантливого мышления – К.Л.). Работа была долгой с периодическими обсуждениями с ним. Потому он ее, наверное, и одобрил. Тогда же в Классической ТРИЗ появился третий постулат (в данном случае я не знаю, о каком постулате идет речь – К.Л.). Система постулатов стала более гармоничной. Тоже с его согласия... и разрешения считать третий постулат - конкретной ситуации - постулатом Классической ТРИЗ...

Народ не спешит современный знакомиться с первоисточниками – проталкивают,

как правило, себя любимых... забывая о том, что делал Автор. Из Альтшуллера выкрамсывают куски неугодные рынку... Обычная мышьяная возня...

Но есть немногие, которые хотели бы познакомиться с оригиналом. Например, была работа про механизмы решения проблем в АРИЗ. Из нее выжрали четыре кубика и сводят к этому всю суть ТРИЗ... Наши коллеги вобщем-то, не американцы... как говорил Жванецкий - "сами же все сами..."

*Мысли вслух по поводу ОТСМ. Еще раз попытаюсь представить ОТСМ в виде какой-то стройной взаимосвязанной «картинки».*

«Следует различать классическую ТРИЗ, состояние которой зафиксировано в книгах Г.С. Альтшуллера (включая и те книги, в которых он выступал в качестве соавтора), и весьма многочисленные интерпретации и модификации. Развитием ТРИЗ будут лишь теоретические и прикладные разработки, которые опираются на постулаты классической ТРИЗ или (и это важно!) включают их в себя в качестве частного случая. Даже частичный отказ от этих постулатов означают создание новой теории» (Королев В.А. Справочник терминов ТРИЗ (9-я ред.) – Деп. в ЧОУНБ 27.01.2008 № 3161, с.20).

В «Сверхкратком введении...» NN пишет, что «Современная ОТСМ базируется на классической ТРИЗ и вбирает в себя в качестве одного из компонентов развития, согласовывая, дополняя и уточняя теоретические положения и практические методы в Классической ТРИЗ» (с.7). *ОТСМ Н. Хоменко построена на одной аксиоме «человек мыслит посредством описаний (моделей) элементов проблемной ситуации». Что есть проблемная ситуация? «Ситуация – это обстановка, положение, возникшее на основе стечения, совокупности каких—либо условий и обстоятельств» (Первый толковый БСЭ). Речь идет об окружающем мире в целом, о той реальности, в которой функционирует человек. По сути – это его взаимоотношения с внешней средой, средой обитания. Речь не идет об естественных или искусственных системах.*

**«Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) – теория, основанная на материалистической диалектике и моделирующая процессы мышления в области решения изобретательских задач (предмет теории) как отражение и экстраполяцию объективных закономерностей эволюции технических объектов: законов развития технических систем (ЗРТС)».** (Королев В.А. Справочник терминов ТРИЗ (11-я ред.) – Деп. в ЧОУНБ 25.10.2010 № 3320). *А ОТСМ (в редакции В.А. Королева) – «это адекватное отражение, видение восприятие действительности в виде комплекса образов и алгоритмов».*

*Что же мешало NN дать нормальное по правилам составленное определение ОТСМ? По сути, они с Королевым говорят об одном и том же. Но из-за нечеткости формулировок у NN постоянно возникают вопросы. Получается, что он создает некую новую теорию, но в то же время она вся базируется на ТРИЗ. «ОТСМ-ТРИЗ означает, что многие инструменты ОТСМ тесно переплетены с инструментами классической ТРИЗ, базируются на них, используют их инструментарий».*

*Получается, что ОТСМ – это, прежде всего, анализ проблемы и постановка задачи путем привлечения «решателем своих собственных подсознательных процессов мышления». В классической ТРИЗ подсознание всегда по умолчанию выносилось за скобки. Решательные же инструменты берутся из ТРИЗ «Каждая из проблем этой сети (поток проблем – К.Л.) может потенциально быть решена НЕКОТОРЫМ путем» (выделено мной – К.Л.). (Предельно краткое введение в классическую ТРИЗ и ОТСМ, с.9). Поэтому важно поставить задачу, т.к. в правильно поставленной задаче всегда есть ответ.*

*Если гениальность Альтшуллера проявилась в том, что он, «развернувшись на 180 градусов», начал изучать не человека и его психику, а материальные объекты,*

*создаваемые человеком. То, не менее революционным и гениальным по сути был новый поворот и возвращение к изучению законов мышления, но уже на новом уровне с использованием закономерностей развития систем, в частности технических.*

*Попробуем сравнить другие методик, развивающие ТРИЗ с концепцией ОТСМ Н.Хоменко.*

### ***Теория эффективных решений (ТЭР) А.В.Подкатилина***

«А.В. Подкатилин, автор Теории эффективных решений (ТЭР) утверждает, что данная методика создана для "эффективного внедрения эффективных решений путем разрешения АБСОЛЮТНО всех технических противоречий (ТП), встречающихся в процессе поиска и реализации идей на изобретательском, а не компромиссном уровне" (Пиняев А. Функциональный анализ изобретательской ситуации. - С.2. – Деп. В ЧОУНБ 3.08.1990 № 998). *Конечная цель, с которой ставится задача – не допустить нежелательный эффект или исправить его, если не удалось не допустить.*

*Методика построена на последовательном выявлении всех НЭ, возникающих в процессе решения изобретательской задачи или проблемы. Не бывает функционально неразрешимых задач – бывает только новое ТП. ТЭР – это функционально-ресурсное направление на ИКР.*

*В результате постановки задачи должен быть выявлен НЭ.*

"Предварительная постановка задачи выполняется в нескольких вариантах: изучения потребностей; изучения необходимых функций; формулирования НЭ; выявления скрытых нежелательных эффектов и т.д. Процесс решения возможен только после четкой формулировки НЭ с позиции потребителя" (Подкатилин А.В. Закономерности развития ТРИЗ: система развития. - С.11. – Деп. в ЧОУНБ 25.09.2002 № 3119), *т.к. у каждого потребителя своя точки зрения на товар или услугу, а значит и своя ГПФ. НЭ в ТЭР - это то, что не удовлетворяет потребителя. Не того, кто производит, а того, кто потребляет.*

" Ключевые особенности ТЭР:

1. Главная особенность: все без исключения технические противоречия, возникающие в процессе поиска, создания, реализации идей, продаже, эксплуатации, утилизации продукции – выполняются исключительно на уровне эффективных изобретательских решений. Все компромиссные решения бракуются. Для повышения конкурентоспособности, все промежуточные задачи, не содержащие ТП, искусственно переводятся в состояние ТП по важным для потребителя характеристикам.

2. Каждое промежуточное решение в процессе решения оценивается одновременно критериями оценки "противоречия" и "идеальность". Если решение не проходит, хотя бы по одному критерию – оно бракуется и отбрасывается. Этим обеспечивается предельная минимизация ресурсов внедрения и четкое разрешение противоречия.

3. Все инструменты постановки задачи, процесса решения, контроля и совершенствования решений, последовательно связаны между собой многоуровневой логикой решения, и замкнуты на циклические повторы, не дающие возможности прекращения процесса решения до получения нужного результата. Этим обеспечивается решение практически любой конкретной задачи на функциональном уровне" [Там же, с. 3]

*Методика направлена на то, чтобы НЭ не допустить, компенсировать, устранить. НЭ эффекты последовательно выявляются и разрешаются до тех пор, пока это нужно производителю.*

"Десятилетия применения ТРИЗ показали, что практически все разнообразие задач сводимо к одной и той же структуре изобретательской задачи с одной схемой ее решения. В сущности, обучение ТРИЗ сводилось именно к выработке навыка видеть в любой

ситуации одну и ту же задачу... Как известно, лучший способ решения проблемы – устранение причин ее возникновения и существования" (Королев В.А. Тому ли мы учимся. – С.1. – Деп. в ЧОУНБ 30.05.1997 № 2105). *Для этого нужно выявить НЭ.* Пожалуй, впервые, А.В. Подкатилин сделал акцент на том, что НЭ является нежелательным для потребителя. Его методика (ТЭР) направлена на устранение именно этого НЭ, хотя зачастую процесс его устранения останавливается производителем, у которого "свои интересы".

«Возможны разные способы воплощения технической идеи в ТС, и самый первый способ, который начал работать не обязательно самый лучший. После того как ТС сделали в виде данного варианта воплощения технической идеи, процесс эволюции выявляет незамеченные или непредвиденные недостатки, изменение которых и есть адаптация и развитие ТС. Этот процесс идет для улучшения выживания по тем законам, которые выявлены в ТРИЗ» (Зайниев Г. Эволюция и изобретатель, с.83)

Дожимается ТС в двух направлениях – в угоду потребителя и в плане улучшения технологического процесса, который представляет собой убиение побочных процессов «Самая лучшая идея, заложенная в проекте, в процессе реализации неизбежно будет ухудшать свои полезные характеристики. Проходя через различные производственные службы (снабженческую, механическую, технологическую и т.п.)

Встречающиеся там противоречия решают обычным, компромиссным путем, т.е. каждый раз, незначительно ухудшая какую-то характеристику объекта. В результате процесса внедрения набегают много этих «незначительных» ухудшений» (Подкатилин А.В. Этапы развития ТРИЗ, с.4)» (Кожевникова Л.А. Объединение альтернативных систем: историко-аналитический обзор. – Челябинск, 2007. - С.21.- Деп. в ЧОУНБ 10.05.2007 № 3137).

*Говоря словами NN в теории Подкатилина три модели – «Пятишаговка» (анализ задачи) – «Энергетика» - поиск источника энергии – «Функционально-идеальное моделирование».*

*ТЭР еще называется ТРИЗ-проектирование.*

«Первый этап. Анализ задачи «Пятишаговка» начинается с «Разведки боем». Это имитация решения задачи любым удобным неалгоритмическим методом. Можно применять методы РТВ – «хорошо-плохо», фантограмму и пр. Это нужно для уточнения неявных ограничений, выявления перспективных ресурсов, формулирования дополнительных противоречий. Любое решение оценивается по «Идеальности» и «Противоречию». Только после этого следует переход на решение с помощью ТРИЗ.

После формулирования ИКР нужно по возможности долго удерживать в памяти зрительный образ этого ИКР. При этом запрещено думать, как достичь результата. Важно зафиксировать в сознании, какое изменение произошло при переходе от зрительного образа к реальной ситуации. Здесь тоже должно работать подсознание. Каждое решение проверяется на «Идеальность», «Противоречие», «Полноту», «Согласование», «Энергопроводимость»

Механизм «Затухающих колебаний» (Метод цепной связи) – шаг за шагом устраняются все выявленные противоречия. Это аналог потока проблем. Потому что каждая проблема в основе имеет противоречие. Явным оно становится только при устранении предыдущего. Трудные задачи – это «всего-навсего цепь обыкновенных технических противоречий (Подкатилин А.В. Решаем реальную задачу.- Деп. В ЧОУНБ 17.03.2009 № 3220). Метод «цепной связи» аналог потока проблем. Система рассматривается не как процесс, а как сумма задач.

*Я не пытаюсь доказать у кого способ решения лучше. ТРИЗ должна развиваться. И поскольку разные люди независимо друг от друга развивают ее в одном направлении, это говорит лишь о том, что развитие идет в верном направлении. Инженеры -*

*производственники хорошо знают, что внедрение требует как правило снятия целой цепочки НЭ. В ОТСМ это превращается в поток проблем.*

*В ОТСМ внедрение представляет собой следующий процесс:*

*- с помощью типовых методик генерируются промежуточные решения;*  
*- промежуточные решения свертываются, с целью умножить позитивный результат и устранить негативный;*

*- концептуальное решение является результатом этих двух процессов;*

*- делается прототип;*

*- если прототип дает позитивное решение, переход к внедрению.*

*Фактически получается та же цепочка, что в ТЭР (метод цепной связи). Убираем нежелательные эффекты до тех пор, пока заказчик не остановит этот процесс.*

*ТЭР А.В.Подкатилина предельно проста. НЭ снимаются последовательно один за другим по мере их возникновения. Для работы с ТС такой вариант, скорее всего, более приемлем. Ограничением для совершенствования ТС служит лишь желание Заказчика.*

*У ТЭР и ОТСМ много общего. В базовой программе Минской школы ОТСМ-ТРИЗ(1998г.) (Деп. 14.01.1999 № 2383) NN пишет: «Всякое решение создает новые проблемы. Полученное решение создает новые проблемы. Двойственность проблемы-решения: решение одной является решением следующей задачи» (с.14-15). А.В.*

*Подкатилин для своей методики взял совершенно другое название, не связанное с ТРИЗ, хотя вся ТЭР базируется на ТРИЗ и использует все решательные инструменты. Просто процесс решения был развернут в линейный процесс последовательного снятия НЭ. Это проще, чем одновременно анализировать и решать несколько задач. Хорошо, что есть два варианта одинаковые по сути, но разные по форме.*

*Еще раз попробуем выстроить схему ОТСМ.*

*Рекурсивный стиль описания ОТСМ должен все же вывести меня на четкое понимание – что это такое?*

*ТРИЗ возникла при решении технических задач и превратилась в ТРТС.*

*Переносить ЗРТС на другие системы, другие предметные области достаточно сложно.*

*Создавать технологии творчества в других областях – очень долгий процесс. Проще переносить модель, отражающую закономерности развития и изменения систем.*

*Человек познает мир через модели. Переносить модели проще. Для этого нужно уметь строить универсальную модель. А для этого нужно уметь работать со знаниями. (В чем все-таки разница с когнитивной психологией? – К.Л.)*

*ОТСМ – универсальная технология анализа и решения проблем. (А АРИЗ тогда что? – К.Л.)*

*В ОТСМ решается не задача, а проблема, поэтому и возникает поток противоречий, поскольку в проблеме просто не может быть одной задачи. Хотя, и решение конкретной задачи требует рассмотрения всех ее системных связей. Проблемы бывают двух типов – типовая (известно как решать) и сложная. Сложная – это какая? «Сложность – 1. обладание многообразными и противоречивыми качествами и свойствами. 2. Затруднительность для понимания, решения, осуществления. Синоним - трудность. А трудность – это свойство какого-нибудь дела, обуславливающее необходимость для его выполнения большого труда, усилий, напряжения воли» (Первый толковый БСЭ).*

*«Сложность – эквивалент термина количество применительно к структуре.*

*Характеризует количество её частей, различающихся по какому-либо признаку (признакам) или их набору (наборам). Термин сложность корректно используется только в сочетании с признаками, конкретизирующими выделяемую часть структуры.*

*Сложность изобретательской задачи – определяется иерархическим уровнем структуры*

*исходного объекта, который согласно анализу изобретательской ситуации подлежит изменению: чем глубже, тем сложнее» (Словарь терминов ТРИЗ, 11-я ред.).*

*Пренебрежение к терминологии, неточность формулировок сильно затрудняет понимание. Сильно напрягает замена привычных понятий и терминов, несмотря на объяснение необходимости этого. Хотя, делалось это с целью сделать методику интуитивно понятной. Для меня это противоречие пока непонятно.*

*В свое время мы писали NN о том, что будем всячески поддерживать проект В.А. Королева по созданию «Энциклопедии ТРИЗ», на что он ответил: «Что касается вашего убеждения о необходимости все ресурсы бросить в проект «Энциклопедия ТРИЗ», то мне кажется эта идея сомнительной. Лидер каждого проекта сам всегда выбирает партнеров и находит ресурсы. Сможет увлечь и заслужить авторитет – получит ресурсы. Пока форма ведения проекта скорее отпугивает. Многие сомнительные высказывания подаются как истины в последней инстанции... несогласные объявляются неправыми без попытки осмыслить причины несогласия. Кроме того, опять же из своей переписки знаю, что это далеко не единственный проект, имеющий отношение к ТРИЗ, к ее переосмыслению и совершенствованию. Довольно интересные попытки сейчас принимаются в направлении создать некий терминологический фундамент как в мире, так и в странах СНГ. Помимо Энциклопедии мне известно как минимум еще три сходных проекта» (из письма 20.01.2001г.) На сегодняшний день есть 11-ть редакций «Словаря терминов ТРИЗ», созданных в рамках проекта «Энциклопедия ТРИЗ». Других словарей, насколько мне известно, нет...*

*Вернемся к ОТСМ. ТРИЗ переводит сложные проблемы в типовые и предлагает приемы для решения таких проблем: ТП, ЗРТС, стандарты и др. Нетиповые проблемы решаются с помощью АРИЗ.*

*Задача – превратить сложную проблему в типовую. В любой предметной области. ТРИЗ и ОТСМ не ищут решение, а строят его из ресурсов, имеющихся в исходной ситуации. В результате анализа строится описание концептуального решения. Оно получается путем сокращения поля поиска.*

*Частичные концептуальные решения – это идеи, которые не могут решить проблему, а лишь снимают ее частично. В ТРИЗ любое разрешение противоречия всегда компромиссное, поэтому при его снятии сразу возникает новый НЭ.*

*Промежуточные решения при накоплении синтезируются в свернутое концептуальное решение. Оно превращается в окончательное концептуальное решение, переходящее в Реализованное.*

*Промежуточные решения объединяются друг с другом с целью усиления положительного эффекта (аналогия - АОТС – Герасимова – К.Л).*

*Чем больше задач выявлено при анализе, тем более точно будет описан образ решения. Собираются и анализируются все подпроблемы (в чем все же различия с ТЭР? – К.Л).*

*В работе «Процесс решения проблем с точки зрения ОТСМ-ТРИЗ подхода» «Процесс решения проблем с точки зрения ОТСМ-ТРИЗ», 2000 г. (?- К.Л.). Рукопись, перевод «Problem Solving by the eyes of OTSM-TRIZ») описано решение задачи по АРИЗ. АРИЗ лежит в основе технологии «Противоречие». Что же нового привнесено в ОТСМ?*

*«Механизмы ТРИЗ и ОТСМ-ТРИЗ позволяют точно выбирать направление движения к решению задачи (проблемы).*

*Берем для рассмотрения сложную проблему. Она сложная, потому что в ней есть скрытое противоречие. Постановка задачи и есть выявление противоречия. Поскольку все элементы системы описываются через параметры, модель Элемент-Имя признака–*

Значение признака позволяет более четко выстроить противоречия между параметрами. Параметры универсальны для всех систем любой природы.

На шаге 1.2 нужно выстроить процесс, поэтому важна связь между параметрами. В ОТСМ Закон связи параметров приравнивается к эффекту.

Для выявления взаимосвязи нужно определить функции. В ОТСМ «функция» заменятся на «желаемый эффект», «цель», «назначение».

В ОТСМ есть трехступенчатый алгоритм формулирования целей.

На шаге 1.3 происходит рефлексия через построение графической схемы

На шаге 1.4 Выбор графической схемы. В ОТСМ выстраивается иерархия целей данной системы. В АРИЗ – это главный производственный процесс.

На данном этапе нужны знания, накопленные в той или иной области.

Шаг 1.5. Усиление конфликта. Это шаг является индикатором, отличающим профессионала от новичка. В ОТСМ помимо усиления негативной части конфликта, усиливают потенциальный рост положительного желаемого эффекта.

Шаг 1.6. Описание модели проблемы. Рефлексия по всем предыдущим шагам. Результат – четкое описание проблемы.

Часть 2-я. Анализ модели проблемы. Анализ ресурсов, веществ полей, пространства и времени. В ТРИЗ – ВПР.

Часть 3-я. «АРИЗ Альтшуллера является в ОТСМ-ТРИЗ основой Технологии Противоречия, которая тесно переплетается с другими тремя технологиями ОТСМ-ТРИЗ. В первую очередь это касается Технологии Поток Проблем, элементы которой оказались очень полезными для понимания и более эффективного применения АРИЗ Альтшуллера без каких либо переделок и «усовершенствований» этого надежного и эффективного инструмента анализа проблем. Одна из основных идей Технологии Потока Проблем состоит в том, что всякая проблема может быть представлена в виде комплекса подпроблем, анализ которых может дать много полезного «строительного материала», из которого будет строиться описание концептуального решения проблемы. Поэтому специалисты по ОТСМ-ТРИЗ совершенно иначе относятся к возникающим подпроблемам. Если для обычного инженера подпроблема – это дополнительные трудности, то для эксперта в ОТСМ-ТРИЗ подпроблема это дополнительная подсказка помогающая формировать образ будущего решения».

«Третья часть Алгоритма так же является переходной от процесса Анализа Исходной Ситуации к Синтезу Приемлемого концептуального решения проблемы, к построению обобщенного образа этого решения, ориентированного на использование в нашей конкретной ситуации».

«В ТРИЗ и ОТСМ решение не ищется, а строится, шаг за шагом прорисовывается образ концептуального решения. Образ строится через накопление частичных решений. Поэтому нет озарения, которое является, по сути, всплеском эмоций, по сути, катарсисом по аналогии с искусством, когда идея решения «вдруг» становится очевидной. Происходит формализация процесса нахождения аналогий, которые и вызывают эффект озарения. Мозг понимает, как назвать и определить то, что нужно по аналогии с чем-то.

ИКР. Все возражения, возникающие по ходу анализа должны превращаться в кирпичики требований, из которых строится описание решения проблемы.

ИКР-2. Для перевода невозможного в возможное в ТРИЗ существуют отдельные инструменты (метод ДН, разработанный Герасимовым. Что еще? – К.Л). Для специалиста ОТСМ-ТРИЗ – это обычная типовая процедура» (непонятно. Ведь какие-то инструменты тоже используются. Какие? – К.Л.)

*По словам NN АРИЗ Альтшуллера предназначен для построения концептуального решения, которое в последствии превратиться в техническое решение и будет внедрено в практику.*

«Надо сказать, что по идее Альтшуллера, функция АРИЗ – помогать решать задачи. Но наиболее важное свойство АРИЗ его супер-функция состоит в том, чтобы способствовать развитию специфического творческого стиля мышления в работе над задачей. Этот стиль мышления в категориях противоречий при непрерывной рефлексии при работе над задачами, не имеющими типовых решений, и отличает профессионала ТРИЗ от обычного инженера.

АРИЗ Альтшуллера по сути интегрирует в себя все достижения классической ТРИЗ и позволяет применять эту теорию наиболее эффективно. Владение же методами и моделями ОТСМ-ТРИЗ позволяет еще больше поднять эффективность применения Классического АРИЗ и расширить сферу его применения за пределы техники».

*По сути, Г.С.Альтшуллер всю жизнь усовершенствовал АРИЗ. Появлялись все новые модификации. АРИЗ-85В был последним. Для Г.С. Альтшуллера, наверное, практически невозможно было прийти к мысли, что для решения задачи необходимы не только ЗРТС, но и привлечение мыслительных, интуитивных механизмов человеческой психики. Он же всю жизнь боролся против осенений и озарений. Хотя, если вспомнить, что говорил Прокишин, то боролся-то он не против осенения как такового, а против неумения сделать его управляемым. Нетиповые проблемы – это такие, аналогов решения которых нет, или они неизвестны. Поэтому аналоги нужно найти в подсознании. А подсознание – это интуиция. Получается так.*

*В первых двух частях АРИЗ при постановке задачи идет анализ в направлении абстрагирования, т.е. от конкретной ситуации к абстрактной модели. ИКР – образ идеи. Дальше модель перемещается в ассоциативное поле и путем нахождения аналогий «мозг должен увидеть этот образ» идеи и снова начать переход от этого абстрактного виртуального образа к конкретному объекту.*

*П. Флоренский говорил, что не надо изобретать технику, надо учиться так искривлять пространство, чтобы увидеть образ уже существующей машины. А этот образ уже потом претворять в чисто материальный объект. Т.е. нужно уметь выходить в «поле аналогий».*

*Образ и реальная «машина» - это два тождества некоего единства. В каждом образе (идее) уже есть реальная, сделанная в последствии в металле, машина, хотя в реальности ее пока еще нет. И в каждой реальной «железной машине» остается ее образ, т.е. одно содержит в себе другое (например, истребитель «СУ» последней модели и образ первого самолета братьев Райт). В основе всего самолетостроения, включая и современные невидимые самолеты-разведчики, лежит неказистая «этажерка» братьев Райт. А в этой этажерке – образ ковра-самолета.*

*С 3-й части АРИЗа и начинается синтез конкретного решения. По сути ОТСМ Н. Хоменко создает новую версию АРИЗ (?- К.Л.), пригодную для решения любых проблем в любой предметной области. «Мозг работает со структурами, а не с объектами. Ориентация на объекты, порождает массу приемов и специализированных алгоритмов. А ориентация на структуры выводит на один алгоритм. Для этого достаточно в алгоритме оперировать процессами, а не объектами» (Королев В.А. Проблемы АРИЗ. – Киев, 2002. – Деп. В ЧОУНБ 27.08.2009 № 3264).*

*Любые методики решения задачи и проблем создаются с одной целью: «так искривить пространство» по Флоренскому, чтобы человек, используя подсознательные механизмы мышления, в частности аналогии, смог «увидеть» образ, идею новой системы.*

*Есть интересное высказывание, не помню чье, о том, что «инновации – это удивительный перекресток между чьим-то воображением и реальностью, в которой этот человек живет».*

*Если бы увидеть решение можно было сразу, то задача не была бы трудной даже для профессионалов высокого уровня. Решение действительно трудной задачи возникает не сразу, а строится постепенно Г.С.Альтишуллер. в работе «Процесс решения изобретательской задачи: основные этапы и механизмы» (Деп. в ЧОУНБ 16.09.1987 № 256) писал об этом же.*

В.А. Королев в «Концепции ТРИЗ» писал, что «АРИЗ представляет собой логическую схему (или систему) обработки некоторого исходного пакета информации» (с.6).

Королев считает, что АРИЗ в новой модификации будет рекурсивным, т.е. «в нем будут многократно повторяться последовательности шагов, что позволит с каждым циклом (или ступенью) все глубже проникать в проблему, пока не удастся докопаться до глубинной причины и установить ее. В качестве ближайшего и наглядного аналога описанного рекурсивного алгоритма можно указать метод «золотой рыбки» (с.8). (в чем отличия рекурсивного АРИЗ Королева от ОТСМ Н.Хоменко? – К.Л).

*Каковы механизмы работы подсознания пока непонятно, несмотря на большое количество литературы научной и околонуучной.*

«Надо сказать, что базирование нашей биологии на примитивном материализме привело к тому, что мы, по существу, работали в рамках коридора, ограниченного невидимой, но очень колючей проволокой. Даже попытки расшифровки кода обеспечения мышления, вполне материалистические, как теперь признают и оппоненты, встретили поначалу штыки «материалистов», идея которых сводилась к тому, что нельзя узнать код идеального. Но ведь мы искали код материальной базы идеального, что далеко не одно и то же. И все-таки – что такое идеальное? Что такое мысль? Получается, с точки зрения материалистов – ничто. Но ведь она есть! Я думаю, пришло время хотя бы поставить вопросы, на которые сегодня трудно или даже невозможно найти ответ, для будущего нашей науки. И первый вопрос – я его снова и снова повторяю – что такое идеальное? Что такое мысль?» (Бехтерева Н. Магия мозга или лабиринты жизни. – Доп. изд. – М. : АСТ; СПб: Сова, 2007. – С.97.)

*ОТСМ со всеми ее проблемами потихоньку перемещается в область психологии.*

*Что сделал NN?*

*1. Понимание, что для решения задач в разных областях нужно переносить не законы развития систем, а модели.*

«Необходим механизм, гарантирующий нахождение далеких аналогий, механизм, позволяющий корректный обмен опытом между различными областями человеческой деятельности. В ТРИЗ есть такие механизмы. Это, прежде всего, многоэкранная схема сильного мышления, и АРИЗ, как инструмент работы по схеме сильного мышления» (Хоменко Н. Система исследовательских тем по ТРИЗ, направленных на расширение области применения АРИЗ)- Петрозаводск, 1991. – Деп. в ЧОУНБ 25.05.1995 №1862).

*2. Перемещение исследований в область психологии мышления. По словам В.А. Королева «противоречие не является объективной реальностью... Это только форма отражения в сознании разных процессов, протекающих в разных системах (обычно разного уровня), но которые почему либо представляются якобы протекающими в одной системе в одно и то же время» («Концепция развития ТРИЗ, с. 16).*

*3. Разработка конкретных методик создания универсальной модели для решения проблем*

*3. Новая методика преподавания.*

*Это безумно много, поскольку любой разворот любой системы в иную плоскость – труд совершенно титанический. И то, что сразу несколько человек работают в одном направлении и результаты примерно одинаковые говорит только о том, что развитие ТРИЗ идет правильно.*

Сейчас - последняя попытка «выстроить схему ОТСМ».

В марте 1999г. В «Лаборатории образовательных технологий» А. Гина был проведен учебный семинар по ОТСМ. Вел его NN. На этом семинаре была сделана магнитофонная запись. На мой взгляд – это самое понятное описание ОТСМ. Возможно, просто я уже насытилась информацией и картинка сложилась бы и без этой записи. Краткое изложение «своими словами».

Идея ОТСМ начала прорисовываться в процессе работы по ИМ. Стало понятно, что есть какие-то знания, и компьютерная система должна вести человека, не давать решение, а вести по технологии. Начал формироваться диалог по формулировке противоречия. Это стало очевидно после того, как люди, несколько раз прорешав задачу с компьютером, они уже начинали формулировать задачу в виде противоречия. Они специально не изучали противоречие, а просто пытались пройти по шагам АРИЗ, а заканчивалось это формулировкой противоречия.

В ТРИЗ заложены некие модели, позволяющие решать задачи.

Необходимо вычлениить эти универсальные модели, которые везде работают, а во-вторых, перевести на какой-то язык, близкий к естественному, который интуитивно понятен, потому что не мешают специальные термины.

Что же это за модели? Это модели, заложенные в АРИЗ:

1. Работа с противоречием.
  2. Идеальный Конечный Результат
  3. Анализ ресурсов.
- Это базовые модели.

В первую очередь людей нужно **учить** не формулировке противоречий, а показать, как можно **сочетать противоположные требования в одном месте**. И тогда уже люди, обладая этим свойством, спокойно воспринимают противоречие, и не так насильственно идет процесс обучения. Обучение противоречию нужно начинать не с того, что объяснять, что такое противоречие, вдавливать, как его формулировать, а показать, как они разрешаются. Нужно изучать не принципы разрешения противоречий, а **принципы сочетания противоположных свойств**, сочетания противоположностей. Нужно учить не разрешению противоречий, а сочетанию противоположностей. Это психологически воспринимается легче. «Решение проблемы – это процесс уравновешения решенных и нерешенных проблем» (Современные технологии интеллектуальной деятельности на основе ТРИЗ: базовая программа конспект Минской школы ОТСМ-ТРИЗ, с.9), а не процесс разрешения противоречий.

#### **Как нужно описывать объект?**

В ТРИЗ описывают с помощью функций. Идея В.В. Мартынова (разрабатывает язык однозначного представления информации). Суть - объекты нужно описывать с точки зрения тех функций, которые они выполняют. Его описание состоит в том, что "некто делает что-то с чем-то". Весь язык сводится к этому. В этом плане описание того же молотка, которым мы забиваем гвозди, и описание того же молотка, который мы подкладываем под сковородку, просто для того, чтобы на что-то ее поставить, будут совершенно разными

Используется другое понимание терминов "система" и "функция". (Это понимание тоже пришло от искусственного интеллекта – К.Л).

**Что такое функция?** Стандартно функция формулируется так: какой-то объект, глагол в неопределенной форме, делает что-то с чем-то. Человек при формулировании функции должен интуитивно отвечать так, как надо.

Задаем простой вопрос: что должна делать ваша система. Не – «назовите функцию» - тут надо было бы всякие правила писать, как ее формулировать, а просто – «что должна делать система»? И человек интуитивно отвечает, например: «пилить дрова».

Это не точно. Функция – это всего один глагол, который в некоторых случаях можно еще дополнять. А глагол этот – ИЗМЕНЯТЬ. Т.е., изменять признак какого-то объекта (*именно для этого нужна модель описания признаков - К.Л.*). Если автомобиль – то это - "ИЗМЕНЯТЬ местонахождение предмета".

Есть еще другое слово – сохранять. Но при ближайшем рассмотрении оказалось, что сохранять – это значит ИЗМЕНЯТЬ нечто другое, т.е., препятствовать изменениям в данной системе. Если мы хотим сохранить форму чего-то, то мы должны изменить нечто, что изменяет эту форму. Например, мы хотим, чтобы вода у нас имела форму стакана. Значит, нам надо так изменить силы, которые действуют на воду, чтобы она оставалось этой формы, не растекалась. Т.е., когда вы сталкиваетесь с термином "сохранить", это значит, что надо искать, что надо изменить. Иногда бывает необходимо детализировать изменение: уменьшить – увеличить.

Т.е., необходим единственный глагол ИЗМЕНИТЬ. И еще ПРИЗНАК, значение которого необходимо изменять. (Алгоритм формулирования функции).

Отсюда возникла **модель описания**.

В искусственном интеллекте пришли к подобной формулировке: объект – атрибут – значение.

От объекта произошел переход к понятию элемент. В ТРИЗ есть такой инструмент как **многоэкранный схема** – Система – Подсистема – Надсистема, т.е., любой объект является частью чего-то и сам состоит из каких-то частей. Поэтому и было взято это слово, чтобы сама терминология подсознательно вталкивала человека в эту ситуацию системного подхода. Т.е., мы имеем дело с неким элементом мира, который характеризуется набором признаков: П1, П2, П3. Например, помидор круглый, красный, относится к живой природе, умеет летать, если его бросить, т.е., это все какие-то признаки объекта. При решении работаем не вообще с объектом, а с его конкретным признаком.

При работе с задачами, и, особенно, при работе с противоречиями, полезно вводить еще следующее понятие – некий список значений этого признака. Оно выглядит несколько искусственно... Тогда получается такая модель: элемент – имя признака – значение признака. И тогда мы можем более грамотно с точки зрения решения проблем говорить: элемент "помидор" имеет признак "цвет", который имеет значение "красный". В обычной речи мы никогда так не говорим. Но когда мы решаем задачу, полезно думать именно в таких терминах. И уходить от объекта как такового, а переходить к его модели описания через набор признаков.

Тогда противоречие состоит в том, что у одного и того же элемента есть некоторые противоположные значения признаков. **Правильное**, хорошо сформулированное **противоречие**, аналог физического противоречия – это **противоречие признака**, когда у одного и того же элемента признак с одним и тем же именем должен иметь несовместимые значения. Почему нужно говорить не противоположные, а несовместимые? Вот скажите, температура 200 градусов и тысяча – это противоположные температуры? Вот если у меня в формулировке задачи есть горячо – холодно, то температура в тысячу градусов – это гораздо горячее, чем 200. Поэтому для тысячи 200 – это уже холодно. Т.е., опять же, мы сталкиваемся с точками отсчета. Поэтому удобнее говорить не противоположные, а некие несовместимые значения.

В процессе описания объекта происходит переход к многоэкранный схеме.

### **Что такое многоэкранный схема?**

Это ось вертикальная, иерархия. Это признак – иерархический уровень, который может иметь значение надсистемы, наднадсистемы, подсистемы и т.д.

Это признак – время, т.е., элемент может характеризоваться временем: прошлое – настоящее – будущее.

Следующая ось – система – антисистема. Т.е., опять же здесь эта противоположность. Это как бы постепенное разведение признаков: горячее, еще горячее..., холоднее, еще холоднее, в разные стороны мы разводим, тогда получается что-то такое, антисистема.

Эта модель – это просто пластилин, из которого мы вылепливаем какой-то конкретный образ по набору признаков и т.д. и когда мы решаем задачу, мы должны от одного описания элемента перейти к какому-то другому, т.е., как бы обратный процесс.

Важный момент - каждый элемент состоит из подсистемы, каждый элемент можно разбить на составляющие. Задача часто бывает трудна только потому, что мы привыкли к мысли, что этот объект неделим. А когда мы его можем разделить, то задача решается. Т.е., другими словами, решение часто сводится к тому, чтобы объединить несоединимое или разделить неделимое, преодолеть психологический барьер. Вот когда признак разбился на имя признака и значение признака, то жить стало гораздо легче (? – К.Л.).

Первый этап решения проблемы – ее описание. Элемент – признак, который распадается на имя признака и значение признака. И многоэкранный схема – это ни что иное, как универсальное описание любого элемента.

В.А. Королев «Структура – это описание связей взаимодействующих частей объекта; при этом макро-и микроструктуры различаются системным уровнем. Структура – это в некотором смысле, материализация или форма представления процессов, ее образующих, что мы и ощущаем как объект. Объективную реальность можно представить только через процессы... То есть видеть и мыслить ее надо не статично и даже не в движении, а в изменении, во взаимодействии, ибо любое изменение есть одновременно и взаимодействие. Ведь все существует постольку, поскольку взаимодействует? Соответственно - и мышление, будучи очередным этапом эволюции сигнальных систем биологических объектов и, следовательно, формой отражения, в той степени адекватно реальности, в коей оно оперирует процессами.

Проблема в образе процесса. В графической форме представления того, чего на самом деле нет в сущности... Наиболее подходящим образом, точнее – целой системой образов, представляется вепольный аппарат, если его понимать именно как систему преобразований объектов и их структур» (Королев В.А. На пути к Общей теории сильного мышления (ОТСМ) – Киев, 2003. – Деп. в ЧОУНБ 29.01.2004 № 2954, с.5-6)

При анализе проблемы мы думаем в рамках того, что есть признак иерархий: элемент является всегда частью чего-то и состоит из каких-то частей. Далее рассматриваем любой элемент как процесс.

#### Как происходит процесс решения задачи.

Есть некая неудобность, что-то такое, что у нас не получается. Следующая стадия формулировки проблемы, ее уточнение – это выделение несовместимых вещей. Потому что мы интуитивно выходим на некую неудобность именно в тех случаях, когда у нас есть модель.

Что такое процесс решения проблемы? Это переход от какой-то неудобности, размытой ситуации, в которой вы себя неловко чувствуете, к постоянному уточнению, уточнению задачи, до тех пор, пока задача не превратится в свою противоположность – в решение. Каждый следующий шаг – это решение предыдущей ситуации. *(Как писал Королев, АРИЗ должен стать рекурсивным. В ТЭР – это Модель затухания проблемы. С каждым снятием очередного НЭ, решение становится все более идеальным).* Т.е., должны быть сформулированы те несовместимости, о которых мы говорили. Дальше легче сформулировать противоречие.

Процесс изучения ТРИЗ сводится к тому, чтобы усвоить некий набор моделей, и одна из этих моделей сводится к тому, что мы живем в динамичном, изменяющемся мире, но эти процессы протекают с разными скоростями. Это нужно иметь в виду и при оценке получаемых решений, и при анализе. Т.е., мы не видим, но что-то происходит. Очень часто исследовательские задачи, так называемые, возникают в связи с тем, что непонятное что-то надо объяснить. Это говорит о том, что идет какой-то процесс, его надо выявить, сформулировать.

**Трудная проблема** – эта та, которая имеет множество вариантов или которая не имеет на момент начала никаких типовых решений. И человек начинает пробовать все, что ему известно без корректировки, т.е., переносить знания из одной области в другую без корректировки. Иными словами, для того, чтобы уметь решать задачи, нужно уметь сокращать поле перебора вариантов. Для этого надо описать проблему через модель описания с учетом многоэкранной схемы, выявить противоположности и используя технологии начать сужать поле поиска.

Основная проблема, с которой имеет дело ОТСМ-ТРИЗ, т.е., поиск механизмов сужения поля поиска без перебора вариантов.

ТРИЗ базируется на том, что все системы развиваются по объективным законам. Т.е., есть некие общие, универсальные законы развития систем. Это – принцип объективности законов.

Принцип конкретности. Зная общие законы, мы можем получать столь же общие решения, которые никому не нужны. Нам нужно конкретное решение в условиях конкретной задачи.

**Сильное решение должно соответствовать объективным законам и конкретной проблемной ситуации, в которой возникла проблема.**

Когда вам говорят, что это решение плохое, вы должны спросить: почему? А для себя вы должны сказать: нужны такие-то признаки, такие значения этих признаков, надо с ними работать.

В формулировке Альтшуллера принцип противоречия звучит примерно так. Системы развиваются через возникновение, обострение и разрешение противоречий. Отсюда – сильное решение должно разрешать какое-то противоречие.

Требования к решению:

1. Оно должно соответствовать объективным законам развития систем.
2. Оно должно учитывать особенности конкретной ситуации.
3. Оно должно разрешать противоречие

Как происходит сужение поля поиска за счет объективных законов?

Существуют законы движения ракеты. Если мы знаем, что она была в этой точке и летела в ту сторону, то через секунду она не может оказаться на два метра в обратной стороне. Т.е., сразу отбрасывается невозможное. Это сужение поиск через законы.

Мы рассматриваем какую-то конкретную ситуацию, в которой возникла задача, и сами находим имеющиеся ресурсы

Как сужает поле поиска противоречие?

**Аксиома первопричины проблем.** Причина всех проблем состоит в том, что нас не устраивает какая-то конкретная ситуация, сложившаяся в силу объективных закономерностей. Получается, что нам надо нарушить ход объективных законов.

Когда мы пытаемся найти противоречие, не просто техническое, а пытаемся найти тот объективный закон, который нужно нарушить, то это психологически достаточно сложно. Это стало понятно при попытке переложить АРИЗ на компьютер. Чем хорош компьютер? Тем, что он показывает тебе, что то, как ты думаешь о том, как ты думаешь, на самом деле не так. Когда, казалось бы, простые вещи начинаешь закладывать в

компьютер, начинают вылезать какие-то вещи, которые не укладываются в существующие схемы..

Возникла ситуация, когда есть задачи, в которых получалось следующее: есть недостаток, есть элемент, создающий этот недостаток, но этот элемент не создает никакой пользы. Противоречия не получается, потому что нет противоположных свойств у этого элемента. Компьютерная программа в таком случае предлагала такое решение: раз так, то надо просто выбросит этот элемент из системы. А выбросить, получается по ситуации нельзя. Нужно выявить не только противоречие, но и объективный закон, который нужно нарушить.

Для таких ситуаций существует **принцип обострения**, который ввел Альтшуллер, и которым редко кто пользуется. И один из факторов, отличающих сильного тризовца заключается в том, что он использует принцип обострения, доведения до абсурда. Когда доводишь до абсурда, тогда задача становится более отчетливой и понятной. Должно быть – не должно быть. Это предельное. Это способ выхода на какие-то нетривиальные вещи. И отсюда возникает такой момент. Если возникает какая-то задача, то нужно найти такую ситуацию, где вот эта проблема стоит наиболее остро. И, наоборот, обратный ход.

Напрашивается следующий вывод: нарушать законы можно только с помощью тех же самых законов.

Пример. Если мы хотим, чтобы камень плавал, т.е., нарушить закон Архимеда, то мы должны разобраться в этом законе и найти обходной путь, использовать этот же закон для его нарушения. Это – **аксиома первопричины проблем**.

В кино есть такой общий принцип: когда показывают новый эпизод, то надо вначале показать общий план, а потом переходить к деталям. Наоборот показывают только тогда, когда хотят достичь какого-то специального эффекта, показывают какую-то деталь, а потом расширяют.

При решении задачи тоже вначале нужен общий план. Нужно знать, какие есть технологии решения проблем.

1. Первая технология, ее можно было бы назвать технологией здравого смысла. Это **технология типовых решений**. Грубо говоря, это все те решения, которые можно сделать по формуле: если.../описание проблемы/..., то.../описание решения/. Если есть так-то, то делай вот так, и будет хорошо. (Сюда относятся многие инструменты, разработанные в ТРИЗ - приемы, стандарты, эффекты, законы...)

Сюда же попадает наша житейская стратегия. Есть два типа человеческого мышления, две противоположности:

- человек не обладает многими знаниями, но знает много типовых решений типовых ситуаций.

- противоположность этому типу – человек творческий, который ничего мало что знает, и каждую задачу решает как новую проблему, проводя подробный тщательный анализ и т.д.

Достоинство первого способа – скорость решения задач, достоинство второго – возможность решения задачи, с которой никогда в жизни не сталкивался. На самом деле надо владеть обоими этими способами.

2. Вторая технология – это **технология противоречий**, формулировка которой: "если ..., то ..., но ..."

Мы накопили в жизни какие-то типовые решения, и когда мы что-то там находим подходящее, казалось бы, и пытаемся применить, но возникает что-то еще.

Когда нас решение устраивает полностью, то давайте условимся называть это решение финальным, окончательным, мы его начинаем внедрять. А если мы говорим, что вот это решение хорошо, оно что-то делает, но при этом возникает нежелательный эффект, то такие решения мы будем называть промежуточными. Т.е., опять же, пользуясь

тем, что всякий элемент можно представить в виде множества элементов, мы элемент "решение задачи" будем представлять в виде решения финального и промежуточных.

Часто бывает так, что эта технология не срабатывает. Мы разрешаем противоречие, а нас все равно решение не устраивает, все равно возникают нежелательные эффекты.

3. Тогда нужно перейти к третьей технология – это технология проблемного потока, или **технология потока проблем**. Когда мы имеем дело с какой-то исходной ситуацией, и для ее решения мы ее разбиваем на несколько составляющих по принципу "золотой рыбки"

Изначально этот принцип родился как упражнение по РТВ, который позволял фантастическую задачу переводить в реальную.

Механизм простой. Почему "золотая рыбка"? Потому что его традиционно показывают на примере сказки о «золотой рыбке»

Давайте посмотрим, а что же сказка, а что не сказка.

Могли жить на берегу моря старик со старухой? Могли.

Могли иметь разбитое корыто? Могли. Т.е., мы из ситуации вычленим какие-то подситуации.

Мог дед взять сеть и пойти к синему морю? Мог. Все реально.

Мог дед забросить сеть в море? Мог.

Мог вытащить оттуда золотую рыбку? Не мог. Почему? Потому что золотые рыбки в море не живут, они живут только в пресной воде.

Как сделать так, чтобы дед смог? Когда мы дробим задачу на части, то даже самую невероятную задачу можно как-то упростить. Какие-то задачи сразу получают решение. Не решается вся задача, но какой-то кусочек решается. Получаем промежуточное решение, которое создает какой-то вход, который говорит, что что-то здесь можно сделать. Когда мы получаем какое-то решение, его все сразу, включая и заказчиков, начинают оценивать как окончательное. Когда в процессе анализа появляется какое-то решение, его нужно рассматривать лишь как потенциально возможно финальное, потому что оно не может решить полностью нашу исходную проблему. Если в этом решении есть хоть что-то позитивное, хоть какое-то движение в сторону решения, то его нужно отложить для дальнейшего рассмотрения и считать промежуточным. Отбрасываются лишь те решения, которые не имеют никаких положительных тенденций.

Если задача не нашла решения, ее снова можно раздробить на подзадачи и т.д., т.е., лавина проблем нарастает. Их становится все больше и больше и это пугает, потому что основная идея ТРИЗ – это сужать поле поиска. А здесь – чем больше вы начинаете детализировать, тем больше это поле поиска начинает расширяться. Но во всем плохом есть что-то хорошее. И надо было это хорошее найти.

Нужно понять, где происходит сужение. Если достаточно системно провести анализ задачи по правилам ТРИЗ, то рано или поздно, решение будет найдено. Почему это происходит? Когда мы суммируем промежуточные решения, то у нас получается нечто новое, некое системное решение. Его мы уже проверяем на финальность. Не подходит как финальное, мы его откладываем как промежуточное и оно уже наряду с другими ждет момента следующей оценки.

Задача, которая возникла после получения промежуточного решения, является одной из задач какой-то другой задачи. Она вытекает из нее. Возвращаемся к многоэкранной схеме, которая показывает, что каждый элемент по этой схеме является частью чего-то. Решая одну задачу, мы находим решение другой, сопряженной с первой. Здесь проявляется момент двойственности задачи: с одной стороны она задача, а с другой стороны она решение. Нужно ломать стереотип - есть задача, и есть ее решение. Каждая задача является решением какой-то другой. *(В ТЭР на этом построен механизм решения. Решили задачу, убрали НЭ. Это решение привело к тому, что появился новый НЭ,*

*которого раньше было. Он появился как результат первого решения. Поэтому и надо последовательно убирать НЭ, чтобы решение приблизилось к идеальному – К.Л.).*

Мы можем перемешать все промежуточные решения. И тоже получить какие-то решения, которые тоже будут промежуточными. Когда мы какие-то финальные решения пытаемся посмотреть, то у нас еще какие-то новые задачи возникают – "если ..., то..., но...", которые не вытекают не из задачи, а вытекают из этого промежуточного решения. Здесь и появляется какая-то новая точка, которая точно так же начинает плодиться. Всякая задача более низкого иерархического уровня, является и решением задачи другого уровня.

Образ этого процесса. Каждая из этих задач, условно говоря, прожектор, который включается и высвечивает в поле поиска какое-то пятно. Другая задача – другой прожектор, который включается и в поле поиска высвечивает какое-то пятно. Третья задача – третий прожектор, третье пятно и т.д. Чем больше прожекторов, тем больше появляется таких мест, которые более ярко освещены. На пересечении этих задач-прожекторов и нужно искать суть.

*Откуда появился этот образ?*

«Как всякий молодой специалист по ТРИЗ, я начал совершенствовать АРИЗ, это тотальная болезнь всех. Отличие мое состояло в том, что я попытался сформулировать противоречия, которые были ему присущи. Был там такой шаг 3.1, там было противоречие, как оказалось, и из этого противоречия выросла линия ресурсов в последствии, из разрешения этого противоречия. Только я использовал термин ресурсы просто, Альтшуллер использовал термин вещественно-полевые ресурсы, мы параллельно работали над одним и тем же, просто я не знал, что у него делается версия. Но суть не в этом. А в том, что когда я в докладе сказал, что вот мы начинаем что-то совершенствовать, а не разобрались в причинах. Там у Альтшуллера была целая страница правил, как надо делать этот шаг 3.1, и все равно люди делали его не правильно. Я привел анекдот, известный, бородатый анекдот, когда мужичок идет и видит пьяного, который ползает под фонарем и ищет потерянные деньги, мужик начинает ему помогать, а когда они все пересмотрели, он спрашивает у пьяного: а ты уверен, что ты здесь потерял? – А тот говорит: я его вон там потерял. – А чего ж ты здесь ищешь? – да здесь светлее. – Т.е., смысл моего выступления сводился к тому, что копают там, где легче копать, вместо того, чтобы понять, а где же на самом деле надо.

Альтшуллер в конце моего выступления встал и сказал просто в аудиторию, что да, бывают ситуации, когда искать надо не там где потерял, а там, где светлее, это более эффективно. Я, вообще, так съехал, эта фраза в меня впала, и я долго не мог понять, к чему бы это и как.

Это процесс синтеза из промежуточных решений финального решения. Во-первых, здесь задействовано мышление. Идет последовательный, сознательный процесс: если – то, если – то..., формально-логическими путями мы идем, разрешаем противоречия. Здесь мы переходим к параллельному процессу. Включается несознаваемый процесс мышления (т.е. подсознание – К.Л.).

Опять же из опыта работы с компьютерами появилась аналогия. В процессе работы над искусственным интеллектом появилось предположение, что нужно строить компьютер примерно с одним миллионом процессоров, каждый из которых работает независимо, и как-то контролировать его. Возникла проблема, а как их, вообще, можно контролировать? Тогда возникла аналогия, обычный компьютер работает как наше сознание – шаг за шагом. А несознаваемый процесс (интуитивный) – это когда много компьютеров работает, но мы не можем их все отследить. И наша интуиция, из промежуточных решений, как из кирпичиков получает окончательное решение... Мы все знаем это состояние, когда еще задачу не решил, но уже есть какое-то такое чувство, что вот что-то есть.

Вот так идет **процесс сужения поля поиска**. (*Интуиция из кирпичиков складывает идею – образ ответа. После этого начинается процесс конкретизации, т.е. сужения по мере нахождения способов претворить образ в материальную модель – К.Л.*)

Процесс решения задачи состоит из двух стадий: формально-логически получаем какие-то промежуточные решения, потом на каком-то этапе мы должны остановиться, набрав несколько ходов. Надо остановиться, и покрутиться, «покопаться в кошелочке». Именно в моменты «копания» в этой кошелочке промежуточных решений и приходит вот это самое озарение, инсайт.

В решении хорошо не делать каких-то глобальных ходов, а три-четыре каких-то идеи появилось – полезно их между собой перетасовать, потому что с большим количеством идей очень тяжело работать. И когда вы их немного перетасовали, у вас появились какие-то системообразующие направления. И вы тогда уже, отталкиваясь от этого, ориентируетесь и здесь в выборе задачи. Т.е., это такой процесс итерационный. (*Итерация – повторное применение совокупности математических операций методом последовательного приближения. Рекурсия – (от лат. возвращение) - значение данного аргумента вычисляется с помощью предшествующего аргумента. В принципе одно и то же. Это к вопросу о рекурсивном АРИЗ Королева – К.Л.*)

Процесс решения задачи с точки зрения уровня абстракции. Мы имеем какую-то конкретную ситуацию, мы абстрагируемся от нее, переходим на более высокий уровень абстракции. Вот это вот уровень технических приемов, здесь где-то уровень вепольного анализа, а это уровень принципов разрешения противоречия. На этом уровне мы находим какую-то аналогию, столь же абстрактную, и начинаем тихо-тихо спускаться. Конкретизируем под нашу конкретную ситуацию ресурсы. Нужно не принципиальное, а внедряемое решение. Здесь не все так просто, потому что, чтобы найти, каким приемом пользоваться, надо тоже выйти на более абстрактное описание.

Еще один момент. Складывается некое правило - если что-то сложное, попытайтесь раздвоить, увидеть несовместимые противоположности в этом, и там может получиться что-то интересное.

Как правильно формулировать задачи. Смысл, оказывается не в том, чтобы искать задачу и вычленять ее, а в том, чтобы искать ресурс, вызывающий максимальное количество проблем. Т.е., если мы все задачи опишем по какому-то трафарету, одним из пунктов которого будет перечень ресурсов, входящих в задачу... Вот когда мы формулируем противоречие, мы как бы сужаем задачу. Поэтому более интересно описывать все эти задачи в виде противоречия или просто потому, какие элементы там используются. А потом просто взять и составить список задач, и посмотреть, а какой ресурс чаще всего встречается в этих задачах, т.е., совершенно формальная процедура. Вот, скажем, элемент №25, он встречается в 100 задачах, а другие элементы встречаются по 20-30 раз.

Что это дает? Это дает переход к **комплексному противоречию**. Обычно мы привыкли: один недостаток – один положительный эффект. Здесь мы вытаскиваем элемент, мимо которого мы все равно не пройдем, на нем пересекается множество задач. Он создает положительные эффекты такие-то, такие-то, но при этом возникают такие нежелательные эффекты. Если мы этот клубок противоречий раскрутим, то мы будем решать задачу.

**Технология новой проблемы** состоит в том, что когда вы включаетесь в новую ситуацию, прежде всего, вы должны познакомиться с тем классом систем, с которыми приходится работать. Есть всего два фактора, фактор общности и фактор особенности. Есть нечто общее для всех систем подавляющих абсолютно. А есть факторы особенности, которые отличают системы одну от другой. Фактор особенности, отличающий систему –

это те ресурсы, на которых строится система, и, соответственно, те эффекты, которые связаны с этими ресурсами.

Универсальный специалист не сможет сделать такой перенос. Да даже если вы найдете приемы на каждый вид деятельности, вы не сможете удержать все эти приемы в голове, т.е., нужны технологии, которые не зависят от предметной области. Одна из таких технологий - это противоречие. И есть приемы, которые тоже не зависят от предметной области. И тогда выстраивается, что вы вначале ищете противоречие, потом принципы сочетания, потом эти принципы вы детализируете.

Исследования идут в эту сторону, как научиться переходить от простого противоречия в сложной задаче на какой-то конкретный прием, систему приемов, как выстраивать это решение. Подход через противоречие позволяет работать вообще без приемов. Ну, какие-то простейшие, базовые преобразования систем, этого достаточно. Потому что, анализируя ресурсы, вы их применяете.

В чем состоит принцип конкретности? Когда вы разбиваете задачу на составляющие, когда вы ознакомились с какими-то базовыми ресурсами и эффектами с ними связанными, вы начинаете использовать принцип конкретности. Когда вы разбиваете задачу по технологии проблемного потока, вы настолько глубоко вникаете в эту задачу, в ее конкретику, что ни один профессионал в этой области, может быть, так ее не знает. И возникает ситуация, когда вы спрашиваете: а почему нельзя это сделать? Получается совершенно другое: а почему нельзя, очень даже можно.

Технология новой проблемы. Работая по новой проблеме, вам приходится опираться на несколько факторов:

- на аксиомы сильного мышления;
- все это должно пронизываться технологией типовых решений, или здравым смыслом;
- моделью элемент – признак – значение признака,
- это все должно идти на фоне многоэкранной схемы сильного мышления

Что такое общие законы?

Пример. Закон, эффект... Они специально не разделяются. И закон, и эффект, они по большому счету идентичны, потому что это связь двух явлений. Выделяется явление. Что это такое? Явление – это изменение значения какого-то признака. Помидор был зеленый, а потом вдруг раз – и стал красным. Произошло явление. Произошла загадка, непонятно, что такое. Эффект – это два явления, связанные между собой причинно-следственными связями.

Решение проблемы - описание в рамках модели элемент-признак – значение признака, используя универсальную модель многоэкранной схемы, в затруднительных случаях используя какие-то аксиомы. Если случай не затруднительный, то просто использовать типовые противоречия. В линейной технологии, изучая по отдельным темам невозможно это все завязать. Образ. Есть белый свет – это все цвета радуги, там каждый из цветов присутствует, но как-то они друг друга пронизывают, это не какие-то кусочки, они на всех уровнях перемешаны. Такая вот странная смесь, когда невозможно выявить уровень, на котором они перемешаны.

В чем конструктив аксиом? Когда не остается ничего, тот прием не работает, этот не работает, спросить не у кого, остаются только аксиомы, и вот от них тогда надо отталкиваться».

*Пришла пора сделать какие-то **выводы**. Понятнее уже просто не объяснить. Картинка наконец все же как-то, но сложилась.*

*Есть некая задача или проблема. Задача или проблема перестает быть задачей или проблемой, когда мы знаем, как ее решить. Если вспомнить школьную математику, то задачи про движение навстречу друг другу, решаются однотипно, независимо от условий. Задачи про трубы, которые наполняют бассейн и спускают из него воду, тоже решаются однотипно. Если понять, как это делается, то проблем с решением задач просто не будет. Если любую задачу удастся превратить в типовую, то особых проблем с ее решением также не будет.*

*Для решения нетиповых задач разработан АРИЗ. За время его существования появилось 6 модификаций (59, 61, 64, 71, 82, 85), если не считать многочисленных версий разных авторов. АРИЗ-85В считается каноническим текстом. Все остальное – апокрифы (апокрифы – тексты, не включенные в библейские каноны).*

*«Альтшуллер считал версию АРИЗ-85В конечной точкой предыдущей S-образной кривой развития АРИЗ и начальной точкой новой S-образной кривой развития АРИЗ и классической ТРИЗ в целом» (Хоменко Н. Классическая ТРИЗ и ОТСМ как теоретическая основа инструментов для решения нестандартных проблем, с.10).*

*Почему столько лет не было других вариантов?*

*Главная проблема АРИЗ заключается в необходимости формализации перехода от ИКР к ФП. Грубо говоря, как от железа перейти к идее, а от идеи вновь к железу? Один из элементов диалектики – переход от абстрактного к конкретному и наоборот. Тут надо бы вспомнить работы Ю.П. Зломанова. В 1988 году в работе «ТРИЗ: выход в надсистему» (Деп. 14.12.1988 № 544) он писал о том, что «развитие метафизического и диалектического способов мышления происходит почти одновременно, развиваясь в целом в системное мышление. Скажу точнее: в вепольное мышление. Высшей формой метафизического (законы природы) мышления в ТРИЗ выступает «техническая система». Высшей формой диалектического (процесс познания) мышления, его моделью, является схема многоэкранного мышления Г.С. Альтшуллера. Куда бы мы ни ткнули пальцем, на чем бы мы не остановили взгляд – мы попадаем только в «техническую систему», со всеми вытекающими отсюда последствиями по многоэкранной схеме... И независимо от нашего сознания. Что самое важное и есть» (с. 5).*

*В работе «Как я мыслю непротиворечие» (Деп. 1.04.1997 №2069) он писал о том, что в ТРИЗ в понятие «техническое противоречие» «заложено понятие о статическом конфликте в ТС на уровне ее частей, элементов, свойств, а только затем и вторично – их функций» (с.59). Диалектическое противоречие – это сначала конфликт функций, а потом уже конфликт на уровне частей системы. Диалектика, по его мнению, должна превратиться в триалектику, рассматривающую систему не в состоянии покоя, а в движении, т.е. как процесс. «Железная ТРИЗ» развивала статичную линию развития объекта. В АРИЗ-85А достигнута четырех элементная полнота частей системы. Плоскостное мышление ТРИЗ должно быть заменено кубическим» (Там же, с.52). В.А.Королев так же отмечал, что «так называемый тупик в развитии ТРИЗ... вызван именно тем, что про эти структуры забыли (Королев В.А. На пути к теории сильного мышления (ОТСМ), с.5 – 28.01.2004 № 2954). Речь идет о минимальных структурах – бинарной системе (инструмент-изделие), машине и ТС. «А также о структурах более высокого ранга – фракталах, формируемых на основе этих минимальных структур» (Там же, с.5).*

*В работе АРИЗ-94 Т (Деп. в ЧОУНБ 26.09.1994 № 1774) Ю.П. Зломанов пишет, что «противоречие нужно рассматривать как феномен не только техники и взаимодействия ее частей, а как феномен мышления, результат действия человека над техникой» (с.4). Изложено все достаточно сложно, но все это очень тесно перекликается с работами В.А. Королева.*

*ТЭР Подкатилина была попыткой превратить ТРИЗ в динамическую статику. По-прежнему решалась конкретная задача, но сразу же выявлялся новый НЭ,*

*возникающий в результате взаимодействия системы, человека и окружающей среды. Процесс «останавливался» снова решалась конкретная задача, снимался очередной НЭ. Дале снова в результате взаимодействий возникал новый НЭ.*

*Логика АРИЗ требовала выявить одну конфликтующую пару в ОВ в ОЗ. Но любая ТС состоит из четырех элементов. В работе «20 лет спустя или АРИЗ 98Т (Деп. 19.1098 № 2349) Ю.П. Зломанов пишет: «От чувственно данного противоречия (хорошо-плохо) делается шаг назад и конструируется его генезис из подсистем первого уровня, на элементы которых, как и положено противоречие указывает само. Шаги 1.1-1.3 – это «рекурсивный (конструктивный) анализ», основанный на абсолютной формализации (алгоритмизации)- интуиции, за что и боролсь» (Там же, с.15).*

*Это фактически тоже о клубке противоречий, потому, что хорошо-плохо, это статика, а процесс – это всегда динамика, т.е. противоречие (ТП), должно стать диалектическим противоречием. А это фактически ни что иное, как создание равновесия между противоположностями (линия объединения АС).*

NN разработал свою систему противоречий. Классическая система противоречий в ТРИЗ – АП, ТП и ФП.

В ОТСМ универсальная система противоречий:

1. По объекту предъявления противоположных требований:

- противоречие решателя – АП;
- движущее противоречие (определяется в семействе однотипных систем);
- противоречие элементов, систем – ТП;
- противоречия параметров, свойств, признаков, характеристик - ФП.

2. По числу элементов противоречия делятся:

- Неполное противоречие (двухкомпонентная модель).
- Сокращенная форма полного противоречия (трехкомпонентная модель – противоположные элементы + зона их возникновения + объект, их предъявляющий).
- Полное противоречие (пятикомпонентная модель – элемент + зона+ два обоснования, которые необходимо выполнить для выполнения функции в данном классе систем (?- К.Л.).

- Расширенное противоречие (более пяти компонентов).

3. По количеству пар конфликтующих требований:

- моно противоречие;
- полипротиворечие.

В рассылке конференции в августе 2001 года был конспект работы по противоречиям.

«Функция противоречия в процессе решения задач меняется в зависимости от стадии, на которой находится решение.

В начальной стадии – построение модели задачи – работают противоречия решателя, ключевые противоречия класса систем, плавно переходящие в противоречия конкретного элемента или конкретной системы, в которой возник нежелательный эффект.

В процессе анализа модели активно используется противоречия параметра. Цель противоречия – сужать поле поиска путем указания, где закрыт корень проблемы, и что необходимо принимать во внимание, какие ограничения нужно наложить дополнительно.

Функция элементарных противоречий иная. Функцией противоречий на первых этапах было показать, где надо копать и куда двигаться. Функция элементарных противоречий - показать, куда двигаться уже не надо.

Все эти операции с противоречием базируются на аксиоме первопричины проблем, которая говорит о том, что всякая проблема возникает в результате конфликта наших желаний в конкретной ситуации с теми объективными законами, которые приводят к возникновению эффектов, которые мы рассматриваем как нежелательные. Исходя из этой аксиомы, мы должны искать законы, которые требуется «нарушить». А для этого нам надо

опираться именно на эти законы, и они сами подскажут нам, как их можно было бы обойти и добиться необходимого результата».

*В статье «Проблема проблем» (Деп. в ЧОУНБ 23.11.1999 № 2501) так же называется развивающее противоречие – противоречие, лежащее в основе ключевых проблем той или иной области. Из письма Д. Трифонова в конференцию «Джонатан Ливингстон»: «Начнем с мелкой придирки – само название «Развивающее» несколько режет слух. Создается впечатление, что другие противоречия не развивают, а тормозят, не движут, а заводят в тупик» (январь 2001).*

«Развивающие противоречия движут развитием класса проблем.

Борясь с этим противоречием, система развивается и совершенствуется.

Разрешение движущего противоречия приводит к возникновению нового класса или поколения проблем.

Выявляя конкретное движущее противоречие конкретного класса систем, мы приобретаем необходимые знания об этом конкретном классе и о конкретном представителе этого класса. Разбираемся в объективных законах и соответствующих ресурсах, на которых строится данный класс систем и конкретная система. Нередко в процессе выявления движущего противоречия мы выводим на противоречие, лежащее в корне проблемы. То противоречие, о котором говорит Аксиома Первопричины проблем».

*Кроме этого вводится понятие «Элементарное противоречие».*

«В классической ТРИЗ прямого аналога нет. Этот тип противоречий появился для того, чтобы помочь новичкам понять, как происходит переход от противоречия к его разрешению. Дать им промежуточную точку опоры в этом процессе. И помочь понять и разобраться с базовыми принципами разрешения противоречий параметра в различных классах систем. Независимо от природы этих систем. Функция – сузить поле поиска за счет указания тех направлений, где искать не надо, а где искать в первую очередь... Если противоречие разрешается, то это значит, что в эту сторону идти бесперспективно. Если же противоречие не получилось – то это значит, что данный тип разрешения противоречия может быть использован как минимум в качестве промежуточного, частичного решения. В таком случае бывает полезно предложить нечто более конкретное, пусть не совсем подходящее для реализации в рассматриваемой ситуации, но дающее некий зрительный или другой привычный конкретному решателю образ в соответствии с его психологическими индивидуальными особенностями.

Цель элементарных противоречий, как и цель третьей части АРИЗ в целом собрать набор требований к конкретному концептуальному решению. Провести мысленные эксперименты с некоторыми образами решения, которые соответствуют этим требованиям. Подготовить подсознание решателя к этапу рефлексии, в процессе которого часто происходит синтез разрозненных образов в единую систему, которую можно было бы принять как финальное концептуальное решение.

В терминах Фрактальной модели процессов решения проблем части 2 и 3 АРИЗ помогают найти промежуточные концептуальные решения. Шаги 1.6, 3.1 и 3.5 можно рассматривать как шаги, главной целью которых является рефлексия и переосмысление, накопленной информации. Как в процессе построения модели Задачи (часть 1 АРИЗ Альтшуллера), так и в процессе анализа этой модели (части 2 и 4 АРИЗ Альтшуллера)».

*В.А. Королев в своей «Концепции развития ТРИЗ» также отмечал, что «развитие АРИЗ затормозилось на версии АРИЗ-85В в силу исчерпанности традиционных путей его совершенствования. Дальнейшее развитие произойдет за счет качественного скачка при переходе к рекурсивному алгоритму с фрактальными элементами.*

В дальнейшем станет возможным «великое объединение» ТРТС и АРИЗ путем создания алгоритма формирования пространства аналогий (АФПА)» (с.18).

*ОТСМ Н. Хоменко ближе всего приблизилась именно к этому полю – АФПА.*

*Первоначально ТРИЗ решала монозадачу с одним противоречием, которая вычленялась из изобретательской ситуации. Одного противоречия быть просто не могло, потому что ТС – это четырехэлементная система. К тому же она не статична, поскольку возникает и функционирует с другими техническими системами, окружающей средой и человеком. Эти недостатки ТРИЗ попыталась снять ТЭР Подкатилина. Но динамика в ней все рано оставалась статичной.*

*Постепенно становилось понятно, что нужно не разрешать противоречия, а согласовывать противоположные требования. Возникло новое ответвление – ОАТС с методикой ДН (допустить недопустимое) (В.М. Герасимов).*

*Также стало понятно, что решать надо не конкретную задачу, а нужно находить решение проблемы, причем сложной, решение которой представляется невозможным. Проблема по определению содержит энное количество задач, а значит, и энное количество противоречий, которые переплетаются в клубок в силу того, что реальную модель системы можно получить, лишь рассмотрев ее по 18-ти экранной схеме (СО), которая включает и анти-систему. СО лежит в основе структуры АРИЗ. ОТСМ первоначально создавалась для того, чтобы снять все минусы, существующие в классической ТРИЗ. Она выросла из нее и ее же развивала, в частности АРИЗ, который и служил для решения нестандартных задач.*

*Я никогда раньше не думала, что развитие фабулы сказки (Г.С. Альтишуллер начал использовать эту методику на семинарах), созданной вокруг неопределенного элемента – есть новая методология обучения решению уже не задач, а проблем. Но поскольку инструменты были теми же, что в ТРИЗ, то было непонятно, как же создавать эти самые сюжеты сказок. Все это было на фоне негативного отношения слушателей-инженеров к данной методике.*

«Первоначально ОТСМ была разработана для распространения эффективного применения Классической ТРИЗ в различных нетехнических областях, в частности, в области образования. Впоследствии она развивалась в направлении ее использования для разрешения сложных междисциплинарных ситуаций, которые включали помимо технических еще и комплекс взаимосвязанных социальных, экономических и экологических вопросов» (Хоменко Н. Классическая ТРИЗ и ОТСМ как теоретическая основа инструментов для решения нестандартных проблем, с.3. – Деп. в ЧОУНБ 7.06.2011 № 3335).

***ТРИЗ работает с изобретательской задачей. В ТРИЗ схема работы с задачей состоит из 5-ти шагов:***

- 1. Описание исходной изобретательской ситуации.*
- 2. Переход от изобретательской ситуации к задаче, которую нужно решить.*
- 3. Переход от задачи, которую нужно решить к идеальному решению (ИКР).*
- 4. Переход от идеального решения (ИКР) к физическому решению (ФП).*
- 5. Переход от Физического решения (ФП) к техническому решению.*

*Сложность заключалась в том, что нужно при решении задачи получить не принципиальное решение, как это предполагалось в ТРИЗ, а внедряемое. Для этого работать надо не с задачей, а с проблемой, которая учитывает взаимодействие ТС с окружающей реальностью и человеком, ее использующим в конкретных условиях. После снятие одного НЭ, т.е. после решения задачи сразу же возникал другой НЭ. Решение одной задачи служило основанием для возникновения другой.*

*«Особенность ТРИЗ в том, что она стремится любые, сколь угодно сложные технические объекты (или отношения между ними) свести к предельно простой и потому грубой схеме (веполь, например). Между тем, как это не раз отмечалось, каждый объект обыкновенно входит элементом в какое-то число систем. Можно, конечно, абстрагироваться, но и только. Как следствие (неочевидное), красивое решение, полученное с помощью алгоритма ли стандарта, частенько оказывается непрактичным.*

Неучтенные условия задачи не могут быть учтены в рамках принятых системных моделей иначе как последовательно, что сразу или почти сразу приводит к новым противоречиям (т.е. НЭ – К.Л.) (Королев В.А. О понятии «система» (4), с. 29)

«Когда мы пытаемся решить какой-то вопрос интуитивно, то всегда учитываем (стараясь, по крайней мере) решать его с максимально доступным и возможным учетом множества обстоятельств, а вот АРИЗ нас ограничивает учетом лишь двух обстоятельств (НЭ – К.Л.).

Схема работы с проблемой осталась той же, но возникала новая ситуация. Проблема – это не одно противоречие. Это уже несколько противоречий, потому что в каждой проблеме несколько задач, которые переплетаются между собой, образуя клубок. Т.е. анализ проблемы происходит не линейно, а в виде нескольких линий в соответствии с использованием разных ВПР. Это было заложено уже в 3 части АРИЗ. Использование ВПР рекомендовалось рассматривать по 4 линиям (инструмента, внешней среды, изделия и побочные). Этот параллельный анализ «вырабатывает умение переносить идею ответа с одной линии на другую. Это так называемое «многоэтажное мышление»: умение одновременно видеть изменения в надсистеме, системе и подсистемах» (Альтшуллер Г.С. АРИЗ - значит победа // правила игры без правил. - Петрозаводск, 1989, с. 19)

«Альтшуллер утверждал, что этот параллельный анализ был инновацией, требовавшей дальнейшего развития и той точкой, в которой процесс человеческого мышления может быть поддержан компьютерами» (Хоменко Н. Классическая ТРИЗ..., с.11). Из этого в ОТСМ выросла технология «Поток проблем», а в последствии «Сеть потока проблем».

*ОТСМ предполагает не вычленять задачи из проблемы (проблемной ситуации), как это делалось в АРИЗ при постановке задачи, а искать ресурсы, вызывающие максимальное количество проблем. Нужно проанализировать все проблемы и выявить ресурсы, имеющиеся в них. Так выявляется ресурс, который встречается чаще всего во всех анализируемых проблемах. Именно на нем происходит пересечение всех проблем. Элемент или ресурс, на котором пересекается много задач, поскольку он присутствует в разных проблемах, связанных с конкретной ситуацией, дает нам комплексное противоречие. В каждой проблеме он содержит какие-то плюсы и минусы. Это уже не одно противоречие, а полипротиворечие. Если я правильно поняла, то мы именно для этого ресурса формулируем все возможные противоречия, а потом последовательно их разрешаем. Поскольку с большим количеством задач одновременно работать сложно, их нужно сравнить между собой и выбрать системообразующее направление, т.е. то направление решения, где будет получено приемлемое решение. По сути, решение есть баланс между положительными и нежелательными эффектами.*

*Шаги АРИЗ-85В со 2-го по 5-й (Анализ модели задачи, определение ИКР и ФП, мобилизация и применение ВПР, применение информфонда) трансформировались в технологии «Новая проблема» и «Сеть проблем».*

*Есть другой вариант постановки задач - Объединение АС (ОАТС В. Герасимова). Этот метод используется не для решения задачи, а для ее постановки. Но, если учесть, что в правильно поставленной задаче уже содержится ответ, то можно сказать, что объединение АС - это составная часть процесса по решению задач.*

*При использовании этого метода выявляется не НЭ, а то положительное, что есть в данной системе, та составная часть ТС, к работе которой нет претензий. Объединяются достоинства двух альтернативных систем. При этом возникает «портрет» ответа, образ, слайд того, что нужно получить на выходе. Основная цель метода объединения АС при постановке задачи – получить «портрет» ответа. Понятно, что нужно делать, но непонятно как. Возможно парное объединение, последовательное (многошаговое), параллельное. (Герасимов В.М., Кожевникова Л.А. Перенос ресурсов. – 2006. - С.2-3.- Деп. 25.09.206 № 3120).*

*Есть еще один вариант постановки и решения производственно-технологических проблем, которые связаны с выходом технологических параметров за пределы допустимых норм, трудоемкостью, неэффективностью, браком. Это алгоритм решения инженерных проблем (производственно-технологических АРИП 2008 (п.т.) Г.И. Иванова (Деп. в ЧОУНБ 21.06.2011 № 3336).*

*Проблему решают в месте ее первичного возникновения и теми средствами, которые имеют. Правильно сформулированная задача несет в себе ответ.*

«Структура алгоритма:

Часть 1. Первичное описание и составление формулы проблемы. Цель - Проверить достаточность информации по проблеме. Получить достоверные ответы на вопросы «ЧТО?» «ГДЕ?» «КОГДА?» «ПОЧЕМУ?».

Часть 2. Проверка проблемы на ложность и Самоустранение. Цель - Определить необходимость решения проблемы.

Часть 3. УТОЧНЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ. Цель - Выявить первопричину (!) возникновения проблемы.

Часть 4. Анализ вещественно - полевых ресурсов. Цель - выявить ресурсы для решения проблемы.

Часть 5. Формулирование идеального конечного результата. Цель - составить формализованные тексты задач.

Часть 6. Формулирование ФИЗИЧЕСКИХ противоречий. Цель - выявить физические противоречия и выбрать принцип их разрешения.

Часть 7. Разрешение ФИЗИЧЕСКИХ ПРОТИВОРЕЧИЙ. Цель - получить принципиальное направление решения задачи.

Часть 8. Анализ полученных решений. Цель - выбрать из полученных решений наиболее оптимальные.

Часть 3-я – уточнение проблемы, выявляет ее первопричину. Это тесно перекликается с аксиомой первопричины проблемы.

При проверке проблемы на ложность и самоустранение рассматривают ее в системном операторе. Выясняют: возникают ли вредные последствия в будущем на уровнях системы, надсистемы и подсистемы, если технологическую операцию, при которой возникает проблема, не выполнять, не устранять. Не возникла ли проблема в результате ошибочных действий, совершенных в прошлом на предыдущих технологических постах или в прошлом в надсистеме. Проверяют возможность передачи проблемы элементам надсистемы, для которых решение этой проблемы является желанной и полезной.

Часть 4. Анализ вещественно – полевых ресурсов. Он более детальный и скрупулезный, чем в ОТСМ.

Определяют и записывают вещества, имеющиеся в оперативной зоне; примыкающие к оперативной зоне в оперативное время; вещества **ближайших** надсистем, которые имеются во время оперативного времени и до оперативного времени.

Определяют вид ресурса - Вредный, Нейтральный, Полезный. Вредные ресурсы – это вещества и поля, порождающие Нежелательное Явление. Нейтральные ресурсы – это вещества и поля не участвующие в технологическом процессе. Полезные ресурсы – это вещества и поля, обеспечивающие выполнение технологического процесса.

Определяют время присутствия ресурса - всегда или не всегда присутствует в Оперативное Время; величину его энергонасыщенности - большая, средняя, малая; количество ресурса - незначительное, достаточное, избыточное; вид поля у ресурса - механическое, акустическое, тепловое и другие. В таблице на первое место всегда ставится Нежелательный Элемент, затем заносятся Вредные, Нейтральные и последнюю очередь Полезные ресурсы. Желательно, чтобы ресурсы, взятые из ближайших

надсистем, были родственные ресурсам оперативной зоны или ресурсам примыкающей зоны. Учсть наличие фоновых полей.

Выбрать из каждой зоны ресурсов приоритетные ресурсы и составить их список.

Приоритетность ресурса определяется:

1. ПО ВИДУ – Приоритет имеет вредный, затем нейтральный и последним, полезный ресурс.

2. ПО ВРЕМЕНИ ПРИСУТСТВИЯ – Приоритет имеет ресурс, который постоянно присутствует в Оперативной Зоне в Оперативное Время

3. ПО ЭНЕРГОНАСЫЩЕННОСТИ – Приоритет имеет ресурс, обладающий наибольшей энергией.

4. ПО КОЛИЧЕСТВУ вещества, поля – Приоритет имеет избыточный, затем достаточный и последним указывается ресурс незначительный по количеству.

5. ПО ВИДУ ПОЛЯ – Приоритет имеет поле Нежелательного Элемента, затем остальные поля. В список отобранных приоритетных ресурсов входят ресурсы оперативной зоны, прилегающей зоны и надсистемы.

Если ресурс, взятый из ближайшей надсистемы, состоит из нескольких элементов, то эти элементы ранжируются и из них так же выбираются приоритетные. Если ресурсы, имеющиеся в списке приоритетных, не дали положительного результата, используются другие, не задействованные ресурсы.

Если все ресурсы, имеющиеся в таблице, не дали положительного результата, то анализируются и используются ресурсы более отдаленных систем.

В первую очередь используются вредные ресурсы. Только с помощью вредных и даровых ресурсов возможно получение наиболее экономичного и эффективного решения. Что портит, то и должно исправлять!»

***ОТСМ вбирала в себя все новое, что было уже заложено в ТРИЗ, что уже получило развитие в других методиках. В ОТСМ все это трансформировалось в новые подходы к решению проблем и выход на междисциплинарный уровень.***

*Синтез приемлемого решения в ОТСМ осуществляется путем «параллельного творческого мышления в процессе синтеза путем аналитических и синтетических мыслительных операций» (Хоменко Н. Теория и практика...: программа. – 2011. - С.7). «Находятся частичные решения в каждой конкретной проблеме, Потом они суммируются, получается новое решение. Далее происходит накопление таких же решений по другим проблемам, они так же суммируются, т.е. идет постоянное расширение-сужение поля поиска за счет поиска и объединения частичных решений.*

Для расширения поля поиска рекомендуются следующие методы: морфологический анализ, метод фокальных объектов, оператор масштабирования, системный оператор» раскрывающийся черный ящик», диаграмма Сибирякова», «диверсионный» анализ, законы развития систем.

Тут возникает момент перебора – нужно выбрать один из нескольких методов. Или их использовать последовательно. Тогда в какой последовательности?

Сужение поля поиска обеспечивает триединство: ресурсы – противоречие - ИКР и законы развития систем» (Хоменко Н. Современные технологии...: программа..., 1997.- С.9).

*Если в АРИЗ в процессе постановки задачи определялась конфликтующая пара (инструмент-изделие) в ОВ и в ОЗ, а потом начинался подбор необходимых ВПП, то в ОТСМ сразу начинается анализ ресурсов и противоречие строится не для конфликтующей пары, а для того ресурса, который присутствуют в возможно большем числе проблем из данной ситуации.*

*При использовании ОАТС возникала проблема: какие именно ресурсы переносить с одной системы на другую? На базовую систему переносились свойства альтернативной.*

Для этого система описывалась по схеме: объект-свойство-значение. В ОТСМ предложена другая модель – ЭИЗ – Элемент-имя признака - значение признака.

Чтобы понять, в чем различие, нужно разобраться со значением этих слов.

«Объект» – явление, предмет, лицо, на которое направлено внимание. Другое значение – все, что имеет свойства и с чем можно производить какие-то действия.

«Элемент» – составная часть сложного целого.

Т.е. объект может быть разделен на элементы и у каждого элемента будет своя задача.

«Свойство» – признак, являющийся отличительной особенностью чего-либо, отношение данной вещи к другим вещам, с которыми оно вступает во взаимодействие.

«Признак» - показатель, примета.

В словаре синонимов – у слова «признак» синонимы – примета, знак, симптом, показатель.

У слова «свойство» синоним – качество. «Свойство» и «признак» - это не синонимы, но, однако, слова с практически одним значением.

«Значение» – смысл, содержание.

Суть сводится к тому, что свойство у элемента одно, а признаков – много (?). В работе Н. Хоменко «Классическая ТРИЗ...» (с.15) приводится пример описания по модели ЭИЗ. В обычном языке помидор описывается как овощ круглый, красный, съедобный. В модели ЭИЗ – элемент «помидор» имеет признак «цвет». Этот признак имеет значение «красный». Признаков может быть несколько и значений у каждого признака тоже может быть несколько. Но, если свойство – это и есть признак, то почему нельзя сказать, что есть объект «помидор». У него есть свойство «цвет». У этого свойства есть значение «красный»? Изменение заключается только в том, что у каждого объекта, который рассматривается при решении задачи, нужно рассматривать не одно свойство = признак, а все, какие есть. И у каждого свойства = признака указывать все значения, какие есть, выбирая для решения задачи те, которые нужны, рассматривая при необходимости их сочетания. В ОТСМ «создана фрактальная модель ЭИЗ для описания различных элементов проблемы» (с.15). Получается, что разница между этими моделями описания заключается только в том, что в классической ТРИЗ описывается одно свойство с одним значением, а в ОТСМ все свойства (признаки) со всеми значениями. Для решения можно брать любой признак и любое значение. По большому счету схему можно было не менять (? – К.Л.).

Таким образом, в ОТСМ осуществляется решение не одной конкретной задачи в ОЗ и в ОВ, а задач, существующих в изначальном описании исходной ситуации и проблем, которые появляются в процессе анализа. В ТЭР это процесс происходит последовательно - одна задача решается вслед за другой. В ОТСМ решение получают путем суммирования частных решений в каждой проблеме из потока проблем.

В ТЭР конечность процесса определяется моментом получением идеальной ТС.

В ОТСМ новые проблемы нарастают лавинообразно, образуя фрактальную систему, потому что каждое решение более низкого иерархического уровня является решением задач другого уровня, сопряженного с первым. После снятия НЭ сразу же возникают новые. (Схема «Идеальной концепции движения вверх» – прообраз этой модели ? – К.Л.). Возникает проблема: как остановить расширение поля поиска, которое может расширяться лавинообразно. Поток проблем приобретает характер фрактального процесса. Сужение поля поиска возникает на пересечении поля поиска каждой конкретной задачи. Частные решения – возникают в процессе «вкладывания» их друг в друга. Основная проблема – собрать всю полученную информацию в единое целое как результат этого фрактального процесса.

Процесс образования фрактала проблем – процесс самоорганизующийся, т.к. изначально нельзя предсказать, как будет выстроен фрактал. Для управления этим самоорганизующимся процессом предполагается использовать набор общих

*универсальных инструментов и правил, их связи между собой для получения окончательного решения. Универсальные инструменты в определенной связке и последовательности должны дать очень конкретное решение.*

*Что я думаю по этому поводу. Самоорганизующийся процесс спрогнозировать практически невозможно. Очень сложно предусмотреть, может быть, даже невозможно, «эффект бабочки» или «эффект последней капли» (это уже из психологии), которые могут привести фрактальный процесс к непредсказуемому направлению развития. Все чаще в техногенных катастрофах виновником становится тот самый человеческий фактор, предсказать появление которого очень сложно иногда просто невозможно. (Космический челнок «Буран» был разрушен на земле, когда рабочие полезли счищать снег с крыши ангара, которая не выдержав их веса, проломилась и рухнула на стоящий внизу «Буран»).*

*В ТЭР окончание модернизации системы ограничено требованием заказчика, которому часто нужно просто снять один НЭ. На данном этапе его это решение устраивает. В ОТСМ тоже надо, наверное, поставить какие-то ограничения. Дальнее прогнозирование возможно на этапах стабильного развития, а не тогда, когда мир непредсказуем, когда меняются экономические формации, Земля меняет магнитный пояс, озоновая дыра увеличивается, смена климата, угроза астероидов и пр.) «Понятие бифуркации лежит в основе понятия событие... По определению событие или происходит, или нет. Оно обозначает некоторое изменение, которое включает в себя идею вероятности. В ситуациях, которые предшествуют бифуркации, мы наблюдаем аномально большие флуктуации. Возможно, мы можем сравнить это поведение с теми критическими ситуациями, которые становятся вехами человеческой истории... В данный момент мы несомненно, пересекаем такую же точку бифуркации. Мы вступаем в информационное общество, не зная еще, каким путем пойдет человечество» (Пригожин И. Человек перед лицом неопределенности. - М.-Ижевск, 2003, с.19).*

*«Наш мир стремительных изменений испытывает нужду в постоянном потоке инноваций. Но инновация – это тяжелый и рискованный процесс. Этот процесс должен быть постоянным и структурированным для организаций, стремящихся к устойчивому развитию и росту и продолжительному существованию. Сегодня мы работаем над преобразованием инструментов, основанных на ОТСМ из инструментов для решения проблем в инструменты для управления проблемами в инструменты для устойчивых системных структурированных инноваций» (Хоменко Н. Классическая ТРИЗ..., с.16). Устойчивые системные структурированные инновации – это управление прогрессом (? – К.Л.). Какие задачи и проблемы при этом нужно решать? «Большинство ключевых задач, которыми гордятся сотрудники Института прикладной математики Академии наук, были посчитаны на машине БЭСМ-6 и на еще более медленных компьютерах. Талантливая постановка задачи оказалась важнее возможностей техники. Вице-президент одной из крупнейших компаний по производству супер-компьютеров недавно объяснял нам, что могут быть созданы машины следующих поколений, намного превосходящие существующие. Их не создают, потому что под них нет пока достойных задач. Задач, которые могли бы существенно продвинуть нас в решении ключевых проблем. Или улучшить жизнь людей. Оказалось, что новые задачи придумывать очень трудно. Это искусство сродни писанию книг или рисованию картин. Старые задачи, посчитанные на новой технике, обычно не дают нового качества» (Капица С.П. Синергетика и прогнозы будущего С.П. Капица, С.П. Курдюмов, Г.Г. Малинецкий. – 3-е изд. – М., 2003 – с.10).*

*После превращения ТРИЗ в ЗРТС встал вопрос о перенесении этих принципов на другие области. В ОТСМ было предложено переносить не законы, а модели и умение их строить, потому что знания - это система взаимосвязанных моделей. Модели, через которые человек воспринимает материальный мир, для любых областей знаний*

*одинаковы. Человек не в состоянии познать весь мир сразу. Поэтому делит его на части – природа, техника, человек и каждую часть изучает (анализирует) самостоятельно.*

*Поскольку все в мире – системы, то есть в развитии систем нечто общее. Это фрактальный характер их развития. «Любая система может быть представлена в виде совокупности иерархических уровней. Все природные системы являются фрактальными». Мир состоит из бесконечного числа слоев (иерархий), в каждом из которых процессы направлены в сторону повышения устойчивости (для неживой природы) или выживания (для живой). Все системы через усложнение стремятся к идеальности. Это суть «универсальной схемы эволюции для любых систем, разрабатываемой А. Захаровым. (Деп. 12.09.2000 № 2595). Используя подобную схему можно всегда определить место любой системы и возможность ее дальнейшего развития.*

В.А. Королев: «Мир – это движущаяся материя, фрактально наращивающая сложность своей структуры. Фрактальность видна в знаменитом «переходе моно-биополи», который поэтому столь силен в качестве инструмента ТРИЗ. Фрактальность просматривается в т.н. «законах развития технических систем» (ЗРТС) – в переходах в надсистему и на микроуровень»

«Обычно через фракталы описывают структуру, но фактически это описание движения структуры. Поток или фронт изменений. А красивые картинки или застывшие структуры – только след. Формы изменений предопределяются исходной структурой материала, чрез который катится волна (фронт) этих изменений, заданная каким-то исходным (для данной структуры), возбуждающим импульсом, порождая мерцание структуры. Этот импульс называется также системообразующим фактором.

...Надо различать принцип фрактальности, как всеобщий характер изменений среды. И закон фрактала – конкретное выражение этого принципа для конкретной среды. Фрактал – это форма движения структуры, способ структурирования среды» (Королев В.А. О понятии «система» (4), с.32).

*Г.А. Зайниев рассматривает эволюцию ТС по аналогии с эволюцией систем биологических.*

*Клетка состоит из стандартных блоков – аминокислот, которые соединены между собой в определенной последовательности с помощью стандартных связей. В чужих клетках последовательность соединения неизвестна для клеток данного организма. При попадании чужих клеток в организм эти связи разрушаются, после этого клетка использует для жизнедеятельности и роста синтез собственных белков из своих аминокислот и чужих аминокислот, потому что аминокислоты одинаковы во всех клетках. Т.е. аминокислоты – это самые маленькие структурные части, из которых состоит клетка. Комбинируя их разными способами, можно получить ту клетку, которая нужна. «Безграничное разнообразие органических молекул построено всего лишь из сотни разных атомов. Огромное количество белков, которые участвуют в обеспечении практически всех функций живых организмов, построено всего лишь из двух десятков аминокислот» (Зайниев Г.А. Эволюция и изобретатель. – М. : Academia, 2007. - С. 40).*

*В биологии организм в широком смысле – это любая биологическая целостная система. В нее входят особи, колони, семьи, популяции, биоценозы. В узком смысле – это особь, индивидуум, «живое существо».*

*Эволюция живой природы осуществляется за счет саморазмножения. ТС могут «размножаться» только с помощью человека. Эволюционируют только саморазмножающиеся системы «Существующая идеология описания эволюции живых организмов применима для описания эволюции любых других организмов, материальных или идеальных, при условии, что они будут правильно идентифицированы и будут*

соответствовать обобщенной характеристике «организма, способного размножаться и эволюционировать» (Там же, с. 160).

В ТС тоже можно выделить ее индивидуальность в виде минимального набора элементов и связей, которые делают эту систему «индивидом», т.е. позволяют ей «размножаться». ТС которая упрощена до предела без потери индивидуальности, можно назвать простой ТС (ПТС), а ее описание простой технической идеей (ПТИ). «Простая» - значит базовая, фундаментальная, основополагающая, такая, из которой уже ничего нельзя убрать без изменения смысла идеи или системы. Продукт на основе ПТС – это техническая система, которая представляет собой ее усложненный вариант ПТС путем сложения согласовывает возможности ТС и потребностей пользователя.

ПТИ-ПТС не требуют внедрения – это самодостаточные интеллектуальное достижение, аналогичное научному открытию» (Там же, с.170). Например, колесо.

Чтобы выявить ПТС нужно «определить, выяснить или назначить», в чем заключается та индивидуальность ТС, которую нельзя потерять в процессе упрощения.

После этого собрать популяцию продуктов, «родственников», которые предположительно построены на основе одной и той же ПТС...

ПТС, на основании которой построен продукт, легче всего выявить, когда существует популяция родственных продуктов, предназначенная для решения сходных задач, примеров в одинаковых условиях и примерно одинаковыми потребителями. В таких случаях можно просто назначить индивидуальность продукта на основе ПТС

Каждая ПТИ является частным случаем или конкретным воплощением более общей абстрактной технической идеи (АТИ).

Любое изобретение когда-то было описано в первый раз – это первичное изобретение.

«Исследование первичного изобретения – это, на первом этапе, упрощение первичного изобретения до ПТИ-ПТС, а на втором – построение иерархии отношений между абстрактно-техническими идеями, одним из воплощений чего служит эта ПТИ-ПТС... кроме иерархии как принципа объединения объектов в единое целое, возможен принцип комбинирования можно объединять в единое целое такие объекты, которые отличаются друг от друга, и, может быть, не имеют ничего общего. Основой объединения служит то, что они способны, объединяясь в разных комбинациях, образовывать новые «жизнеспособные» объекты, т.е. образовывать такие новообразованные комплексы, которые предпочитают не распадаться на исходные объекты, ее породившие» (Там же, с.180).

Выбранная АТИ должна быть получена как часть иерархии. АТИ, выбранная изобретателем с учетом каких-то факторов и для достижения каких-то целей, становится объектом разработки на следующем уровне. Нужно строить популяцию более конкретных АТИ, которые приведут к построению целой популяции пар ПТИ-ПТС и установлению отношений между ними. Для каждой пары РТИ-ПТС можно построить популяцию продуктов и популяцию новых комбинаций и гибридов между ними, которые могут быть превращены в продукты. «Инкубатор первичных изобретений» - банк, в котором единицами хранения являются как первичные изобретения, так и результаты их обработки – исходная ПТИ-ПТС, из которой получена иерархия АТИ, и которой, в свою очередь – популяции новых ПТИ-ПТС и новых первичных изобретений.

Эволюция ТС. Появляется Новая идея. Главное не правдоподобность и внедряемость, а новизна, которую можно перенести ее на другую идею. Новая идея - семейство ее родственников – система связей между этими родственниками. Выбор идеи, которую можно защитить и продать – соединение исходной идеи, с выбранной для продажи, с помощью такого логического мостика, который подтвердит и усилит ее новизну. Построение прототипа семейства клэймов, которые могут защитить выбранную для продажи идею. Демонстрация надежности защиты продаваемой идеи и построении основы для зонтичного патента» (Там же, с.175).

*Н.А. Шпаковский предложил для создания целостной картины развития технических систем новый метод обработки информации, который получил название «Дерево эволюции» (Шпаковский Н.А. Деревья эволюции: анализ технической информации и генерация новых идей. – М. : ТРИЗ-профи, 2006. – 240 с.).*

«При прогнозировании развития технических систем и поиска новых идей мы имеем дело с информационными единицами – описаниями вариантов анализируемой системы – описаниями вариантов анализируемой системы. Удобно представить себе все эти варианты расположенными в некоторой ограниченной области, своеобразном прогнозном поле. Двигаться по такому полю с целью поиска новых идей и конструкций, не имея возможности обозреть его целиком, сложно и малоэффективно. Намного проще и удобнее работать, когда варианты системы известны и расположены в подходящем для анализа порядке и мы видим их все сразу – и уже существующие, и возможные в будущем. В этом случае мы можем построить эффективную модель организации информации, некую информационную структуру, которую можно использовать для получения новых концепций. Причем эффективная информационная структура должна сама показывать, каких вариантов системы в ней недостает. И подсказывать, какие новые варианты искать в первую очередь. Именно тогда информационная структура становится картой, которая помогает предсказать будущее анализируемой системы» (с.11).

*Дерево эволюции – это классификационная структура, которая позволяет одновременно увидеть все существующие варианты изделия путем анализа линий развития. Линия развития конкретизирует основную тенденцию развития данной ТС. В качестве основных линий рассматриваются переход «моно-би-поли», свертывание, развертывание-свертывание, дробление, эволюция свойств поверхности, эволюция внутренней структуры, геометрическая эволюция, динамизация, повышение управляемости, повышение согласования. Фактически речь также идет о построении фрактальной схемы развития ТС,*

*Я пытаюсь показать, что разрабатываются разные способы управления инновациями. Несмотря на то, что подходы разные, они все сделаны в одном ключе, на одних идеях.*

Серия статей Королева «О понятии система» (Деп. в ЧОУНБ15.05.2000 №2572; Деп. 20.02.2003 №2868; Деп. 27.05.2004 №2968; Деп. 30.10.2004 № 3009).

«Техническую систему нужно рассматривать не как систему, состоящую из четырех элементов, а как гомеостат. Гомеостат – самоорганизующаяся техническая система, моделирующая способность живых организмов поддерживать некоторые величины в физиологически допустимых границах. ТС может существовать в виде гомеостаза по аналогии с биологической. Гомеостаз – способность биологических систем сохранять относительно постоянный состав и свойства». Гомеостаз возможен и устойчив лишь при наличии обратных связей, что и превращает систему в процесс. «ТРИЗ отличается от прочих методов прежде всего тем, что пользователь вынужден волею-неволею обращаться к динамической структуре объекта (возникающей во время и на время взаимодействия). В этом ее революционное преимущество» (Королев В.А. О понятии система (4). - Киев, 2004. -С.12 – Деп. 30.10.20094 № 3009).

Определение из Википедии: «Гомеостат – структура управления материальными объектами, содержащая прямые, обратные и перекрестные связи, обеспечивающая в процессе своей работы поддержание гомеостаза, т.е. динамических постоянных жизненно важных функций и параметров системы».

«Устойчивость гомеостата обеспечивается эволюционными изменениями количества, качества, сложности и императивности обратных связей. Гомеостат начинается с простой реакции в соответствии с законом «действие равно противодействию». Далее возникает изменчивость, приспособляемость в каких-то

органически допустимых пределах при взаимодействии со средой» (Там же, с.8). ТС надо рассматривать как линейные гомеостатические системы и большие линейные гомеостатические системы. Любой искусственный объект есть результат установления гомеостаза, который возникает при наличии обратных связей. «Обратная связь есть средство управления внешней средой процесса гомеостаза» (Там же, с.11).

Гомеостаты находятся в состоянии мерцания, т.е. постоянного перехода системы от статического состояния в динамическое и обратно в моменты прохождения импульсов, обеспечивающих обратную связь. Рост неустойчивости гомеостата можно продемонстрировать S-образной кривой. Исчерпав возможности развития, система включается в надсистему в качестве одной из ее частей, дальнейшее развитие системы происходит на уровне подсистем

«Искусственные объекты - это часть биологического гомеостата и средство его расширения вследствие ограниченности возможностей достижения тех же результатов... только биологическими средствами. Эволюция структур технических объектов происходит в форме постоянного замещения элементов расширяющегося гомеостата биологических объектов искусственными объектами. Человек – существо общественное, поэтому и биологические элементы структуры социальных гомеостатов замещаются искусственными объектами (Там же, с.8).

*NN ставил задачу разработать инструменты позволяющие управлять проблемами, которые препятствуют созданию устойчивых и структурированных инноваций. По сути, речь шла именно о создании надежных гомеостатов. «Гомеостат тем надежнее, чем он больше и лучше отрегулирован на учет отдаленных (в пространстве и времени) процессов. С другой стороны, чем больше гомеостат, тем он сложнее и неустойчивей из-за заведомо случайного характера подбора своих элементов, тем большее число неуправляемых внешних факторов приходится учитывать и выше вероятность появления взаимоисключающих требований с их стороны. Общий рост числа элементов повышает вероятность возникновения паразитных систем, неизбежно создающих «шум» в системе. Много времени нужно уделять отладке гомеостата из-за неустойчивого, динамического равновесия двух процессов: стабилизации гомеостат и его роста» (Там же, с. 34).*

«Качество управления тем выше, чем надежнее гомеостат. Гомеостат тем надежнее, чем более многочисленны и императивны регулярным (симметричным) и простым образом встроены обратные связи от дерева процессов, ветви которого описывают отдельные последствия деятельности компании» (Там же, с. 37).

«Гомеостат – это структура, регуляторы, процессы, системы - т.е. долговечные и объективные вещи. Качество гомеостата определяет конкурентоспособность любой фирмы» (Там же, с. 40).

*В 80-е годы школа Ю.М. Горского разработала гомеостатику - новую ветвь кибернетики, изучающую системы с внутренними противоречиями.*

*В Википедии есть только определение. «Стабильность возникает за счет такого регулирования противоречий, когда в системе по всем жизненно важным параметрам возникают так называемые зоны компенсаторного и адаптивного регулирования условий. Такое явление в биологии получило название гомеостаза, явления динамической поддержки постоянной внутренней среды».*

*Гомеостатика изучает вопросы поддержания динамического постоянства жизненно важных параметров. В ней рассматриваются вопросы гармонии и дисгармонии в живых, природных, общественных и искусственных системах. Во всех системах это динамическое постоянство в общности принципов организации и способов управления систем разной природы. Поскольку принцип самоорганизации, переработки и реализации информационных потоков у гомеостатов на все более высоких уровнях периодически повторяется, то гомеостаты являются функциональными фракталами.*

*По способу переработки информации между живой и неживой природой нет принципиальных различий. Различия лишь в скорости и эффективности переработки информации.*

*Цель гомеостатики – описать и объяснить с помощью особых моделей универсальные механизмы жизнеспособных систем любой природы. Все законы природы нужно свести к одному закону – закону развития. Гомеостатика выясняет, как сделать системы стабильными и не подвластными кризисам. (Горский Ю.М. Гомеостатика – наука XXI века // Проблемы информатизации. – 1999. - №16).*

*Вроде бы все правильно, но развитие без кризисов, вызывающих самообновление систем невозможно. И как принципы гомеостатики согласуются с принципами синергетики, которая изучает процесс превращения стабильных состояний системы в хаотическое и обратно? Сорок лет достаточно большой срок для развития научного направления. Определения гомеостатики нет в Большой Российской энциклопедии. Возможно, там не будет и определения ТРИЗ, поскольку энциклопедия еще не издана до конца.*

*Как гомеостатика сочетается с ТРИЗ и чем отличается?*

*Так что же все-таки такое ОТСМ, если с помощью ее инструментов можно научиться управлять процессом появления устойчивых и работоспособных инноваций?*

АРИЗ 85-В шаги 2 и 5 – выбор проблемы. В ОТСМ – технология «Новая проблема» и технология «Сеть проблем».

«АРИЗ-85В положил начало новой S-образной кривой эволюции АРИЗ. Часть 3-я имеет вид нескольких параллельных линий анализа в зависимости от выбранных ресурсов. Исследование продолжалось. Мы пришли к выводу, что 9-ти шаговая линейная модель процесса решения проблем, предложенная классической ТРИЗ является компонентом более общей модели надсистемы. Модель ОТСМ рассматривает процесс решения проблемы как нелинейный фрактальный процесс трансформации исходного описания проблемы в описание удовлетворительного концептуального решения... В процессе решения проблем по ОТСМ каждая проблема рассматривается как набор проблем, и каждая из этих проблем имеет вложенные проблемы... Эта модель имеет многомерную древообразную структуру. Каждая ветвь дерева подобна процессу решения проблем на основе Классической ТРИЗ» (Хоменко Н. Классическая ТРИЗ..., с. 15)

*Фактически ОТСМ, развивая АРИЗ-85В превратилась в теорию решения проблем любой сложности в любой области. Получается, что ТРИЗ – частный случай ОТСМ? А ОТСМ – это высшая ступень системного анализа? Более правильно будет сказать, что ОТСМ – это более высокая ступень развития ТРИЗ. Просто ТРИЗ изначально очень не повезло с названием.*

*Мнение В.А. Королева: «Построение аппарата анализа комплекса систем. Логика (точнее инерция мышления) подсказывает построение системы многих противоречий (понимая под этим отношения многих процессов и, соответственно, систем) наподобие системы многих уравнений в математике, только роль игроков будут играть разнообразные «То» и «Но». Бездумное ли, лобовое ли это решение? Да и графически оно будет выглядеть совершенно чудовищно. Вряд ли в этой идее есть, как было сказано Стругацкими в «Понедельник начинается в субботу», некое благородное безумие.*

Надо рассмотреть неопределенное множество этих систем, всю структуру. Для этого удобнее всего социальные объекты, так как технические объекты несравненно проще и – главное – несамостоятельны, а о биологических объектах известно слишком мало. Взаимодействия в социальных объектах формируются в виде мерцающих больших линейных гомеостатических систем – единичных и пучков. Само по себе это не предполагает строение будущего алгоритма, но зато показывает принципиальный подход

к нему. Комплекс больших линейных гомеостатических систем – это структура, в которой нужно найти дефект и устранить его. Беспереборный (по возможности, конечно) способ поиска и устранения дефекта плюс психологические операторы, необходимым образом корректирующие наше восприятие этой структуры, - это и будет алгоритм, преемник славного семейства АРИЗов. Вероятно, это будет все же рекурсивный алгоритм, устроенный по схеме большой линейной гомеостатической системы.

Создать его, мягко говоря трудно, т.к. мало кто понимает даже нынешнюю упрощенную модель алгоритма... АРИЗ-85 В настолько прост, что эта простота даже не воспринимается большинством пользователей.

Сделать эту работу – удел немногих теоретиков. И им же предстоит затем (но только затем, придать новой модели доступную «плоскую форму», пригодную для массового потребления» (Королев В.А. О понятии система (4), с. 31-32).

*Я так и не могу привыкнуть к тому, что В.А. Королев и Н.Н. Хоменко работали так в унисон. NN писал о том, что технология «поток проблем» превратилась в технологию сети потока проблем. А В.А. Королев писал о том, что работать надо с единичными или пучками больших линейных гомеостатических систем.*

*Не я одна испытывала проблемы с пониманием сути ОТСМ.*

*В одной из рассылок конференции «Джонатан Ливингстон (от 25.05.2000г.) NN отвечал на вопросы одного из участников конференции. Он предпочел не называть фамилию своего оппонента.*

«В. – Могут ли ключевые проблемы, в основании которых и лежат развивающиеся противоречия изменяться со временем?

О. – «Наверное, могут. Почему нет. Но будет развиваться уже другое поколение систем. Тогда, когда возникают новые требования, возникают новые движущие противоречия, а не изменяются старые. И это приводит к возникновению новых поколений систем. Есть движущие противоречия типа систем, и есть противоречия поколений. Для транспортного средства всегда главным будет именно груз на единицу веса. А появление дополнительных требований лишь вызывает новое поколение систем, пытающихся решить еще и это противоречие. Всегда полезно, прежде чем решать задачу, попытаться понять, что такое движущее (развивающее) противоречие для этой системы.

При поиске движущего противоречия имеет смысл отталкиваться от главной функции, ради которой создавался этот тип систем или точнее от того свойства, которое является системообразующим. Обрати внимание, ТИП систем, а не конкретная система. Можно взять несколько вариантов разных систем того же типа и того же системообразующего свойства и посмотреть какие негативные эффекты возникают в них. Те, что возникают во всех, могут добавить негатива в движущем противоречии ТИПА систем. Надо также следить за факторами расплаты и за выполнением функции.

Пока я, наверное, не смогу предложить более четкого алгоритма выявления движущих (развивающих) противоречий, но само понимание этого типа противоречий и их использование, уже помогло мне найти несколько решений для автомобильных компаний и их саттелитов во Франции. Вообще стало легче жить, когда перед решением задачи применяю технологию «Новая проблема» и прокачиваю на движущие противоречия. Особенно полезно при работе над макси задачами. Но вам еще хорошо работать с моим трехступенчатым алгоритмом определения функций, который был выброшен из ИМ-1.5. Грустно, конечно, что десять лет хорошая штука не доступна пользователям ИМ. Но, видимо, время тогда еще не пришло.

В. – Как выявить развивающиеся противоречия. Есть алгоритм?

О. – Попробуйте сформулировать развивающее противоречие, вытекающее из ключевой задачи, используя предыдущее противоречие в качестве шаблона. Обратите внимание на выделенные слова, они или их аналоги обязательно должны входить в корректную формулировку противоречия.

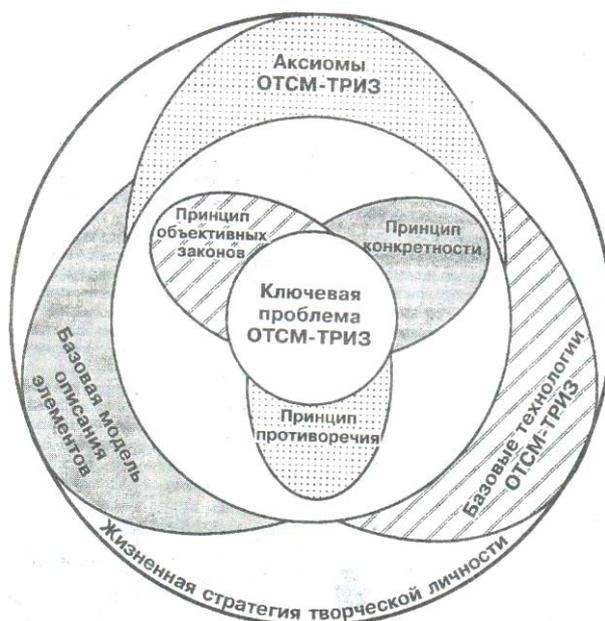
В. – Кроме этих ключевых слов необходимо дать правила для выявления и наполнения этого шаблона.

О. – Тема для исследований открыта. Рабочих рук под нее нет. Я занимаюсь этим от случая к случаю. Для меня важнее сейчас другие исследования. И работа над системой правил ОТСМ, и над книгой об этом. И о синтезе финального решения из промежуточных. Многие темы сейчас простаивают из-за отсутствия рабочих рук.

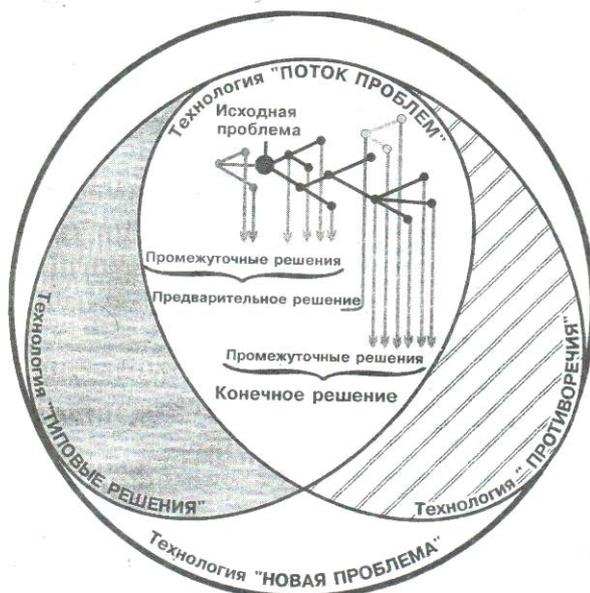
В. – Где можно познакомиться с технологией решения сложных комплексов проблем?

О. – На моих семинарах и частично в презентациях.

Будут время и деньги на написание книг – будет изложено в модульном пособии. Это на хороший том уже тянет. Хотя, сжато опубликовано у нас на сайте в виде двух схем. Более развернуто в моих презентациях на эту тему. Но без пояснений презентации мало понятны.



Базовая схема ОТСМ-ТРИЗ



Базовые технологии ОТСМ-ТРИЗ

В. – Тривиальный планомерный перебор всех возможных (а когда иссякнут возможные, то и хаотический перебор невозможных вариантов), даже с помощью

компьютеров, с помощью моделей или мысленных экспериментов приводит к увеличению времени решения проблем и не дает критериев приближения к решению.

О. – Сформулируем эту проблему в виде развивающего противоречия, лежащего в основе развития технологий решения проблем: необходимо планомерно и тщательно перебирать все возможные и невозможные варианты, чтобы не упустить хорошего решения и преодолеть психологическую инерцию (поскольку только перебрав все «реальные» - тривиальные варианты мы, как правило, от бессилия, решаемся, наконец, на перебор «нереальных» - нетривиальных вариантов, такова сила психологической инерции), но необходимо отказаться от планомерного и тщательного перебора вариантов, чтобы сократить затраты на поиск приемлемого решения проблемы.

По правилам ОТСМ-ТРИЗ корректно сформулированная задача должна включать в себя три составных части: противоречие (как минимум одно), анализ доступных ресурсов (хотя бы в виде простого перечня), идеальный конечный результат – то, чего хотелось бы добиться в результате решения задачи.

Перечень возможных ресурсов для решения ключевой проблемы ОТСМ-ТРИЗ:

- описание исходных ситуаций конкретных проблем с их положительными и отрицательными сторонами;
- здравый смысл и жизненный опыт конкретного решателя проблем;
- опыт, накопленный человечеством в процессе своей эволюции. История развития систем.

В. – Мне кажется, что ресурсами являются:

- информация о задаче.

О. – На мой взгляд, это и есть описание исходной ситуации конкретной проблемы.

- решатель задачи, с имеющимися у него знаниями о мире (картина мира).

О. – На мой взгляд, это и есть здравый смысл и жизненный опыт конкретного решателя.

- известные методы преобразования информации (в том числе и методы постановки и решения задач и история развития систем).

О. – На мой взгляд, это и есть опыт, накопленный человечеством.

- конкретная ситуация (условия), в которой должно быть найдено решение.

О. – Предельно кратко ключевую проблему, которую ставит перед собой ОТСМ-ТРИЗ, можно сформулировать так: преодолевая психологическую инерцию, обеспечить эффективное сужение поля поиска решений, без потери их качества.

В. – Разве такая задача не стояла перед ТРИЗ и в частности перед АРИЗ? Разве они не выполняют эту функцию? Если они плохо это делают, то что именно?

О. – Как показывает опыт НИЛИМ и многих других организаций, большинство тризовцев не понимают этой задачи... Надо уметь расширять поле поиска по мере необходимости, и делать это надо управляемо.

В такой четкой формулировке ты не встретишь эту задачу у Альтшуллера и не услышишь ни от одного тризовца, хотя, как ты верно заметил, именно такие задачи и стояли перед всей ТРИЗ и сформулированы они были Альтшуллером. Но мало кто их воспринимает. Те, кто учился в минской школе ТРИЗ, воспринимают многое из того, что не используют тризовцы, проходившие обучение в других школах, даже в такой крутой, как питерская или кишиневская. Кишиневцы вообще говорят, что борьба с МПиО была ошибкой Генриха...

Между тем, когда человек понимает, что надо сужать поле поиска, он может многие задачи решать уже и без ТРИЗ, даже только за счет сужения зоны поиска и концентрации анализа на этой зоне – просто за счет здравого смысла, если не велика психологическая инерция.

Для меня было важно показать то, что прошло мимо ушей многих тризовцев на семинарах у Альтшуллера, и было написано между строк в его книгах. Чтобы показать в центре Базовой схемы ОТСМ-ТРИЗ те базовые идеи и задачи ТРИЗ, на которых

базируется ОТСМ. Две базовые идеи были сформулированы самим Альтшуллером в статье в журнале «Техника и наука». В предыдущих книгах раритетных Альтшуллер указывал гораздо больше базовых идей ТРИЗ, но в начале 80-х остановился всего на двух – объективные законы и противоречия. Принцип конкретности добавлен мною после обсуждения с Альтшуллером. Он против этого не возражал. Про конкретность приходится говорить отдельно и выносить ее в базовые идеи не только потому, что тогда получается гармоничная взаимосвязь этих трех идей с ключевой задачей ТРИЗ, но и потому, что даже уважаемые коллеги с удивлением открывали для себя, что идеальность вещь не абсолютная, а это накладывалось еще и на непонимание принципа сужения и того, какую роль в этом играет конкретная ситуация».

*Отступление. Работа Г.С. Альтшуллера «Основные идеи ТРИЗ» - 1985. – 2с. – Ден. в ЧОУНБ 20.02.1991 № 1422.*

*В ней 15 пунктов.*

Пп.2-3. «Технические системы развиваются по определенным законам, которые могут быть выявлены и использованы для сознательного решения изобретательских задач...Это основное положение ТРИЗ. Стремление к идеальности – один из главных законов развития технических систем.

П.5. Изобретатель обязан преодолеть техническое противоречие: улучшить один показатель, не ухудшая других.

П.6. При работе по АРИЗ исходные условия задачи упрощаются по определенным правилам. Затем формулируется идеальный конечный результат (ИКР) для данной задачи, выявляют техническое противоречие, исследуют его, определяя физическое противоречие, т.е. противоположные физические требования, предъявляемые к одной и той же части системы.

П.10. Разработан вепольный анализ, позволяющие записывать условия и ход решения изобретательских задач.

П.12-13. Идеи ТРИЗ можно перенести на другие области человеческой деятельности».

Продолжение. «Про ключевую задачу о сужении поля поиска на английском языке ты вообще ничего не найдешь. О какой ТРИЗ можно говорить тогда в мире? О матрице противоречий, да стандартах с указателями эффектов? Но без анализа по АРИЗ и сужения поля поиска трудные задачи решать еще труднее. А сузив, получаешь точку концентрации, особенно, если в АРИЗ используется не просто противоречие, а противоречие закона природы. Это было введено еще в 1987 году в экспериментальную версию компьютерного АРИЗ. Но так и не нашло применения в самой ИМ...Тебе это все прозрачно и очевидно, а тысячи говорящих и не читающих по-русски «тризовцев», обученных в том числе и вашей фирмой, ничего не знают об этой ключевой задаче ТРИЗ...»

*Отступление. Работа С.И. Перницкого «Единство процедур, сужающих и расширяющих поисковое поле при решении технических задач. Оператор «Абстрагирование-конкретизация» - 1988. – 10 с. – Ден. В ЧОУНБ 25.05.1988 № 406.*

«Реализованный в ТРИЗ подход к решению задач обеспечивает последовательное сужение поискового поля, при этом, наряду с сужающими, используются и расширяющие его операции...Среди различных подходов к поиску решения технической задачи наиболее перспективным является подход, который, в первом приближении, может быть представлен как последовательное сужение поискового поля и проведения собственно поиска решения с достаточно небольшой, наиболее «плодородной» его части...В ТРИЗ этот подход реализуется путем выявления технического и физического противоречия, идеального конечного результата, учета законов развития технических систем,

использования специальных методических и информационных средств. При более детальном рассмотрении такого подхода видно, что сужение поискового поля (т.е. уменьшения числа объектов, из которых может быть выбран один или несколько объектов, в наибольшей степени удовлетворяющих определенным требованиям) происходит немонотонно. В ходе поиска решения рассматривается целый ряд взаимосвязанных поисковых полей, которые отражают этапы поиска, а также привлекаемые для синтеза решения материальные, информационные и методические средства. Например, в АРИЗе рассматриваются поля задач, недостатков, достоинств и противоречий, элементов системы, их частей, взаимосвязей, свойств, требований к системе, ресурсов, приемов, способов, стандартов, задач-аналогов, физических, химических, биологических и геометрических эффектов, возможных решений, областей их применения, вспомогательных задач и другие. При переходе к каждому последующему полю у разработчика возникает необходимость в обзоре его целиком, расширении изначально имеющихся представлений, преодолении психологической инерции... В ТРИЗ расширяющими поисковое поле процедурами является оператор РВС, выявление и преобразование вещественно-полевых ресурсов, рассмотрение изменений в системе, над- и подсистемах, метод «моделирования маленькими человечками», обращение к стандартам, задачам-аналогам, приемам разрешения противоречий, физические и другие эффекты, рекомендации по изменению постановки задачи и использованию полученных решений в других задачах» (с.1-2).

*Вероятно, неправильно было утверждать, что те, кто использовал ТРИЗ, не понимали того, что делали. Основные инструменты сужения поля поиска – противоречие, ИКР, ресурсы, изучались с пониманием того, зачем это нужно.*

*Продолжение.*

«В. – Поле сужал уже Альтшуллер. А что дальше, за этим сужением. Может быть, сделать так, чтобы в принципе пропала необходимость поиска решения – решение приходит сразу и оно очевидно.

О. – Так и бывает уже для многих задач. Меня интересует только тот случай, когда решение в принципе не может прийти сразу, когда нужен анализ проблемной ситуации. Если решение приходит сразу, то задача не является трудной, поэтому этот вариант мною не рассматривается.

Многие тризовцы, набравшись типовых решений, нередко задачи решают слету, поскольку им решение кажется очевидным. Это вызывает удивление окружающих. Но это не есть моя цель. Меня интересуют трудные задачи – трудные даже для тризовцев и профессионалов в области, где возникла задача. Нужны общие и универсальные правила, которые позволяют решать конкретные задачи в конкретных условиях (или четко показывают, почему задачу в этих условиях решить нельзя) с тем уровнем детализации, который позволяет данная проблемная ситуация, и, который необходим для реализации и воплощения. Сегодня мне кажется, что ОТСМ уже может это делать».

*Человечество пока не избрело другого способа обучения кроме осуществления триединого действия: Знание-Умение-Навыки. Любая методика, технология сворачивается на интуитивный уровень только в результате осуществления этой триады. Даже ОТСМ нужно начинать с азов, заложенных в ТРИЗ.*

*Понимание необходимости сужения поля поиска в действительности достаточно сложный философский вопрос. Вспомним работу вторую часть цикла о. П. Флоренского «У водоразделов мысли» «Воплощение формы (действие и орудие)» (Флоренский П.А. Воплощение формы (действие и орудие) // Флоренский П.А., священник. Сочинения. В 4-х т. Т.3(1). – М : Мысль, 2000).*

*О. П. Флоренский рассматривает антиномию - Природы и Культуры. Как антиномия (антиномия - противоречие между двумя положениями, каждое из которых логически доказуемо) они существуют не вне друг друга, а лишь друг другом. «В основе всякого явления культуры лежит некоторое природное явление, культуру оно возделываемое. Человек, как носитель культуры, не творит ничего, он лишь образует и преобразует стихийное. И наоборот, природа никогда не дается нам без своей формы, служащей ей сдержкой и делающей ее доступною познанию» (с.377). Они не сводимы друг к другу, но друг без друга существовать не могут.*

*«Разумность есть деятельность по проекту или способность к такой деятельности» (с.379).*

*«Если разум вовне раскрывает себя, как неопределенно возрастающая совокупность орудий, то, изнутри рассматриваемый, он есть совокупность проектов этих же орудий, схем и образов, обладающих притом импульсом к экстерииоризации, к воплощению, к материализации. Разум есть потенциальная техника, техника есть актуальный разум. Другими словами, содержанием разума должно быть нечто, что воплощаясь – дает орудие» (с.379).*

*«Изготовление орудий заключается в вырезывании из твердого вещества частей его, т.е. в обособлении некоторых частей вещества. Точно так же и деятельность мысли состоит в обособлении некоторого содержания, в «вырезывании» или «выкраивании» его из окружающей среды. Деятельность мысли состоит в определении. И притом вырезываемое должно быть твердо, неизменно, неподатливо, удерживающим свою форму и не сливающимся или расплывающимся с другими вырезками. Оно должно удовлетворять законам тождества, противоречия и исключения третьего ибо в противном случае определенность определенного будет нарушаться и определение не достигнет цели. Определение есть отрицание беспредельности свободы мысли, самоотрицание разумом свободы движения для себя... То, что вырезаем мы в беспредельном поле мысли своей, есть как бы форма твердого орудия, то есть проект его» (с. 381-382).*

*«Человек есть существо «выделяющее» орудия. Он должен быть определен как Homo faber» (с.383).*

*«Орудие есть искусственно выделенная часть среды, окружающей человека. Как и почему, будучи внешним организму, она может соединять его со средою. Как нечто иное, чем организм, оно оказывается не просто и не только иным, не просто и не только средою, в отношении организма. А чем-то словно объединенным с организмом, чем-то как бы ему усвоенным, чем-то к живому существу относящимся и ему не чуждым» (с. 383).*

*« Орудия расширяют область нашей деятельности и нашего чувства тем, что ни продолжают наше тело...*

*...По образцу органов устраиваются орудия труда, ибо одна и та же душа, одно и то же творческое начало – в инстинкте движет подсознательно с его органами, а в разуме – технику с ее орудиями, но и тут орудие-строительная деятельность протекает в важнейших своих стадиях под-сознательно, и сознанию достается лишь процесс вторичный... Можно сказать, что первопроекты, как телесных органов, так и технических орудий, - одни и те же, и лаборатория их – в одной и той же душе. Но осуществление этих проектов направляются двумя различными руслами, хотя первоначально единство замысла и на различных путях пребывает соблюденным. Непосредственное действие инстинкта, - то, что Эрнст Геккель называет «творческой фантазией плазмы», при задержке своего непосредственного проявления, дает мнимый фокус, мнимый образ творческого импульса. Этот образ есть образ именно этого задержанного действия: и потому, когда образ воплощается, облекаясь веществом, то это вещество, хотя и вне живого тела, оказывается, однако, вырезанным именно по образцу, по контурам того действия или того действия-органа, которое было задержано» (с.402-403).*

*«Машины, т.е. техника – есть продолжение человека, его функций и чувств. Человек как бы проецирует себя в другую реальность, дополняя «органомами», т.е. машинами свои способности и физические и чувственные. Техника появилась не по прихоти Господа Бога, а возникла из потребности человека увеличить и усилить свои возможности в освоении окружающего мира.*

*Поскольку условия жизни меняются, изменяются и требования, которые человек предъявляет к машинам, окружающим его.*

*Машина, которая много лет казалась идеальной, вдруг перестает быть таковой. Изобретение, т.е. создание новых машин всегда начинается с вопроса: «Как сделать так, чтобы...» (далее идут претензии и требования, предъявляемые к конкретной машине). Человек начинает создавать образ той машины, которую ему хотелось бы иметь. И начинается тот самый перебор вариантов, против которого яростно боролся Г.С. Альтшуллер. Хотя, по сути – это очень естественный для человеческой психики процесс. Мозг человека склонен к повторению одних и тех же действий.*

*Первое, что должен уметь делать человек, создающий новые машины – он должен уметь мыслить образами, т.е. должен уметь «видеть» нужные ему «машины».*

*Поскольку реальный мир жестко ограничен (трехмерное пространство + время), то и сознание человека основано на логике, где из одной посылки вытекает четко означенное следствие. Сознание с этим хорошо справляется. Идеальный же мир эфемерен, как говорили раньше, или виртуален, как говорят сейчас. Его сложно представить. Законы, по которым он устроен, нам неведомы, поэтому и принципы работы подсознания, которое с ним связано, нам пока неизвестны. Но игнорировать идеальный мир мы тоже не можем, иначе не было бы бесконечного процесса перетекания добра и зла, когда они существуют один в другом и проявляются один через другого. В мире, жестоко ограниченном какими-то рамками, добро всегда было бы добром, а зло – злом. Но это ведь не так.*

*Флоренский говорил, что не надо изобретать технику, надо учиться так искривлять пространство, чтобы увидеть образ уже существующей машины. А этот образ уже потом претворяют в чисто материальный объект.*

*Образ и реальная «машина» - это два тождества некоего единства. В каждом образе (идее) **уже есть** реальная, сделанная впоследствии в металле, машина, хотя в реальности ее пока еще нет. И в каждой реальной «железной машине» остается ее образ, т.е. одно содержит в себе другое (например, истребитель «СУ» последней модели и образ первого самолета братьев Райт). В основе всего самолетостроения, включая и современные невидимые самолеты-разведчики, лежит неказистая «этажерка» братьев Райт. А в этой этажерке – образ ковра-самолета.*

*Пионерские изобретения, изобретения высокого уровня сделать очень сложно. Их бывает немного. Скорее всего, очень сложно или невозможно увидеть образ. И, как правило, из этого образа (идеи) впоследствии возникает много других машин. На практике чаще всего берется «старая» уже существующая машина, которая усовершенствуется, видоизменяется, доводится до нужного уровня, позволяющего удовлетворить возникшие потребности. Сложную машину очень сложно «увидеть» сразу, тогда как для решения простых задач первых уровне достаточно бывает даже просто жизненного опыта.*

*«Если бы мы с величайшей точностью знали все, что происходит в голове хорошего изобретателя, это не приблизило бы нас к созданию тактики, соответствующей четвертому уровню. Мы бы просто обнаружили, что при решении задачи четвертого уровня изобретатель применяет ту же тактику, что и на первом уровне.*

***Эвристические механизмы высших порядков не могут быть открыты – их нет. Но они могут и должны быть созданы» [1, с.46].***

*Изобретательские задачи человек решает одинаково, независимо от того, что он изобретает – просто усовершенствует уже известную вещь или создает пионерское изобретение. Он пытается увидеть образ (идею) решения, многократно повторяя свои попытки.*

*Соединение этих двух миров, идеального (образа) и материального (машины) происходит через человека как посредника в процессе мышления. Для этого необходимо, чтобы «произошел диалог» между сознанием и подсознанием. Почему происходят бесконечные переборы вариантов? Сознание не знает, как объяснить подсознанию, что нужно найти и соединить на границе материального и идеального миров. Чтобы было более приемлемо, можно сказать и так: необходимо осуществить взаимодействие между правым и левым полушариями головного мозга в процессе решения задачи, т.е. процессе нахождения идеи». (Это фрагмент моего эссе «Как люди изобретают»).*

*Фактически все методики изобретательства делают одно и то же – они помогают человеку в поле аналогий (В.А. Королев) увидеть нужную ему идею.*

*В последнем варианте программы по обучению ОТСМ НН позиционировал себя как автора ОТСМ. Я думаю, что это было ошибкой. ОТСМ все-таки начал развивать Альтишуллер, да и отпочковалась она, все же в основном от АРИЗ-85 В. Аббревиатуру также предложил Альтишуллер. NN постоянно везде подчеркивал, что Альтишуллер считал его работу идущей в русле развития ТРИЗ, что Альтишуллер одобрял его работу. Окончательная цель ОТСМ построить максимально адекватную реальности модель системы, ее отображающую. Пока не будет понятно, как на самом деле функционирует мозг, т.е. как человек думает, ОТСМ навряд ли будет адекватным названием этой междисциплинарной дисциплины. Я думаю, что более прав был В.А. Королев, предложив аббревиатуру ТРИЗ-ОТСМ. Понятно, что из чего вытекает и с чем связано. ТРИЗ и ОТСМ, по сути, тождественны друг другу и существуют друг чрез друга. Их, наверное, можно рассматривать как антиномию. Но вначале все же была ТРИЗ. Она исток, а не составная часть ОТСМ. ТРИЗ – это методика алгоритмического типа, предполагающая последовательность действий и правил их выполнения по решению конкретной задачи. ОТСМ – это уже технология, т.е. совокупность приемов и способов ращения проблемы. Проблема – это уже не одна задача, а комплекс задач, выявленных одновременно в их системных взаимосвязях. ОТСМ нельзя усвоить, не имея знаний в ТРИЗ. Повторю слова NN: «Когда человек понимает, что надо сужать поле поиска, он может многие задачи решать уже и без ТРИЗ, даже только за счет сужения зоны поиска и концентрации анализа на этой зоне – просто за счет здравого смысла, если не велика психологическая инерция»*

*По большому счету не имеет значения, какую методику или технологию использует человек (поскольку, по словам NN задачи можно решать и без ТРИЗ), если он умеет или может в поле аналогий видеть нужный ему образ.*

*«Фракталы хорошо объясняют механизм возникновения аналогий и, соответственно, озарений в нашем мозге. Причем здесь фракталы? Речь идет о фактическом подобии всего сущего, основанном на принципе фрактальности. Это есть то общее, что позволяет нашему мозгу, оперирующему с фрактальными структурами поступающих в него сигналов, находить аналогии, порой удивительные и необъяснимые. В то же время пока затруднительно утверждать, что большие линейные гомеостатические системы адекватны динамической структуре мозга (данных о динамической структуре нейросетей поразительно мало)» (Королев В.А. О понятии «система» (4), с. 33).*

*«Не все зоны мозга участвуют в деятельности мозга. Богатство мозга – это его кажущаяся избыточность. Кажущаяся. Чем больше вовлекается мозг в деятельность, тем ярче человек, тем менее избиты его ассоциации. А уж талант!..*

Еще сложнее с гением. Его мозг устроен так, что правильное решение идет по минимуму внешней информации, минимуму и количественному, и по уровню ее над шумом. Но это еще не все. Этим механизмом гениальности не исчерпывается. Гениальный человек обладает своей биохимией мозга, определяющей легкость ассоциаций, и, вероятно, многим другим «своим» (Бехтерева Н.П. Магия мозга или лабиринты жизни. – Доп. изд. – М. : АСТ; СПб : Сова, 2007. – С. 71).

«Если ничто в мозгу не связано именно с тончайшей структурой нашего «думания», тогда какова в этом «думании» роль мозга? Только ли это роль «территории» для каких-то других, не подчиняющихся мозговому закономерностям, процессов? И в чем их связь с мозгом, какова их зависимость от мозгового субстрата и его состояния? Задача будущего прорыва – вопрос о коде мышления, стоящий перед исследователями мозга человека» (Там же, с.76).

*Создание ОТСМ происходило и происходит в результате деятельности многих людей, как это обычно бывает в науке. Пионерскую идею впоследствии разрабатывает целый коллектив, создавая новые направления, углубляя и уточняя уже существующие. Здесь, скорее всего, лучше говорить о кооперации современников. Никто из них конкретно не является автором ОТСМ. Каждый вкладывает посильный вклад. Тенденции развития ОТСМ были заложены Г.С. Альтиуллером уже в АРИЗ. С появлением ОТСМ надобность в неалгоритмических методах и в ТРИЗ совсем не отпадет. Глобальных задач не так уж и много. Больше все же задач первых уровней сложности. Да и задач-одноходовок, для решения которых достаточно перебрать несколько вариантов ответа, тоже достаточно.*

*У Н.П. Бехтеревой есть такой термин «кирпичковая» наука. К ней относятся «научные исследования, порой очень важные по результатам, по последствиям, где каждый последующий шаг строго базируется на предыдущем, где каждая мысль имеет свой исходящий адрес. И ничто не может появиться «ниоткуда»...И все-таки в науке есть и те и другие (другие – это те, которые получают идеи «ниоткуда», по сути, гении – К.Л.), и те и другие имеют право на существование им на развитие науки... «Кирпичковую» науку – с разной степенью способностей и соответственно результатов – могут строить все, у кого есть желание работать в той ли иной области и способности. Решения «ниоткуда» сравнительно редки, но часто определяют научные прорывы, хотя прорыв за счет накопления материала (переход количества в качество также возможен, и в предыдущем варианте научной жизни» (Бехтерева Н.П. Магия мозга и лабиринты жизни-М.: АСТ; СПб: Сова, 2007. – С. 269).*

*Из письма Д. Трифонова в конференцию «Джонатан Ливингстон»: «Наверное, у каждого человека есть свое представление - что такое Песня Песней (и сказка сказок). И это правильно. Трифонов не желает полемизировать с Хоменко (и ни с кем иным) о том, что именно должно стоять за словами «Проблема проблем», но хочет предложить свое представление.*

Согласно одному из законов Мэрфи, «всякое решение плодит новые проблемы». Решение, полученное с помощью ТРИЗ – не исключение. В АРИЗ в заключительной части есть небольшой «задел» относительно вновь возникающих задач: но задел – и только.

Говорят, у Подкатилина есть что-то методическое по поводу того, как «замкнуть в круг» вновь возникающие задачи и тем самым свести на нет возмущения от нового решения. И не на это ли направлен «локальный ИКР»? Найти такие решения, реализация которых в данных условиях сопряжена с наименьшими затратами, в том числе и с вновь возникающими проблемами? Но в целом и АРИЗ, и ТРИЗ и ЖСТЛ в этом (подчеркиваю – в этом) смысле можно характеризовать скорее как «поставщиков проблем», нежели «истребителей проблем»...

Кроме того, всякая методика, сколь сильные решения она не предлагала – сама по себе тоже есть проблема для пользователя.

И проблема проблем заключается в поиске и нахождении «финального решения» - такого, после которого проблемы уже не возникают и возникнуть не могут» (январь, 2001).

*Я никоим образом не умаляю вклад NN в дело создания ОТСМ. Я попробовала показать, что он был одним из многих, одним из ПЕРВЫХ, кто шел по этому пути. Первому всегда трудно.*

*Еще одна проблема, которая все равно возникает, когда речь идет о методах решения задач и проблем. Напрямую она с ОТСМ не связана.*

«Введение в АРИЗ стандартов «весомо, грубо, зримо» показало: процесс решения задачи заменяется использованием «формул», творчество исчезает» (Альтшуллер Г.С., Фильковский И.М. Современное состояние ТРИЗ, с.24).

«В деятельности человека непроизвольно возникают пики, их вершины «озарения» - и есть творчество. Схема, в сущности, глубоко антигуманная. Она утверждает, что никогда нельзя поднять деятельность людей на уровень вершин: лишь изредка у отдельных творцов бывают «озарения» (Там же, с.41).

«Сегодня очевидно, что переход от одной технической системы к другой методом «творчества» обречен на вымирание: технические системы могут и должны развиваться на основе знания объективных законов технического прогресса. Завтра столь же очевидным станет неизбежность отказа от архаичного научного «творчества»: научные теории могут и должны развиваться на основе объективных законов научного прогресса. В любом виде человеческой деятельности переход к новому, осуществляется сейчас «творчеством» неизбежно должен смениться соответствующей теорией развития» (Там же, с.37- 38).

NN: «ТРИЗ не убивает творчество, а лишь переводит его на качественно новую ступень и качественно иное понимание того, что есть творчество само по себе» («Процесс решения проблем с точки зрения ОТСМ-ТРИЗ», 2000 г. - Рукопись, перевод «Problem Solving by the eyes of OTSM-TRIZ»).

*По сути, творчество – это высшая ступень креативности. «Креативность - способность находить нестандартные решения проблем, создавать новые идеи, концепции, произведения искусства. Креативность не сводится к интеллекту. Это творческий потенциал личности...Положительный эффект дают повышение мотивации и уверенность в себе, раскрепощение сознания» (Большая Российская энциклопедия).*

*Неизбежно возникает вопрос о массовом и элитном образовании. «Обычно для того, чтобы подготовить хорошего специалиста по ОТСМ-ТРИЗ, необходимо минимум 300-500 часов в течение 1-2 лет. Выход на свободное владение методами, как и на свободное подсознательное владение языком требует нескольких лет (от 3 до 10) в зависимости от того, в каких условиях идет профессиональный рост специалиста. ...В зависимости от системы подготовки тризовцев и от среды, в которую они потом попадают и где повышают квалификацию, подготовка хорошего специалиста занимает от нескольких недель до нескольких лет. Плюс несколько лет активной практики в гуще разнообразных проблем своей организации. Плюс работа тренером по решению сложных междисциплинарных проблем. На все уходит от 5 до 10 лет» (Отдел кадров. 2005. – №; 2.– с.132).*

*Я не предполагала изначально писать обзор по сути ОТСМ. Я давно хотела понять для себя, что это такое и как это работает. Вероятно, получилось не очень удачно по смыслу и по форме изложения тоже. Но для себя я задачу решила. Понимание появилось. Осталось кое-что непонятное.*

«Проблемы, для которых в ТРИЗ не существует решений:

1. Озарение

2. МПиО.

3. Научный подход» («Процесс решения проблем с точки зрения ОТСМ-ТРИЗ», 2000 г. - Рукопись, перевод «Problem Solving by the eyes of OTSM-TRIZ»).

*Про МПиО понятно, а остальное – нет. По сути, озарение – это та самая точка, где процесс сужения поля поиска начинает расширяться, чтобы идея постепенно превратилась в реальное решение.*

Про научный подход тоже непонятно. Что имелось в виду?

И опять же проблема для NN при разработке и внедрении ОТСМ заключалась в том, чтобы создать коллектив единомышленников.

### **Из писем:**

2.08.1997

«Я знаю несколько человек, которым мне кажется, метод Альтшуллера не пустое слово... У всех этих людей один «недостаток» - каждый из них понимает ТРИЗ по-своему. И это тоже закономерно. Вот как нарушить закономерное разваливание такого непростого коллектива? Как двигаясь в разные стороны разными путями тянуть возок в одном направлении?».

21.10.1997

« Команда разношерстных творческих людей должна жить свободной естественной жизнью. Без всех этих указателей и закрепителей. Я не могу принять какого-либо лидера, какой-либо командной работы.

Только один вид командной работы мне кажется допустимым в тех условиях, о которых мы говорим (работа над серьезными и отдаленными друг от друга проблемами, проблемами, остро встанущими в не столь близком будущем) – командная работа одиночек, которые ничем никому не обязаны (это невозможно – К.Л.) и, командность которых держится только на нормальных человеческих отношениях и уважении того, что не принимаешь. И не пытаешься отодвинуть на второй план чьи-либо работы только потому, что не понимаешь их... и самое главное – не пытаться выстроить какой-либо стабильной иерархии. Система должна жить и иерархичность ее должна постоянно и естественно меняться. Только в этом случае система не загниет».

Без даты.

«В «Шансе» в свое время сложилась достаточно уникальная ситуация, но в прошлом году она была упущена окончательно. Ситуация состояла в том, что собралась группа разнонаправленных исследователей. По ИКР надо было сохранять, расширять и углублять эту разнонаправленность, оставаясь единой культурной группой. Но на достижение этого ИКР не работал никто. Наверное, потому что его никто тогда не видел. Все казались друзьями и приятелями – за внешней мишурой не увидели движущего противоречия творческих коллективов. Но тот коллектив, который начинает сознательно работать с этим противоречием, должен достичь кумулятивных результатов, потому что энергия, которая обычно рассеивается, будет концентрироваться и направляться куда надо. Команды собираются вокруг конкретного дела, но для такой команды конкретное дело должно быть достаточно общим, конкретные, узкие темы неинтересны другим узким специалистам, заглубляющимся в свою предметную область. Значит, и темы личностей и темы команды должны быть достаточно широки и общи. Но восприятию этой идеи мешают стереотипы сложившиеся в культуре исследователей во всем мире европейски мыслящем. Это создает определенные проблемы.

...Эмоционально мне не хочется расставаться с коллегами. Но примеры из моей личной жизни... говорят, что надо расставаться тогда, когда появляются первые, едва уловимые чувства глубоко внутри себя: «Надо расставаться». Если не последовать этому совету внутреннего голоса, то через некоторое время (не больше года) отношения катастрофически ухудшаются, а порой переходят в агрессивно враждебные.

...Такого центра (единого центра, объединяющего региональные организации – К.Л.) после того, как этого не может сделать Альтшуллер. А нужен ли он сегодня? Я часто задаю себе такой вопрос и не могу ответить... На мой взгляд, надо создавать свой центр. И не ТРИЗ, а ОТСМ-ТРИЗ, или еще как-то назвать иначе. Не знаю, как. Я использую и ТРИЗ и ОТСМ-ТРИЗ... Наш центр, (если он возникнет) неизбежно будет гнуть свою линию. Надо бы обсудить понимание термина Центр ТРИЗ.

...Проект «Джонатан Ливингстон», который позволяет, по крайней мере хочется верить, собрать разношерстную публику в одну команду. Такое движение уже началось после 4 лет целенаправленной работы и еще 12 лет полуосознаваемого вектора движения. Поездка в Корею несколько стопорит этот процесс, но он и так бы застопорился из-за главной проблемы – универсального модульного пособия по ТРИЗ-ОТСМ. В голове все уже давно сложилось и перезрело, надо выплеснуть на бумагу. Я надеюсь сделать это в Корее. Подготовка учебных пособий будет одной из тем моих работ там. Здесь есть некий элемент свертывания. К тому же нужен понятийный аппарат. По нему уже многое наработано и тоже надо систематизировать.

### ***Извечная проблема: добро и зло, хорошо-плохо***

*Системное мышление, по мнению NN нужно для того, чтобы понимая смысл и картину развития мира, человечество пришло к взаимопониманию путей своего развития. Это извечные нравственные вопросы не давали покоя многим людям на протяжении многих лет. Но в этом для NN был смысл его работы над ОТСМ.*

#### **Из писем:**

18.10.1991

Полностью согласен с тобой, что ЖСТЛ – обобщенный вариант жизни. Да и авторы преподносят ее именно так (как мне кажется). Нужен инструмент индивидуализации. Хотя не уверен, что это даст сильный эффект. Каждый пытается примерить на себя ЖСТЛ, хочет выглядеть лучше, чем он есть – это подсознательный механизм. Поэтому он поворачивает, индивидуализирует ЖСТЛ так, как ему удобнее. Обычно это неосознанное сопротивление. Я не встречал ни одного, подчеркиваю – ни одного совершенствователя и улучшателя ЖСТЛ, который бы не страдал этим. Причем та новизна, которую улучшатели вносят (как им кажется), таковой не является. Это обычная (как я теперь понимаю) история: человек сталкивается с ЖСТЛ, видит свое отражение, которое безжалостно показывает, что его представления о себе не соответствует этому безжалостному отражению. В этом главный источник бесконечных «совершенствователей». Если бы ЖСТЛ показывала каждому какой он молодец, наверное, многие современные «улучшатели» остались бы довольны ею. Но ЖСТЛ безжалостное зеркало...

Я думаю, что Верткин и Генрих добились своего. ЖСТЛ будоражит мозги и побуждает людей к действию – это самое главное. Начав действовать, разумный человек несомненно получит результат, если будет сверять свои гипотезы с реальностью. Он подтолкнет к действию других людей, что и происходит сейчас в разных группах тризовцев и не только их. ЖСТЛ – это новый пласт культуры, с ним можно соглашаться, ее можно опровергать, но она не оставляет равнодушных. Хотя на какое-то время человек хотя бы задумается о себе – это важнейший результат существования ЖСТЛ.

Коллектив – это не совсем та НС? Готов согласиться, но здесь многое зависит от того, что человек понимает под коллективом...Одни человек считает, что он живет в комнате или квартире, а девочка считает, что живет в солнечной системе. Конечно, это еще не Вселенная, до этого она еще дойдет, но важно, что человек сознает себя частицей какого-то огромного мира. Не коллектива по месту работы или по месту жительства в квартире, а коллектив еще никому не известный...даже не знаю, как это назвать, может быть неизвестного или непонятого Разума, его частицей...

Конечно, задачник социально этических задач нужен, но можно к этому задачнику сделать указатель ответов? Существует ли нравственность заданная раз и навсегда, и для всех? Не убий, а как прожить льву? Помереть от голода? Уговорив льва стать вегетарианцем, мы спасем несколько больных животных, но убьем его самого... Мне не очень нравится этот пример, но он показывает всю сложность проблемы «Что такое хорошо и что такое плохо. Чем более полно мы захотим оценить тот или иной поступок, тем шире мы должны смотреть, а чем шире мы смотрим, тем больше проблем мы видим, тем больше времени тратится на отслеживанием все новых и новых проблем. А жизнь идет, а жестокость нарастает...А мы все отслеживаем нравственные отзвуки нашего поступка, который мы так и не совершим за всю жизнь...

Это вечные проблемы. Каждый их решает по-своему. И нет абсолютного критерия справедливости и нравственности.

Швейцер говорит, что все, что служит сохранению жизни – добро, то, что уничтожает жизнь - зло. Но как быть с круговоротом жизни. Смерть одних дает жизнь другим. Смерть ортодоксальных ученых дает возможность распространению новых жизнеутверждающих теорий, которые со временем превращаются в жизнегубительные.

Может, выход в том, чтобы искать критерии момента перехода от одних критериев добра к другим – более добрым?

Ты отмечаешь одну деталь работы Березиной – многообразный подход к чуду. На мой взгляд, она зацепила один очень важный психологический эффект. Человек НИКОГДА не воспринимает идею с первого раза (я не рассматриваю тот случай, когда человек самостоятельно сам подошел к какой-то идее). Человека нужно готовить к восприятию новой информации исподволь, так, чтоб он сам закономерно дошел до идеи, тогда она становится его родной и он начинает ее развивать. Только очень великие люди могут со временем осознать, что идея принадлежит не им, а наставнику. В этот момент они и подходят вплотную к тому, чтобы стать наставниками сами. Без отречения от собственного авторства наставник невозможен. Но это очень непросто – молча двигаться вперед, не обращая внимания на крики восторга по отношению к твоему ученику, и на хулу, которая несется в твой адрес...Но как замечательно видеть, что ученик превращается в наставника.

Многочисленные вариации на тему ЖСТЛ имеют те же корни, что и многочисленные вариации на тему АРИЗ. Человек начинает понимать более глубокие сущности предмета и начинает излагать их своими словами, которые, подчас, не совпадают со словами, приведенными в первоисточнике. И начинается битва слов, хотя сущность и там, и там одна и та же. Вот задача – как научиться не тратить энергию на перемалывание слов, а идти дальше, не переставлять слова и заменять их другими, а отслеживать существенные проблемы, решая их, выходить на новые сущности?».

11.02.1992

« Борис (Злотин – К.Л.) привел интересный пример: петушкам (самым хилым в стаде) наклеивали роскошные красивые поролоновые гребни. Результат заставляет о многом задуматься. На второй день такого преображения петушок догадывался (по поведению окружающих), что он – признанный лидер. Он начинал всех клевать и терроризировать.

Но, если природный лидер так обращался только с вырожденками куриного народца, то этот, «протезный лидер», бил всех и до смерти. Так же начинают вести себя и обезьяны, если им одеть роскошный парик-гриву. (И тут я прямо физически увидел и почувствовал, как Злотин наклеивает присутствующим «роскошные поролоновые гребешки» «творчества»).

Нельзя сказать, что на семинарах мы только и делаем, что расклеиваем гребешки. Мы даем и разумное, доброе, вечное. Но четко видны две опасности: на семинар приходят и природные и протезные лидеры. Более активно берут то, что мы даем, именно вторые.

Вторая опасность – кроме разумного, доброго, вечного, мы раздаем и поролоновые гребешки.

Буквально: «вот тебе сильные и человеческие знания, но взяв это от меня, ты, тем самым, получишь и красный поролоновый гребень. А уж сумеешь от него избавиться или нет – твое личное дело».

Похоже, что мы – дети своего времени и в главном снова оказались не оригинальны: как и десятки лет назад мы НАВЯЗЫВАЕМ счастье людям. Пусть это счастье сегодня и предлагаем под видом ТРИЗ

Навязывание же всегда РАНО или поздно приводит к открытию того факта, что страшны не пророки, которые навязывают (пусть и из благих пожеланий), а апостолы – те, кому навязали».

25.05.1992

«Человек излагает свою модель мира и свою систему мировоззрения. Тем же заняты и другие авторы, предлагающие свои модели. Так и подмывает (вот уже семь лет пока я веду свою исследовательскую работу) ввязаться в это дело со своей моделью. Ввязаться, чтобы СРАВНИВАЯ, НАВЯЗВАТЬ СВОЮ. Но – мне кажется, жизнь устроена так, что на почве сравнения разных моделей мировоззрения не может вырасти ничего, кроме яблока раздора, именуемого наукой. Проклятым приоритетом = проклятием человечества.

Я сегодня уже убежден, что сдвинуться в этой области нельзя. Можно только уйдя от сравнения отдельных моделей. Правда, должен признать, что в такой формулировке все это сильно смахивает на определение философии (к радости Злотина, который давно считает меня замаскированным философом). Я же отношу философию к тем же яблокам раздора, что и наука.

Считаю единственным, заслуживающим внимания направлением работы ПРЕДЛАГАТЬ ЧЕЛОВЕКУ НЕ ГОТОВОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ, А ПРАВИЛА СИНТЕЗА ЕГО СОБСТВЕННОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ (начиная с минимальной модели ядра или затравки) ИЗ ЕГО СОБСТВЕННЫХ МИРОВОЗГЛЯДОВ и природы, естественно. То же самое касается и ТРИЗ Я писал об этом в «Кто же кого учил?» (Непонятно, что за работа – К.Л.)

При таком подходе у меня получается интересный вывод (я пока спорю с этим выводом...). Любая религия или вера является вершиной развития соответствующей культуры. Но культура - источник, напрочь признает это только на словах. Причина проста - без понимания механизма образования веры и религии из нормального развития культуры нет и фактического признания культурой религии как высшей формы своего развития. В сознании эти два здания Культура и Религия стоят особняком – хоть и на одной улице. Да. Это может знать и понимать отдельный ученый, гений. Может даже ПРАВИЛЬНО ПОНИМАТЬ! Но это не имеет никакого отношения к развитию человечества, т.к. ВСЕ ВРЕМЯ до кризисного осознания его правоты ВСЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО будет действовать, исходя из НЕПРАВИЛЬНОГО понимания. (Тот самый резерв добра, творим для поумнения путем уничтожения).

Гении обворовывают человечество на счастье открытия.

Это одни из описательных, эмоциональных выводов моей работы. Давай помолчим об этом теперь вместе, чтобы нас не посчитали сумасшедшими.

Только тогда, когда нам удастся понять функцию, которую выполняет религия и вера в изменившемся обществе, мы сможем сделать переход от эпохи собирательства к эпохе культурного человечества.

Сейчас считается, что все положительное – это культура, а все отрицательное – это бескультурие. Я считаю, что это просто две стороны одного и того же явления – КУЛЬТУРЫ ЭПОХИ СОБИРАТЕЛЬСТВА (КЭС). Борьба против черной стороны КЭС или развивать белую ее сторону, это попытки поднять себя за волосы. Борьба со злом = усиливать его. Это тактика лечения термометра. Точно так же и творить добро в традиционном понимании его – это как минимум сохранять нишу, потребность во зле, а максимум – порождать зло своими благими действиями.

Тут можно воскликнуть, что добро – оно ВСЕГДА добро! Нет, не все равно, каким путем сотворить добро. Точнее – абсолютно все равно, если оставаться в рамках выбранной человечеством модели развития = КУЛЬТУРЫ ЭПОХИ СОБИРАТЕЛЬСТВА (КЭС). Но ведь согласишься, что половина всего нужного, необходимого, доброго зарезервирована в этом способе развития, убедиться в норме можно только выйдя за ее границы. (Чтобы попасть в рай, нужно согрешить. Только покаяние очищает. А как покаешься, если не грешен...)

Главная опора КЭС – разделение на добро и зло, а значит, их взаимопорождение. Иначе того самого равновесия в рамках КЭС не достичь

Творя добро, мы создаем все необходимое для появления зла. Творя зло, мы создаем все необходимое для появления добра. И так до осознания сути происходящего. Невероятно надежный предохранитель, сохраняющий вид человеческий от самоуничтожения. Ясли или садик для молодого разума или усмирительная рубашка с двумя длинными рукавами, имя которым Добро и Зло».

2.08.1997

«А где критерии верности того направления, в котором надо подталкивать? На мой взгляд, это вопрос всех вопросов. Как оценить? Как проверить? Вправе ли мы кого-то куда-то подталкивать?»

Какими бы мы ни считали себя хорошими, всегда найдется точка зрения, с которой мы окажемся плохими. Наши представления движения будут выглядеть ложно. Все тот же проклятый вопрос, знакомый нам из детской книжки Маяковского «Что такое хорошо и что такое плохо?»

«Мой жизненный опыт показывает, что Норбер Винер был абсолютно прав, когда писал в своей «Кибернетике» в 1949 году, что при любых обстоятельствах и режимах к власти и влиянию приходят люди наименее достойные этой власти. Но в части вершин, каждый из видов власти, Винер абсолютно прав. Потому что для того, чтобы удержаться на вершине, надо уметь сопротивляться любым попыткам сбросить с этой вершины. А чем выше вершина, тем менее разборчивы оппоненты в средствах. Если вокруг какой-то вершины не идет ожесточенная борьба, это значит, что это вершина не играет реальной роли.

Здесь мне вспоминается одна фраза из Толкиена «Хранители колец» или просто Хранители. Это замечательная эпопея о Хоббитах, эльфах, Гоблинах и прочих персонажах фольклора: «Борясь с врагом, мы невольно проникаемся его мыслями. Перерождение происходит незаметно».

Может быть, не стоит бороться с врагами, а надо делать что-то другое?

И еще одна фраза из художественной литературы. На этот раз я не помню автора, но это эпиграф к одной из повестей А. и Б. Стругацких «Ты должен сделать Добро из Зла, потому что его больше не из чего сделать». Типичный ресурсный подход».

«Я слишком эмоционально воспринимаю происходящие изменения. Хотя рассудком понимаю их очень хорошо. И их объективную необходимость и предопределенность.

А по поводу нехороших дел, я не очень согласен. Все, что ни делается, все к лучшему, - так учил меня мой дед по линии матери.

И он был прав.

Это диалектический подход. И то, что представляется нам здесь и сейчас нехорошим, через какое-то время окажется очень нужным и полезным. И мы будем благодарить судьбу за такой подарок. Хорошим или плохим что-либо делает позиция, с которой происходит оценка. А кто может гарантировать нам, что наша позиция и точка зрения более правильная, чем любая другая?»

3.01.2002

«Мне кажется нецелесообразным вводить какие-то табели о рангах и должностные инструкции с фирменными стандартами... Все мы это уже проходили неоднократно и безрезультатно. Наверное, надо искать некие другие пути организации коллективной работы и взаимодействия, выявляя и разрешая противоречия. Прежде, чем применить то или иное типовое решение имеет смысл проанализировать сначала систему противоречий, приведшую к возникновению проблемы. Ведь типовые решения подсказывает нам психологическая инерция и стереотипы. А то, что было хорошо в одних конкретных условиях, в несколько измененных условиях может оказаться прямо противоположным...

Все тот же проклятый вопрос: что такое Хорошо, и что такое Плохо?

На мой взгляд, отвечать на него можно только исходя из конкретных условий. А конкретные условия в свою очередь определяются системой противоречий, которую принимает во внимание человек, производящий оценку и выбирающий вариант решения...

Этот подход лежит в основе технологии потока проблем ОТСМ-ТРИЗ. Проблема никогда не бывает простой и всегда содержит массу дополнительных противоречий, скрытых, как правило, от людей, поднимающих проблему именно с такой точки зрения. Правда, это легко говорить. Гораздо труднее делать это систематически. Еще труднее предложить эффективный инструмент для систематически скрытых противоречий, потому, что в основе такого инструмента должна лежать эффективная технология прогнозирования. В любых наших мыслях и действиях мы неизбежно опираемся на прогноз. Другое дело, что мы не имеем эффективного инструмента прогнозирования. Наука пытается его создать. Ненаука тоже».

4.01.2002

«Постепенно горизонты раздвигаются, открывая новые возможности для развития движения.

Хотелось бы использовать эти возможности максимально полно. А для этого нужны согласованные действия людей, которые принципиально не хотят ни с кем согласовываться. Я намеренно интенсифицирую проблему....

Ну, а всякая координация невозможна без отлаженных информационных потоков. А потоки такие сами собой не возникают.

Да и опять же надо как-то разобраться, какие потоки хороши, а какие плохи... Здесь тоже нет единства и взаимопонимания. Каждый по-своему видит, что такое хорошо и что такое плохо. Это нормально. И, видимо, можно найти некую базу, которая лежит в основе столь разнородных оценок.

Мне сегодня этот клубок проблем представляется одним из наиболее важных системообразующих в комплексе проблем тризовского движения».

12.03.2002

«Как ты помнишь из телеконференции по ОТСМ-ТРИЗ я периодически пытаюсь поднять тему Хорошо-Плохо, но впечатление такое, что тризовские коллеги в своей массе не очень готовы к обсуждению этого вопроса. Между тем, от ответа на него многое зависит в жизни как человека, так и людей его окружающих».

14.08.2005

«О Циолковском мы пару раз говорили с Генрихом, и еще до того этот человек вызывал у меня большой интерес... Сейчас познакомившись поближе с историей Гитлера, мое отношение к нему стало не столь однозначным как в детстве. Я сейчас много чего вижу, много разных точек переплетается на моем пути. Веду исследования по части психологических эффектов и систем ценностей. И подлинных, и декларируемых. Вопрос ценности сам по себе очень неоднозначный, потому говорить о каких-то однозначных оценках, не имея однозначной системы ценностей, достаточно странно выглядит. Не признанный тризовским сообществом принцип конкретности ведь недаром попал в ТРИЗ...».

### ***Будущее ТРИЗ***

«Что касается будущего ОТСМ-ТРИЗ, то оно достаточно прозрачно и закономерно. Первая бурная волна шумного и бестолкового интереса к ТРИЗ, поднятая выходом на рынок программного продукта «Изобретающая машина», улеглась. Хотя кое-где люди все еще испытывают иллюзии по поводу того, что, в случае покупки программного продукта им не потребуются осваивать ТРИЗ. Недобросовестная реклама все еще продолжает давить на это, но программный продукт на основе ТРИЗ – это, как сказал один из наших французских партнеров, калькулятор для человека, не знающего арифметики.

Осознание этого факта подняло вторую не менее шумную волну интереса к самой ТРИЗ и ее современным модификациям.

...Как и все науки, ТРИЗ начинает переплетаться с другими науками, и этот синтез открывает новые горизонты как для развития этих наук, так и для самой ТРИЗ и отдельных ее ветвей.

Самое замечательное, что в мире уже начались подвижки к планомерному внедрению ТРИЗ в систему образования» (Отдел кадров. – 2005. - №2. – с. 134).

### **Из писем:**

11.02.1992

«...Начинается коммерциализация ТРИЗ... На ближайшее время это может стать неизбежным этапом развития. И, даже понимая, что совершенно закономерно приведет к новым болезням, мы ничего уже не сможем сделать.

Не зная, как поступить правильно, половина из нас обязательно выберет из двух зол оба! Т.е. и растеряет положительное из достигнутого в годы застоя и на работе новое и необходимое из предстоящих рыночных лет развития.

Это не хорошо и не плохо. Надежность очередного хода истории обеспечивается железно. Ну, а какой ценой...

11.02.1992

«Об АРИЗе Злотина. Мой вывод таков (я Борису об этом сказал): АРИЗ-КЭ не найдет применения в жизни отнюдь не по причине его неработоспособности.

Перефразируя Губермана:

АРИЗ КЭ силен и применим.

Вот только жаль – не человеком».

2.08.1997

«Образовательная сфера мне представляется наиболее важной и благодарной аудиторией сегодня. Думаю, что именно через педагогов ТРИЗ получит новую жизнь».

«Все, что могло свершиться, уже свершилось. Движение распалось на ряд течений, каждое из которых пошло своим путем. Наверное, сейчас имеет смысл продолжать работу над одной ветвью этого движения и готовить возникновение нового. Какого? Это каждый выбирает сам. Будет ли это отдельное движение или совместная работа с коллегами и учениками. Насколько готова ситуация и что надо делать в первую очередь для достижения своих целей, каждый решает сам, рассчитывая на свои силы.

Не всегда мы принимаем верные решения. Это нормально. Но мы всегда должны быть готовы к серьезным изменениям в своей стратегии. Но здесь опять возникает противоречие: излишняя гибкость превращается в ветреность и непоследовательность. Излишняя стабильность приводит к потере инициативы и к решению.

Как отличить одно излишество от другого?

Хотим мы этого или нет, но успех в достижении наших целей зависит именно от того, где мы проведем для себя границу в этом вопросе.

Не стоит грустить о крушении былого движения. Надо найти силы и точку концентрации для приложения своих сил. Может быть, одна из них и есть тот самый информационный центр (речь идет о ТРИЗ-инфо – К.Л.). Но задачами его должна стать не консервация старого движения, а содействие появлению и распространению новых движений, стратегия которых совпадет со стратегией первоначальной школы, которая затем превратилась в тризовское движение... Именно информационные потоки важны для любого дела, и выигрывает тот, кто это понимает.

...Движение уже распалось, а не созревает. Уже пошли такие лавины действий и информации, что закачаешься. Уже пошло противодействие со стороны опасующихся конкуренции. Сидя в своей нише, мы оторваны от остального мира и теряем связь с реальностью. Я не исключаю, что ТРИЗ может вернуться к нам не из Америки, а из той же Кореи. И вовсе не потому, что я приехал в Корею, а тризовское движение уже на полном ходу и рассыпается. А потому, что в разных странах много толковых людей, способных подхватить и развить эти идеи. Причем, как всегда, люди, не обремененные глубокими тризовским знаниями, а следовательно, и тризовской зашоренностью и психологической инерцией, могут пойти гораздо дальше всех наших коллег, некогда считавшимися лидерами в разработке ТРИЗ.

Без даты

«ТРИЗ уже нечто другое и у каждого свое. А в ближайшее время ТРИЗ будут вспоминать как солидную базу для возникновения той или иной теории творчества или сильного мышления. У меня есть свои критерии того, что есть ТРИЗ, а что не есть ТРИЗ.

29.01.2001

«Наша международная ассоциация как и большая часть тризовцев все еще пребывает в святом заблуждении, что являются Центром Вселенной, называемой ТРИЗ. Ситуация меняется очень быстро и тех, кто не впишется в стандарты мирового сообщества, просто не возьмут туда. Но, к сожалению, стандарты эти мало кому известны. Да и не писаны они на бумаге в виде фирменных стандартов и правил. Это затрудняет их освоение тризовцами сообщества бывшего СССР.

Жестокая закономерность – люди, не принимающие правил игры мирового сообщества, остаются на обочине без внимания тех, ради которых они работали... Сообщество достаточно быстро восполняет потери, переоткрывая и развивая дальше то, о чем не имеют информации.

Много проблем возникает в ТРИЗ-педагогике. Большой частью из-за подмены собственно ТРИЗ и ее механизмов устаревшим курсом РТВ, который Альтшуллер пытался похоронить как атавизм не теле ТРИЗ еще в 80-м году... Многие педагоги, обучающие школьников и дошкольников, не понимают, чему и зачем они учат. Систематическое образование по ТРИЗ становится получить все сложнее, несмотря на то, что в мире растет число провайдеров ТРИЗ-услуг. Особенно напряженно с систематическим образованием в ТРИЗ, с тем, чтобы применять ее как универсальный инструмент решения проблем. Подмена ТРИЗ курсом РТВ не может решить эту задачу. Поэтому Альтшуллер еще в 85 году говорил о необходимости новой системы образования ТРИЗ, обеспечивающей обучение основам тризовского мышления специалистов, в далеких от инженерной деятельности.

В этих направлениях работают разные люди. Но работают разрозненно. Утопая в собственных амбициях, ослабляющих сообщество тризовцев, входящих в МА ТРИЗ. Уже существует сегодня Институт Альтшуллера, который после ухода Шуляка скорее стал напоминать некую Ассоциацию. Создается Европейская Ассоциация ТРИЗ, которая уже стала выходить за рамки только Европейской. На крупнейших компаниях мира ведется планомерная работа по внедрению ТРИЗ в корпоративную культуру этих компаний. Каждая такая компания вполне может рассматриваться как самостоятельная международная Ассоциация. Например, компания Голд стар (Ныне LG—Electronics). Первоначальную подготовку по ТРИЗ прошли уже сотни инженеров. Сотрудникам компании (а это более 100 тыс. человек) доступен корпоративный информационный сайт по ТРИЗ на корейском языке. Нечто похожее происходит на других компаниях Европы и Америки.

Все это было описано Альтшуллером и Верткиным еще в первой версии ЖСТЛ в 85 году. Сегодня это реальность. Одна группа выпускников Минского Центра ОТСМ-ТРИЗ технологий на свой страх и риск ведет интересную работу по систематизации разрозненного понимания ТРИЗ в рамках единой понятийной системы. По их словам в мире уже созданы информационные системы такого рода. Я пока смотрю на это скептически, но в то же время сам пытаюсь сделать нечто подобное в рамках универсальных моделей ОТСМ-ТРИЗ.

Журналы и публикации по ТРИЗ есть. Другое дело, что они недоступны членам МА ТРИЗ. Издаются труды конференций. Организуются новые конференции. Мне хотелось показать моим западным коллегам и партнерам, что в России ТРИЗ не умерла, как порой пытаются представить живущие за ее пределами тризовцы... Это плоды растущего спроса и опережающего пока роста предложений. Провайдеров ТРИЗ пока больше, чем потребителей. И не всегда конкуренция проходит в корректных тонах.

Идет типичный процесс выхода на рынок нового продукта, вытесняющего с рынка своих предшественников. Провайдеры старых продуктов естественно не хотят сдавать свои позиции без боя. Но наиболее продвинутые уже начали искать возможности синтеза своих подходов к ТРИЗ. К сожалению, надо сказать, что люди, только вошедшие в ТРИЗ, порой оказываются более бережливыми и к самой ТРИЗ и к памяти ее Автора, чем тризовцы бывшего СССР.

4.01.2002

«Хотелось бы использовать эти возможности максимально полно. А для этого нужны согласованные действия людей, которые принципиально не хотят ни с кем согласовываться. Я намеренно интенсифицирую проблему.. Ну, а всякая координация невозможна без отлаженных информационных потоков. А потоки такие сами собой не возникают. Да и опять же надо как-то разобраться: какие потоки хороши, а какие плохи. Здесь тоже нет единства и взаимопонимания. Каждый по-своему видит, что такое хорошо, и что такое плохо. Это нормально. И, видимо, можно найти некую базу, которая лежит в

основе столь разнородных оценок. Мне сегодня я этот клубок проблем представляется одним из наиболее важных и системообразующих в комплексе проблем тризовского движения.

12.08.2005

«У меня тоже отпуск не складывается. Вот пришли домашние задания от заказчиков для подготовки к следующей сессии. От разрозненных задач удалось перейти к системному выстраиванию на фирмах инфраструктуры ОТСМ-ТРИЗ. Народ начинает понимать, что открываются новые двери в инновационный процесс комплексно и продуктивно. Катастрофически не хватает людей, знающих прилично ТРИЗ хотя бы... Есть варианты с Аспирантурой. Мои ученики по миру заняты своими бизнесами. У них и так дела идут хорошо. А из СНГ практически не знаю из молодежи толковой. ... Так и получилось: несколько лет раскручивали фронт работ для коллег из МА ТРИЗ, а за это время мое отношение к МА ТРИЗ сильно ухудшилось... Сейчас сворачиваем как можем фронт работ, по инерции развернувшийся вдруг в этом году как никогда...

13.08.2005

«У меня складывается представление, что время прежнего взаимопонимания с коллегами уже прошло. Они еще все еще где-то там, а меня судьба и Генриха вынесла в другое пространство и время, и они мало пересекаются и все меньше и меньше. Сейчас я лучше стал понимать Цурикова и то, что он называл тризовским экстремизмом. Это явление международное. Чем меньше человек понимает ТРИЗ, тем больше старается учить других, что есть чисто ТРИЗ. Часто даже не идя дальше РТВ или матрицы противоречий».

Из рассылок конференции:

4.01.2004

«Ассоциация ТРИЗ была создана в 1989 году без участия Альтшуллера. Он был поставлен перед фактом и принял этот факт относительно спокойно, с некоторой грустью. Его дословные слова: «Ну, вот... Дожили и до Ассоциации».

До того все это называлось ОЛТИ - общественная лаборатория теории изобретательства, которой руководил Альтшуллер. Ассоциация 80 года возникла на вполне демократических иллюзиях. Все создавали ассоциации, вот и тризовцы поторопились создать Ассоциацию. Первым исполнительным директором Ассоциации стал Виктор Ладошкин, который выполнял львиную долю всей административной и формально необходимой работы, обеспечивал информационные потоки Ассоциации. Так же, как прежде делали это Альтшуллер и Верткин со своих пишущих машинок. Во времена Ассоциации уже появились компьютеры, и множительная техника стала доступной.

Шло время. Сменялись директора, информационные потоки Ассоциации ТРИЗ высохли. Ассоциация практически не функционировала. Один из директоров в силу ряда причин не хотел уходить со своего поста и отдавать печать Ассоциации. Случилось это в 97 году. В качестве решения возникшего конфликта было предложено создать новую ассоциацию тризовцев, а старую оставить старому директору, не пожелавшему отдавать печать и слагать с себя полномочия. Так возникла сегодняшняя МАТРИЗ. (Главной причиной реорганизации Ассоциации была необходимость привести ее деятельность в соответствие с новым ГК РФ. Названная NN причина была второстепенной. – К.Л.)

В 97 году после всего этого я был в Петрозаводске и виделся с коллегами и с Альтшуллером. Часто слышались замечательные отзывы о прошедшей конференции и

съезде Ассоциации. Альтшуллер при этом сидел грустный и не высказывал восторгов. Когда мы остались одни, я спросил его мнение о состоявшемся съезде и конференции. Дословный ответ: «Времени потраченного на это жалко».

Единственно, что удалось сделать Альтшуллеру, и о чем, как правило, умалчивает нынешнее руководство МАТРИЗ:

1. Децентрализовать МАТРИЗ и сделать головную организацию равноправной со всеми региональными.
2. Создать наблюдательный совет из Мастеров ТРИЗ, который должен был бы по идее иметь доступ ко всей информации.

Информационные потоки современной МА ТРИЗ носят крайне избирательный характер, несколько приукрашивая реалии жизни. Много людей, действительно знающих и понимающих ТРИЗ, прекратили контакты с Ассоциацией. Мало кто возлагает надежды на реальную помощь от центрального органа...

...Альтшуллер принял возникновение Ассоциации как закономерный этап предвещающий закат эволюции тризовского движения и пытался как мог, оттянуть агонию тризовского сообщества... Сегодня тризовское движение вышло далеко за рамки тех, кто когда-то начал осваивать ТРИЗ из первоисточника. Каждый из них понимал все это по-разному. Альтшуллер писал об этом в ЖСТЛ первой редакции, что идеи никогда не воплощаются в том виде, как они были задуманы, а движение распадется на отдельные ветки, конфликтующие друг с другом».

### **«Одинокий» странник»**

*На блоге Аллы Нестеренко есть воспоминания. Фрагмент: «Семь лет назад... он написал, что надо готовиться к одиночеству, уходить вперед, обрывая кисти. ... Да, у него были к тому времени испорчены отношения с некоторыми коллегами – но у кого из нас было иначе? (После смерти Альтшуллера ТРИЗ-движение стало очень неоднородным по своим целям и средствам). Однажды в ответ на его возмущение кем-то из общих друзей, я заметила: «Это относится к работе – не к жизни». Он удивился: «Я не разделяю жизнь и работу».*

Снижение планки, туповатое упрощение ТРИЗ-инструментов (в расчете на очень среднего покупателя технологии), тиражирование устаревших инструментов, от которых отказался в свое время автор ТРИЗ, он воспринимал как предательство. И соответственно реагировал.

Бесполезно было говорить, что люди делают такие вещи по очень разным причинам, иногда бессознательно, не имея сил дотянуться до более высокой планки, иногда считая это вынужденной временной сдачей позиций и оставаясь при этом в общем порядочными людьми. Это его возмущало, ужасало, а в последнее время, видимо, мучило. «Самое страшное, что тризовцы не хотят разобраться в том, что сделал Альтшуллер», - это строки одного из его последних писем.

Ему становилось с нами все труднее. «Читайте ТРТЛ, там все написано», - он часто так говорил. Он шел вперед, не успевая оставить подробные и внятные тексты, разбрасывая черновики. Может, просто чувствовал, что у него мало времени. Шел, разрушая связи, теряя друзей. «Надо уходить вперед, обрывая кисти...». Наблюдать это было больно. Изменить – невозможно»

*У каждого из нас своя судьба, свой Путь по жизни. Но, кроме этого у каждого есть еще свой внутренний Путь, путь развития. И пройти этот Путь можно только творчески, потому что иначе начинается деградация и саморазрушение. «Чтобы стоять на месте, нужно постоянно бежать», - так учила нас Алиса из своего Зазеркалья.*

*Я не могу сказать лучше, чем уже сказано. «Общее всех путей – они трудны и требуют высшего творчества. Помочь другому, научить другого практически невозможно,*

пока ты не дошел свой путь до конца. Оценить правильность или неправильность, степень доброты или зла поступка другого индивида практически невозможно (нет критериев). Только свой поступок мы можем оценивать в своей системе координат. А чужая система координат для нас пока непознаваема.

Единственное, что нам остается по отношению друг к другу – это понимание того, что на этом пути:

1. Каждый движется.
2. Это – его творчество.
3. По-другому он не может.
4. Каждый одинок.
5. Это невыразимо трудно.
6. Никто из нас никому другому принципиально не может помочь в продвижении.
7. Нельзя оценить, кто дальше ушел, кто быстрее идет.
8. МОЖНО ТОЛЬКО ПОНЯТЬ, ЧТО ДРУГОМУ ТРУДНО.
9. И... НЕ ТРЕБОВАТЬ, НЕ МЕШАТЬ ДРУГОМУ.

10. БЫТЬ БЛАГОДАРНЫМ ЗА ЛЮБУЮ ПОМОЩЬ И НЕ РАССЧИТЫВАТЬ НА БОЛЬШЕЕ» (Березина В. Путь к творчеству – это путь к себе? Развитие творческих способностей детей с использованием элементов ТРИЗ : тез. докл. Третьей региональной науч.-практ. конф., 2-3 июня 2000г. – Челябинск, 2000, с. 5-6).

*Видимо, поэтому творческие люди часто бывают очень одинокими по жизни, хотя внешне все благополучно.*

В Анкете был вопрос: «Что при знакомстве с ТРИЗ вызвало или вызывает сомнения, неприятные ощущения, возражения?» «В теории ничего, недоработки, неясности быстро ликвидируются, теория развивается, все нормально. Труднее с людьми, снобизм, эгоизм некоторых тризовцев тормозит дело, возникают мелочные конфликты недостойные тризовцев. Я понимаю, что это – неизбежные атрибуты любого движения, но все-таки...

Прежде была иллюзия, что где-то есть группы, состоящие только из добрых, отзывчивых людей, лишенных недостатков. Пожалуй, тризовское движение было последней попыткой найти такую группу. Теплота межтризовского общения какая-то странная, но, в то же время, все реже возникает необходимость встреч с людьми бывшими раньше очень близкими мне. Здесь я сам еще не все понимаю».

«Что нужно сделать для развития ТРИЗ?» «Нужно как-то сплотить тризовцев, усилить контакты между школами, между отдельными людьми. Возможно, для этого можно использовать совместную работу над пособием. Нужно какое-то общее очень важное дело.

Очень не хочется повторять историю других движений. Тризовцы должны изменить процесс перехода движения к массовому распространению, внедрению... Мне кажется, мы еще не скоро научимся изменять общественные законы»

«Я не знаю, как надо действовать, чтобы не допустить кусочно-извращенного массового внедрения» (из анкеты).

«Чем больше степень инновации, тем труднее окружающим представить, что среди них есть люди, способные решить задачу, за которую некоторые не взялись бы. Так случилось со мной, с моими коллегами и теперь с моими студентами, работающих в компаниях Европы и Азии. Там их отечество, и там встречают новшества как и везде. Если новшество принимается сразу – значит, это уже не новшество» (Отдел кадров. – 2005. - № 2. – С. 127).

**Из писем:**

2.08.1997

«А нужен ли он сегодня? (Региональный центр ТРИЗ – КЛ.) Я часто задаю себе такой вопрос и не могу ответить. Эмоционально мне не хочется расставаться с коллегами. Но примеры из моей жизни... говорят, что надо расставаться тогда, когда появляются первые, едва уловимые чувства глубоко внутри себя: «Надо расставаться». Если не последовать этому совету внутреннего голоса, то чрез некоторое время (не больше года) отношения катастрофически ухудшаются. А порой переходя в агрессивно-враждебные. Центр уже не пасет ситуацию. Да ее и не надо спасать. Просто будет несколько центров. Они уже есть: несколько центров в США, несколько в Европе, несколько начали зарождаться здесь, в Корее. Основная часть из них будет деградировать, выживут сильнейшие. Это, наверное, слишком жестко, но от этого не уйти».

2.08.1997

«Хочется понять на берегу, куда мы собираемся плыть. От этого зависит, как все будет организовано. Я не хочу повторения «Шанса» и НИЛИМ. Слишком много времени я потратил на них. Опыт, конечно, есть, но за это время я бы мог сделать что-то более существенное, если бы остался один».

«Позиции просто не могут совпадать абсолютно. Открытость и взаимопонимание дает возможность каждому из нас двигаться к своим целям, опираясь на системны возможности нашего взаимодействия».

И тебе, и мне нужны откровенные, очень критичные, но доброжелательные оппоненты, которым мы доверяем. И спокойно воспринимаем их болезненные уколы в наши слабые, незащищенные пока места. Такие оппоненты помогают выявить наши слабые места и защитить их»

«Люди встречаются для того, чтобы расстаться и радоваться потом новым встречам. Нарушение дружбы только укрепляет оставшиеся дружеские связи. Начинаешь ценить их более высоко, чем прежде».

21.10.1997

«Насчет того, что работать надо быстро – хорошая мысль и на практике мы приходим к тому же. К сожалению, я уже не поспеваю за нужной быстротой»

«Психология амбиций неисповедима. И, если амбициозный и честолюбивый человек видит, что кто-то занимается работами, которые ему неприятны, или (что еще хуже), что кто-то замахнулся и тянет работу более сложную, то это уже повод для конфликта. И очень серьезного. Здесь только одно лекарство – ранняя диагностика, и по возможности, отдаленна работа. Как можно меньше потрясений. Потому что вязнешь в бесконечных разборках, пишут фирменные стандарты, которые сами же и нарушают... не хочется ворошить старое. Каждый человек тянет то, что может тянуть, и это хорошо. Но, когда сталкиваешься с человеком, который считает себя самым главным и самым большим трудягой, и еще Бог знает кем, самым-самым, то мне становится тяжело и я старюсь отдалиться. Слишком много амбиций я повидал на своем веку. Иногда они играли полезную роль. Но чаще они разрушали великолепный человеческий климат и разваливали всю работу»

Без даты

«Тенденции к разъединению региональных организаций. Это закономерный процесс. Он описан Альтшуллером еще в начале 80-х годов и в ЖСТЛ как мог «подложил подушку» - ЖСТЛ. Рано ли поздно это должно было случиться, а во многих городах это произошло уже много лет назад. Это естественный процесс трансформации систем (не

люблю я употреблять слово развитее, оно, в моем понимании, предполагает улучшение, но всякое улучшение сопровождается чем угодно, в результате может произойти не прогресс, а регресс). Все закономерно и не надо этого бояться, я так думаю. Надо быть готовым остаться в одиночестве среди толпы бывших коллег и друзей. И благодарить Бога, что еще кто-то остался из тех, кому мы еще можем верить и надеяться, что эти-то и есть реальность. ЖСТЛ сильно затронула меня именно убедительной демонстрацией неизбежности одиночества. Я пытался решить эту проблему в «Шансе» - это был прекрасная модель для таких целей, а дружеские отношения казались довольно прочными. Но расхождения в темах, в инструментах начали разрывать систему. Все это многократно умножилось на неуправляемое честолюбие нескольких фигур и результат налицо....

В «Шансе» достаточно четко видно противоречие, приводящее к одиночеству среди коллег: люди хотят быть вместе, но вместе - это значит в единой культурной группе со всеми вытекающими отсюда признаками, в частности с общими интересами, но интересы каждого настолько отличаются, а по мере исследования различие становится все больше, что все существовавшие связи чрезвычайно напрягаются, центробежные силы необходимости движения в исследованиях тянут во вне, а связи, тянущие к объединению все слабеют и слабеют. Другими словами: чем дальше люди идут к своим творческим целям, тем дальше они уходят от некогда своей культурной группы

29.01.2001

«Можно спорить по поводу роли коллектива в науке. Академик Несмеянов, кажется, сказал, что в науке нередко оказывается прав одиночка, идущий против всех, а не коллективы... Мое личное наблюдение состоит в том, что мне кажется роль творческих коллективов неоправданно и искусственно завышена. Пионерские идеи получены одиночками и находят распространение именно благодаря усилиям одиночек.

12.03.2002

«Я нахожусь в достаточно специфических условиях – волк-одиночка, которому не на кого рассчитывать кроме своих друзей и себя самого.

...В этом как раз и состоит главная проблема понимания с коллегами и близкими друзьями. Когда не затрагиваешь наиболее проблем или когда действия коллег или друзей не создают волны, расходящейся по всему свету, и не замечают, как они сами топят и свой корабль, и окружающих людей, то можно жить без потери взаимопонимания, вести переписку, обсуждать множество тем».

10.03.2002

«Здесь много интересного происходит. Много открывается возможностей. Но все труднее и труднее общаться с коллегами из СССР. Сейчас стал лучше понимать, почему уехавшие часто сворачивают все связи в СССР. Трудно говорить на разных языках и видеть разный мир. Любая мелочь вызывает много недоразумений и глупых обид. Времени расходуется много, продвижение в основном назад.

Лучше стал понимать некоторые моменты, прописанные в ЖСТЛ. Еще чаще вспоминаю слова Цурикова, что ЖСТЛ – это новая Библия... Кажется, он был прав» (? – К.Л.)

22.12.2004

«Предпочитаю свернуть развернувшуюся было работу по созданию фронта работ для коллег из МА ТРИЗ. Фронт уже есть, как показала Корея и как вижу здесь в Европе. У нас стоит очередь заказчиков, но опереться не на кого в СНГ, потому резко меняем планы и стратегию... Обидно, досадно... Ну, да ладно, не в первый раз...

Грустно будет, если педагогика пойдет по тому же пути. Но пока не вижу перед ней другого... Точнее, мы работаем не так, как другие, наша дорога видна мне. Это я про проект Джонатан. А вот про остальную ТРИЗ-педагогика пока смутно понимаю, идет ли она куда-то, если идет, или топчется на месте и в приемных начальства...

Видимо, мы будем сворачивать свой сайт и консервировать его. Он потерял смысл в прежней задумке. Надо начинать новый, но пока нет ресурсов. К сожалению, всегда одна и та же история – идей больше, чем ресурсов на их реализацию...

Защитился один мой аспирант, использовавший в своей работе элементы ОТСМ, в новую фазу вступила подготовка Исследователей на основе ОТСМ-ТРИЗ. Вроде всем пока нравится и становится понятнее, что мы называем исследованием и как его вести целенаправленно и строить модели необходимые для получения искомого результата. Жизнь не дает вариться в собственном соку. Постоянно на виду. Постоянно в поле критического осмысления западными партнерами того, что наработано, постоянное их сравнение ОТСМ с тем, что сделано в западном и восточном мирах, так что приходится крутиться и дальше, некогда коснется».

12.06.2007

«С тех пор, как пошел проект «Изобретающая машина» в 87 году, я так и живу.... Много чего казалось намечено и надежно... но на самом деле все очень шатко. Тем более в мире стремительных изменений... Никогда не знаешь, с какой стороны что отвалится и рухнет, а с какой придет помощь и кто-то неизвестный вдруг подставит плечо...

Но в этом тоже есть свои прелести жизни... Я чувствую себя сейчас как, наверное, чувствует себя загнанная лошадь, на которую навели пистолы и почему-то тянут, а она хочет поскорее избавиться от этого всего...

Надо делать сильный рывок на отрыв... Альтшуллер был прав. Иначе болото засосет просто. И даже понятно, куда делать рывок и как... но...  
Всему свое время... Надо пережить хотя бы июнь... Все дедлайны тут. Правда придет июль со своими дедлайнами. В августе, правда, предстоит интересная встреча с двумя славными необычными мужиками... Так и живем - от встречи до встречи, в промежутках как-то перелезая через дедлайны...

...Могу лишь посоветовать перечитать Стругацких «За миллиард лет до конца света»... Очень не хочется в узкие кривые переулки жизни... Хотя люблю побродить по таковым в Страсбурге или Сиене или еще где... Но только полдня, чтобы развеяться и увидеть, что все новое вырастает из хорошо забытого старого... Все должно в природе повториться... Но и природа играет свою инновационную и изощренную игру... Об этом подробнее у Стругацких...

...Крутятся в том, где мне довелось крутиться в последние семь лет, я понял, как все хрупко и ненадежно, даже, когда вроде бы все наладилось и открылись перспективы... Когда это происходило в НИЛИМ при ее становлении - периоде романтизма, то казалось случайными совпадениями и было много сил на их преодоление. Когда подобные случайности идут регулярно в течение последних 17, лет начиная от тех, первых при создании НИЛИМ, начинаешь задумываться, что может быть и не случайности это, а правы были Стругацкие в повести «За миллиард лет до конца света»...

### **«С любимыми не расставайтесь...»**

*Иногда у меня возникает ощущение, что он преднамеренно рвал связи, напрягал отношения, уходил, ничего не объясняя. Он шел по линии своей жизни как по кабелю высокого напряжения, создаваемого его идеями. Видимо, действительно, человек это не тело, а его идея, которая и создает эту линию высокого напряжения. Сойти с пути*

*такой человек уже не может. Путь ведет его по жизни. Каждому, кто подходит близко, становится непросто.*

### **Из писем:**

Без даты.

«Лучше сохранить отношения на существующем уровне, хотя, наверное, уже само начало этого обсуждения сдвинуло все в каком-то направлении и движение по изменению наших взаимоотношений уже необратимо.

...Я готов сотрудничать с вами (речь идет о создании информационно-издательского центра «ТРИЗ-инфо» - К.Л.). Больше того, я страшно рад вашему предложению, но и боюсь его. Мы сегодня перешли определенную черту и вернуться во вчера мы уже не сможем. Если не прилагать каких-то усилий, мы превратимся во враждебно настроенные группировки (я намеренно обостряю). Либо нам удастся найти пути выявления движущих противоречий и найти способы борьбы с ними. Иного не дано».

11.02.1992

«Мне ужасно стыдно, что наша переписка идет не по моей инициативе, а по твоей. Никак не могу себя приучить просто написать письмо и не выпендриваться. Но о пустяках писать не хочется, а о важных вещах просто не напишешь. Начинаю дотягивать, а время идет и письмо не отправляется. Когда же приходит письмо от тебя, то приходится все это сырье отправлять под названием письмо».

7.03.2001

...« Каждый принимает решения сам. Но шутка в том, что какое бы решение или действие или пассивность мы не допустили, любое наше поведение уже меняет ход истории и будущее...

Впрочем, у всех свои оценки и свои точки отсчета. Я работаю в динамике, отталкиваясь от тех проблем, которые встают, и, которые удастся увидеть. По мере возможности стараюсь их не допускать...Мне не хочется, чтобы совершенно посторонние люди в ТРИЗ пустили под откос работу последних 20-ти лет и проект Джонатан. Как всякий нормальный человек я ищу средства сохранить своих детей и свои детища, помочь своим студентам в достижении целей. По-твоему, я делаю это не мудро, и ты учишь меня, что все надо рассказывать налево и направо, чтобы все знали. Я так не думаю. И вижу плоды всеобщего знания и чувствую эти плоды на своей шкуре и на спинах коллег. Но это наши проблемы...

Будем крутиться, как крутились. Делать нечего.

Каждый делает то, что считает единственно правильным или просто более правильным. И только время покажет, что случится с той лодкой...»

21.03.2001

«У тебя своя интерпретация моих действий и свои выводы на будущее. Так и живем.

Так устроен мир.

Каждый интерпретирует события как видит, а не то, каковы они на самом деле...»

12.03.2002

«Я не согласен с твоей красивой фразой о том, что каждый должен решать свои проблемы сам. Это всего лишь слова никак не связанные с реалиями мира. Проблемы возникают, развиваются и решаются в силу взаимодействия с высшей средой, а это, прежде всего, люди. Невозможно решить свою проблему самому, не задев

окружающих... (Я считала проблемы с фондом своими проблемами и решала их, как могла – К.Л).

В этом как раз и состоит главная проблема понимания с коллегами и близкими друзьями. Когда не затрагиваешь наболевших проблем или когда действия коллег и друзей не создают волны, расходящейся по всем свету, и он не замечают, как они сами топят и свои корабли и окружающих людей... то можно жить без потери взаимопонимания. Вести переписку, обсуждая множество тем.

...Я за реалии мира, а не за красивые высокопарные слова, которых много звучит и поныне в тризовской среде. Но все больше кажется, что тризовцы бывшего СССР варятся в собственном соку и не хотят видеть ничего вокруг. Это распространенный стиль жизни людей, которые боятся проблем. Открытость миру приносит и больше проблем и полноту жизни и больше ресурсов для решения общих проблем коллективными усилиями. Решать свои проблемы самому, это значит, не решать их вовсе, но плодить проблемы всем окружающим и чем ближе эти окружающие нам, тем больше мы создаем им проблем, стремясь решать свои проблемы в одиночку...» (решать проблемы самому – это не значит, решать в одиночку. Это просто означает, что не надо их перекладывать на других – К.Л.).

...О Библии, ТРИЗ и ЖСТЛ...

Все они похожи и не похожи друг на друга, как и все в мире. И один из объединяющих их моментов в том, что условно мир разделился на несколько категорий. Фанаты, повторяющие цитаты из книг Альтшуллера. Люди, резко отвергающие – фанаты других религий. Люди, стоявшие у истоков и считающие себя в праве учить весь мир новому учению, но почему-то их не очень то и зовут, а, когда зовут, то они неадекватно воспринимают такое приглашение и сами себя сажают в лужу... Люди, которые спокойно воспринимают суть и продолжают идти вперед... Есть, наверное, и другие. Но меня радует, что меня все больше окружают те, кто молча движется вперед. И стремиться понять и развить... К сожалению, давних коллег в этом окружении все меньше и меньше... Каждый из них решает проблемы сам и гордится этим... а мне их жалко. Просто по-человечески жалко видеть, как твой потенциал уходит в песок... как морская волна исчезает бесследно на песчаном пляже, накатив на берег...»

3.05.2004 NN - В. Березиной

«Буду стараться прислать что-то до начала конференции. Но не уверен, что получится. Но как сказано: стучите и вам откроют...»

И сразу же по ассоциации вспоминается Жванецкий времен СССР:

Так и бьемся головой об лед в том месте и в тот момент, когда кто-то сверху ломом...

Большой привет Любе. Жаль, что в последние годы не сложились у нас с ней взаимоотношения. Ну да видать время не пришло».

13.08.2005 NN – К.Л.

Я не хочу пытаться даже изменить твое мнение и вообще как-то влиять на него. Твоя жизнь, ты ее живешь, тебе решать, на что ее тратить. У меня ясная точка зрения, свои интересы, свои пути. Очень жаль, что наше с тобой взаимопонимание так быстро теряется. Ну, да всегда есть шанс, что-то изменится в этом мире, и мы снова как прежде сможем понимать друг друга, а не поглаживать по головке, поясняя банальности...

13.08.2005 КЛ.-NN

Я вовсе не считаю, что наше взаимопонимание теряется. Мне кажется, что я тебя очень хорошо понимаю. Ты как был для меня близким и дорогим человеком, так и остался. Я уверена, что если мне будет трудно, ты мне поможешь. Я тоже всегда готова помочь тебе. Коля, вот это – самое главное в жизни, а не то, что МА ТРИЗ обросла чиновникам по самое не хочу.

Каждый человек идет по жизни своим Путем. И мы не можем судить человека за этот Путь. Мы можем осуждать или не принимать этот Путь, но не человека, который идет этим Путем. Это его выбор. Он сам за него платит. Ты никогда не думал в чем смысл Христовой заповеди: «Не судите да не судимы будете»?

Мы же всегда гордо говорим, что ТРИЗ – это наука. Ты когда-нибудь слушал, что в какой-то науке есть отбор, кому можно эту науку изучать, а кому нет? Кому можно давать дипломы и звания, а кому – нет... ТРИЗ – для всех, даже для тех, кого мы совсем не любим и кому руки не подадим. Если мы будем фильтровать людей, кому можно заниматься ТРИЗ, а кому – нет, ТРИЗ превратится в секту... В том и смысл жизни, что это понимание по возможности должно стать идеальным. И не всегда это происходит сразу и не всегда можно прийти прямым путем. Но это же не значит, что мы друг друга должны судить и осуждать за это.

Я ни в чем тебя не переубеждаю. Я хорошо понимаю, как непросто и нелегко твой путь. И очень хочу, чтобы у тебя все получилось.

13.08.2005 NN-КЛ

К сожалению, пропасть непонимания между нами даже больше, чем я думал. Насмотревшись по трем континентам, повидал разных людей, посмотрев в какой тупик зашло тризовское движение и как оно лишило Альтшуллера возможности работать, я много стал видеть иначе... Эту истину (Не судите, да не судимы будете –К.Л.) внушили еще в детстве. И если ты пытаешься пояснить сейчас, говорит мне как раз о том, что за прошедшие годы пропасть нашего видения мира непомерно расширилась.

Если бы ты действительно принимала эту истину, наш разговор был бы совсем другим. Но тебе удобнее давать те интерпретации, которые навязала тебе жизнь. Каждый человек, что бы он ни говорил, в конечном итоге делает так, как ему удобнее и легче, иначе бы он делал иначе. Это основной закон психологии поведения. Это давно известная азбучная истина.

Все поучения, которые я слышал и слышу от людей бывших и настоящих, старых и новых, все поглаживания по головке останавливаются, как только я предлагаю людям допустить на секунду, что я не глупее их и что все, что они говорят мне в свое утешение (именно в свое, а не в мое), достаточно старые понятные и банальные истины. И, когда я прошу представить на минуту, что, мол, попробуйте представить себе, что бы вас могло заставить вести себя иначе, пусть не так, как это делаю я, или так... без разницы. Просто попробуйте отойти от своей точки зрения и взглянуть на мир другими глазами... Пока не было прецедента, чтобы кто-то не смог сделать то, чему он учит меня.

Но есть люди, которые не учат, и которые видят мир другими глазами, которые видят мир с разных точек зрения и умеют принимать мнения диаметрально противоположные. Таких людей за исключением Альтшуллера я не встречал в ТРИЗовском движении. Я знаю совсем другого Альтшуллера, а не того, о котором рассказывают его «друзья».

Ты испытываешь большие иллюзии, когда пишешь, что ты в курсе всех новостей и многое знаешь о ТРИЗ... Это говорит лишь о том, осознание того, что мир - это глобальная деревня, еще не пришло даже к тебе, совершенно неординарному человеку. Самые интересные новости для ТРИЗ расходятся не по тризовским каналам. Тризовское движение выпало из тризовского движения. Как это ни парадоксально звучит.

..Непонятное пугает, и чем больше я буду говорить непонятного другим, тем больше будут бояться меня недавние друзья и будут «спасать». Операция «голос родных и близких» сейчас в полном разгаре.

При всей своей малости мир в то же время очень велик и в нем есть место другим пониманиям мира. Если ты заметила, Альтшуллер в последние годы своего преподавания и жизни мало говорил, и не потому, что был болен или хотел скрывать – он был всегда предельно открыт для разных мнений и дискуссий. Но те, кто мог поддержать его беседу,

постепенно уходили из жизни, а в тризовской среде таких людей не было, и так и не появилось. Большую часть сделанного и осознанного им, он унес собой. Пропась непонимания между ним и движением, столь выросла в последние годы его жизни, что он перестал просто даже пытаться что-то поделаться, по мере сил притормаживая сползание в болото ассоциации, якобы созданной по его инициативе.

Людям хорошо тасоваться вместе независимо от предметов, о которых они говорят. Подкинуть в тризовское движение разговоры о хлястиках и хоносиках, которых никто не видел и ничего там не изменится.

Нормальные тризовцы давно покинули это болото и идут своими путями. И именно это для меня означает успех Альтшуллера. А не звон о повсеместном признании ТРИЗ. Этот успех соизмерим с успехом практически безвестным даже в России Николая Федорова. Или практически неизвестным в мире Циолковским. Неважно сколько человек знают о человеке-новаторе. Важно то, что этим новаторам удалось посеять что-то в мире, что живет своей жизнью безо всякого их участия.

Альтшуллер один из них, и он оставил миру то, что передаст будущим поколениям совсем не тризовское движение. Если оно исчезнет в одночасье, и чем скорее, тем лучше, то идеи Альтшуллера лишь глубже войдут в культуру человечества. Тризовское движение сегодня антисистема тризовскому движению. И в это как раз и есть исторический смысл

...ТРИЗ обладает интереснейшим механизмом самозащиты. И история тризовского движения показывает высокую эффективность этого механизма. Но это уже совсем другая история. Для которой еще не пришло новой волны необходимого взаимопонимания между нами.

Тенденция как раз противоположная. Но ведь мир изменчив и динамичен. Это внушает оптимизм, что взаимопонимание может и возрасти в будущем. Иногда, чтобы найти, надо искать не там, где потерял, а для того, *чтобы сохранить, надо потерять* (выделено мной – К.Л.)

Тоже банальные истины, но не все, кто их повторяет, понимают, каким сокровищем они разбрасываются

Тихо-тихо ползет улитка

По склону Фуджи...

Уже без тризовского движения».

14.08.2006 КЛ- NN

«Боятся только врагов. Я же желаю тебе добра и успехов. Было бы хорошо, если бы ты прочитал всего Циолковского. Желательно в подлиннике. Гениальные люди тоже бывают очень неоднозначными в своем понимании мира и людей. Нужна будет моя помощь, пиши. Сделаю все, что смогу. Писать больше не буду. Хочу сохранить теплые отношения».

1.01.2006 К.Л -NN

«...Фонд собирает материалы на иностранных языках. Но в этом случае нужно название сборника и название статьи перевести на русский язык».

3.01.2006 NN -КЛ

«Честно говоря, я не вижу смысла в таком условии. Оно скорее повредит накоплению материалов, чем поможет русскоязычным читателям получить доступ к не русскоязычным материалам. По крайней мере, мне не хочется ломать голову над корректным переводом названия на русский, а потом еще писать краткий реферат статьи: почему название переведено именно так, и о чем собственно статья. Коли это условие обязательное, то я не буду посылать свои статьи в ЧОУНБ. С меня хватит иноязычных

националистов тут. Коли на родине ТРИЗ начались псевдопатриотические тенденции, то тем более надо уходить из ТРИЗ и лучше уж навсегда».

1.02.2007

«То, что существует много лет под названием ТРИЗ-педагогика – страшно далеко и от ТРИЗ и от педагогики... Как ни крути терминами, признания таким путем не добиться а, если добиться, то не для настоящей ТРИЗ-педагогика. А для того, что мусолят много лет разные люди на основе РТВ, которое Альтшуллер похоронил еще в 80 году.

Определения, терминология – первый признак, что тризовцы перестали быть тризовцами или никогда ими не были. Мне кажется, что вы выбрали наименее эффективный путь

Впрочем, вы оцениваете ситуацию с высоты вашего полета, а я из своего погребца, потому картины мы видим разные. Ну, да знать, опять не судьба... Бум жить как жили...»

Рассылка конференции

24.07.2001

«Основополагающе зачатки ТРИЗ-педагогика отражены в докладной записке Министру образования РБ в 1994 году. Они рождались в спорах, которые велись в нашей тогда еще монолитной белорусской команде (кроме меня в нее входили тогда Виктор Тимохов, Анатолий Гни и Ким Хадеев) вокруг проблем педагогики в процессе работы над докладной запиской министру образования о концепции реформы системы образования республики Беларусь.

Со временем все это развивалось и выкристаллизовывалось в процессе дискуссии в основном с Кимом Хадеевым и Генрихом Альтшуллером. Сейчас все это продолжает развиваться и находит все больше поддержки у коллег по обе стороны границы бывшего СССР.

В то время как, на мой взгляд, большинство педагогов идут от россыпи разрозненных проблем, на которые они в силу обстоятельств натываются на своем пути, я пытаюсь использовать свое видение подходов к решению задач в этом вопросе. Постоянно идет сканирование по движущим противоречиям развития системы «Педагогика» на всех ее рангах, строятся модели идеальных решений и все это сопровождается постоянным стремлением убрать препятствия на пути к достижению получающихся идеальных моделей. Все это непрерывно находится в движении и те, кто проявил интерес к моей работе несколько лет назад, имеют возможность увидеть эту динамику изменений и свертывания поначалу разрозненных идей.

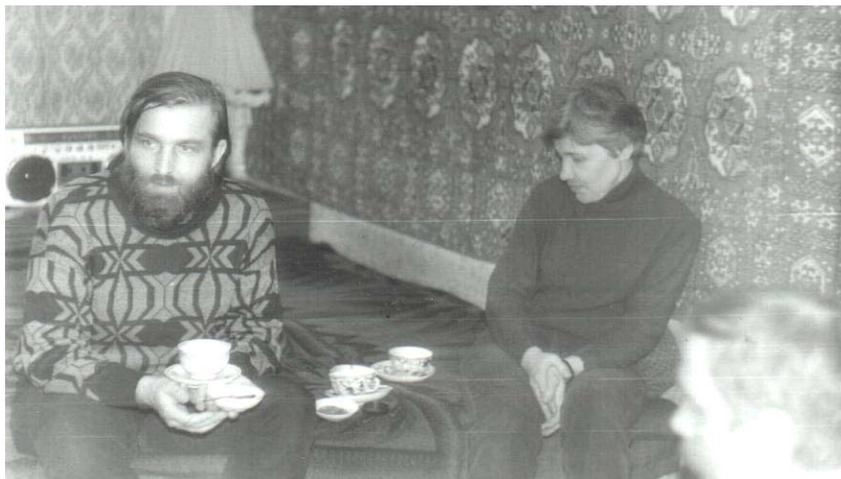
Всем этим я во многом обязан своим коллегам и экспертам в области ТРИЗ-педагогика, которых очень высоко ценю: Анатолия Гина, подтолкнувшего меня от размышлений к действиям в области педагогики. Виктора Тимохова, который долгое время долбал меня, требуя некие кирпичики, какие, я, кажется, так и не понял, но наше общение с ним привело к возникновению системы аксиом и во многом повлияло на структуру ОТСМ-ТРИЗ. Огромное спасибо Киму Ивановчу Хадееву за то время, которое он потратил на анализ моих черновых набросков и предельно конструктивную критику... Конечно же, огромное спасибо Алле и Ингриде, весьма критически встречающих каждое новшество и пробуящих его на зуб прежде, чем принять или отвергнуть... Саше Соколу, который не дал мне зачахнуть в Корее осенью 1997 года и своими замечательными вопросами, пробудившим второе дыхание так необходимое в жарком и сыром корейском климате. Он тогда был, пожалуй, единственным моим русским собеседником, поэтому и получал письма по 20 страниц и более. Сергею Соколову за его ехидные нападки и интересные дискуссии по самым разным вопросам. Татьяне Сидорчук и Анне Корзун, которые не только являются интересными собеседниками, но и помогают мне держать руку на пульсе дошкольной педагогики и педагогики педагогических училищ. И, конечно же, Дмитрию Кучерявому, с которым

съеден не один пуд соли и преодолен не один долгосрочный затяжной конфликт в наших отношениях. И, с которым, я надеюсь, мы скоро снова сможем работать спина к спине, как тогда, когда начинали свое знакомство в НИЛИМ и клепали первые версии «Изобретающей машины»...

...Мне показалось, что это не самый плохой повод вспомнить о тех, кому многим обязан в зарождении и развитии идей проекта Джонатан Ливингстон.

Из письма Д. Трифонова в конференцию «Джонатан Ливингстон: «Самое главное! Мало ты, Коля, отдыхаешь – вот что вынужден тебе заявить. Так и запиши себе в органайзер: Трифонов велел больше гулять, заменив мысли любованием природой, и, сидя под деревом, практиковать «анти-пальцы» сквозь листву на небо» (январь 2001).

Отдыхать NN действительно приходилось не часто.



В гостях у Г. Зайниева (Новосибирск, 1990 г.).



Прогулка в парке Новосибирского Академгородка (1990 г.).



С московскими коллегами 2001 г.



2009 г.

### *Светлый человек*

Это со странички в фейс-буке:

«Все мои радостные и счастливые воспоминания с ним говорят, что он был настолько щедр ко всем людям, особенно к слабому и бедному. Во время путешествий его и меня в Канаде, Европе, Японии, и Южной Корее, Николай Хоменко показал теплую любовь самым слабым людям на улицах и всех местах».

В письмах он всегда желал радости.

Любовь!  
 Поздравляю с Новым Годом!  
 Большими радостями и Победой!

Спасибо за поздравления с днем рождения. Две работы Ликашева получили.

Видеокассеты для ЧОУНБ уже приобрели, а вот с переименованием "Алгоритма изобретения" на видео пока не получается — переименуем все время в личном порядке.

Всего Доброго!  
 1.12.89. *Л.А.*

Фото Д. Калашников. © Панченко, 1999 г. 24/48x87/9. 2840.  
 3.330.000 экз. 1  
 ОТПРАВЛЯЙТЕ ПО ПОЧТЕ ТОЛЬКО В КОНВЕРТЕ

**Из писем:**

3.10.01

«Старых друзей не заведешь себе сразу...

Ведь сажая дуб, бесполезно ждать, что скоро укроешься в тени его раскидистых ветвей... Это когда-то Экзюпери написал, кажется, в "Ночном полете".

А еще он писал про возраст, что мол, вдали от людей кажется, что время остановилось и ты не чувствуешь возраста. Страшит не это. А кажется, что это весь мир стареет вдали от нас.....

Кажется, это можно перефразировать в отношении некоторых друзей. Одни из них все такие же и с ними радостно как когда-то давно или не очень давно. А про иных кажется, что действительно они как-то постарели душой, скинули душами опрыщавели... Вроде так Высоцкий пел в песне про дом: «Что за дом притих».

Мне кажется, что один я никак не меняюсь и все такой же пацан, который каждого солдата считает уже взрослым здоровым дядькой. Хотя нынешние солдаты уже раз в два младше этого пацана Коляши, как кликали меня во дворе, У нас во дворе было четыре Коли. Двор был еще тот. Моя маманя так радовалась, когда мы оттуда уехали в десятом классе...

Сейчас задним числом понимаешь ее лучше, половина моих дворовых приятелей уже пересидела, а некоторые уже не один срок... Хотя та команда дворовая много чего дала мне для понимания жизни с разных сторон...

Здравствуй, Маша!

Посылю тебе очередную порцию материалов. Если что-то надо еще пиши. «Компьютерный мастер» - это великая методичка кооператива «Мастер», а то о чем ты просила я еще не решила пиши. Был большой курс работы для Антонины.

Я пока еще в лаборатории, и ни куда не уехал. Цурриков отключать не хочет, но и работаю меньше, правда последние недели слегка заморозил какой-то провет... Ну время покажет сколько мы сможем выжить взаимопомощью или нет.

Спасибо за денежку, она оказалась весьма кстати. Но я уже окончательно соден и скоро верну, самое позднее в начале января.

Благодарю - пробольшим

Владимир

*[Подпись]*

07.12.90

Без даты.

« лирическое отступление. Я себя неважно чувствую ночью (письмо из Кореи). Письмо не закончил. Сегодня пришлось подняться неожиданно рано и узнать, что весь день поломан и все идет кувырком и надо бежать на работу и еще в кучу мест, потому, что пока я уеду в Москву, уедет дочка, и я не увижу ее уже до нового года.

...Недавно попала фраза из законов Паркинсона (мой перевод с английского): «Реальность- это то, что остается даже после того, как мы перестали в это верить».

8.03.2003

«Порадовался за вашу конференцию и за то, как она растет и крепнет во всех отношениях. Огорчился, что видимо, не смогу ее в этом году поддержать совсем. Моя ситуация финансовая сегодня резко ухудшилась, даже по сравнению с прошлым годом. Планов и проектов много идет, но не все партнеры, которые стартовали эти проекты, как оказалось, имеют под них реальные ресурсы, и я выполняю свои обязательства. Соответственно я буду вынужден нарушить традиционную поддержку вашей конференции».

9.12.2004

«Планов действительно много и все больше и больше. А ресурсов все меньше и меньше. Но куда мы денемся с подводной лодки? Конечно же, прорвемся...В Страсбурге сегодня солнечно, сравнительно тепло и деревья все еще многие зелены. Желаю всем такой же замечательной погоды (или еще лучшей) во всех ваших делах и начинаниях!»

31.12.2004

«У меня тоже дел под завязку к концу года, а мозги совсем не хотят работать...Надоело им за этот напряженный год. Много было неожиданностей, много позитива тоже случилось. Впрочем, обычная жизнь...»

*Молитва, присланная NN незадолго до наступления 2010 г. Очень жаль, что эта молитва была прислана NN не мне...*

Прошу Тебя, Господи, дай тому самому человеку, который читает сейчас эти строки, всё, о чём он Тебя просит!

Дай ему это в полной мере, как умеешь давать только Ты один!

И пусть он будет счастлив во все его дни, а если невозможно такое, то хотя бы сколько-нибудь.

Даруй ему крепкое здоровье и любовь близких, понимание и сочувствие.

Сделай так, чтобы душа его всегда светилась одной лишь любовью ко всему сущему, огради его от дурнословия, от обид и зависти, от войн и смертей, от боли физической и душевной, если же всё это неизбежно, - не покинь его и тогда, дай утешение.

Спаси для него всё, что дорого ему на земле.

Если же поздно просить об этом, - не лишай его памяти.

Не знаю, верит ли в Тебя читающий сейчас эту молитву о нем, но даже если и не верит: помоги ему!

Пусть он чувствует, что - не одинок, что нужен и любим...

Милостивый и добрый мой Господь!

### *Человек мира*

«На семинар 80-го года шел с желанием получать побольше авторских свидетельств и вознаграждений, чтобы больше путешествовать» (Из анкеты).

#### **Из писем:**

2.08.1997

«Потихоньку начинаю думать на английском. Иногда настолько, что даже домой начинаю писать так. Совсем крыша съехала. Но здесь это удобнее, чем сначала думать на русском, а потом переводить на английский. Но словарный запас довольно мал. И не всегда хватает выразительных средств для передачи нужных мыслей.

Так и живем».

2.11.1997

«Второй месяц моего пребывания здесь перевалил за вторую половину. Можно подвести некоторые итоги. Ну, во-первых, адаптация более менее идет нормально. Самая главная проблема языковая. Очень немногие могут говорить по английски. Поэтому привязан к одному-двум корейцам и без них довольно тяжело: хотя иногда надо бы поговорить с другими людьми и без них. Но эти двое ребята довольно нормальные сравнительно молодые: одному 27 другому 33. Оба очень заинтересованы в ТРИЗ и оба видят свое будущее в качестве консультантов по решению проблем. Поэтому учатся с большим желанием.

Постоянно лазают по ИНТЕРНЕТУ и собирают всю доступную ими информацию.

Понять их довольно легко. Работу найти в Корее очень непросто. Много всяких инженеров с образованием в Сеуле или Станфорде. А рынок проблем совершенно пустой. Можно сказать – девственно чист. Потребности в анализе проблем и идеях огромные. Если бы найти здесь такого менеджера, которому можно было бы верить: то компанию

свою можно создавать запросто и раскрутиться довольно быстро. Но.... язык, местные традиции, местное законодательство....

Порядки на фирме довольно странные. Они готовы платить сотни тысяч баксов сторонней фирме за анализ их проблем, но своим инженерам не дают никаких премий даже если они решат эти же самые проблемы. Так что мои расчеты на какую-либо дополнительную оплату начинают таять. И я перестаю понимать, зачем я сюда приехал. В Минске дела нашей фирмы пошли на лад и последние два месяца я получал больше, чем здесь. На подходе было еще несколько проектов, так что я теперь начинаю подумывать о том, чего я здесь делаю и не лучше ли прервать контракт и работать дома. Если в ближайшие пару месяцев не появится перспектива увеличения моих здешних доходов, то придется сворачивать здешнюю деятельность.

Пока приходилось сталкиваться в основном с проблемами по производству кинескопов для мониторов. Проблемы технологические. Но компания большая и производит все: зубную пасту, мебель, продукты питания, стиральные машины, кондиционеры, про электронику вы и так знаете и еще много чего другого. Вобщем, государство в государстве.

Социальная политика компании тоже довольно любопытная. Может быть это везде так за пределами нашей родины. Не знаю. Но заводы компании здесь больше похожи на парки. Много спортплощадок для разных любителей: волейбол обычный, волейбол ногами, баскетбол, футбол, бадминтон, пинг-понг. Много скамеечек в зеленой зоне, на которых можно посидеть отдохнуть и подумать. Питание в компании бесплатное трехразовое, заходи и кормись в определенные часы. Это кстати способ задержать публику на работе. Потому что ужин начинается после завершения Рабочего дня, а завтрак заканчивается минут за двадцать до начала работы. Конечно, никто эти двадцать минут не работает, но раскачка проходит не в рабочее время и в официальное время все уже на местах. Но в исследовательских центрах график, как правило, гибкий. И те, кто имеют машины, чувствуют себя довольно вольготно, кто не имеет, вынуждены подстраиваться под челночные автобусы фирмы, которыми она собирает людей на работу и развозит по домам. Некоторых людей возят за 50-60 километров (около часа на автобусе). Вообще-то расстояние здесь довольно относительно. Один парень (мой ученик) ездит на работу из Сеула на своей машине. Если автобусом экспрессом - это больше двух часов. И таких людей довольно много. Не очень важно где, главное, что работа есть более менее по специальности.

Цены здесь в основном выше мировых. Таможенные пошлины высоки, защищают рынок от конкурентов. Довольно распространено приобретение электроники в Японии - там дешевле на 10-20 процентов. Люди ездят туда часто и всегда можно кого-то попросить. Но тоже все не так просто. На товары, производимые дома пошлина довольно высока. И надо знать, за что на границе при въезде домой придется доплачивать, а что можно вести бесплатно. Честно говоря, я этими деталями не занимался, просто поинтересовался, сколько здесь стоит видеокамера. Оказалось не то чтобы дешевле, чем в Москве на оптовом рынке. Ну и заодно рассказали кое-что о ценах.

Моя работа связана с командировками. Каждую неделю два-три дня бываю на юге страны в городе Куми. Это один из центров компании, там много ее заводов разного профиля: телевизионный, завод дисплеев, кабелей, микроэлектронное производство, завод по производству цветных кинескопов и еще несколько. Всего в этой компании концерна работает порядка 30 000 народу. По всему миру. Много заводов в Малайзии. Рядом со мной работают несколько ирландцев. Двое из них сейчас изучают корейский - будут разъезжать по индонезиям, сингапурам и малайзиям и учить местных специалистов чему-то (моего английского не хватило, чтобы понять чему). Очень интересно, чему, и каков их опыт работы самих. Ребята имеют год рождения 73 и 75. Правда один из них уже поработал в Германии и поучился в США.

Поначалу как всегда на ТРИЗ-консультантов смотрели со скепсисом. Но потом поняли, что можно подойти к их проблемам с другой стороны и нащупать новые подходы к анализу проблемы или понять, что старое направление не такое уж и плохое, но надо преодолеть кое какие препятствия. Причем прорыв скептицизма прошел как-то в одночасье. И все бывшие скептики вдруг начали приглашать в ресторан.

Но дело это вообще трудное - несколько раз за одну командировку. А тут еще в корейском стиле. Это довольно далеко от привычного нам набора блюд. Некоторые просто замечательны, а некоторые ну уж очень тяжело воспринимаются организмом и от этого двойная погибель. Но, кажется, можно отделяться пивом. Пиво здесь тоже любят. Но воблы не найти днем с огнем, хотя выбор морских продуктов довольно большой и многие из них на первый взгляд вяленые, но вяленые они как-то по сладкому. И соленого или копченого найти проблематично. А вот живой рыбки - всегда пожалуйста, - много "ресторанов" с большими аквариумами и можешь показать какую тебе приготовить. Но это так экзотика и сами корейцы не так часто посещают эти, в общем-то, не очень фешенебельные, скорее домашние рестораны которых, в обувь оставляют при входе. Сидят на полу вокруг низеньких столиков с жаровнями посередине.

Получил косвенно несколько приглашений провести несколько занятий, и порешать несколько других проблем. Но все это за те же бабки, а это скучно. Поэтому пока не стремлюсь расширять круг проблем, над которыми работаю и готовлю потихоньку свой курс ТРИЗ на английском языке».



2001 г.

12.03.2002

«В отличие от значительной части коллег, попавших за рубеж, надо мной нет крыши большой фирмы. Это, как и все в мире, имеет свои плюсы и минусы. Минусы в том, что постоянно приходится ломать себе голову над клубком проблем, о которых не очень задумываются коллеги, работающие в больших фирмах. Но в этом есть и свои плюсы, видна вся цепочка, которую в фирмах мало кто видит. Отсюда и разногласия... Мотание по миру, смена часовых поясов и культурных традиций, здорово перекашивало мозги первое время. Но теперь везде есть друзья, и стало гораздо легче. Стало много откровенных бесед о жизни, и о тризовском движении...»

8.03.2003

«Из новостей:

- во Франции получено официальное подтверждение нашего курса по классической ТРИЗ и ОТСМ-ТРИЗ.

- в двух странах начались подвижки в среде образования довольно серьезные и на государственном уровне. В сторону интеграции ОТСМ-ТРИЗ технологий в систему образования. Это одни из результатов проекта Джонатан Ливингстон.

- подписаны контракты на большие и потенциально долгосрочные проекты сотрудничества с двумя крупными фирмами. Очередные партнеры проекта Джонатан приглашаются для участия их в этих проектах. На днях будет проходить интервью с одним из кандидатов в дальнем зарубежье, куда его приглашает компания. Будут и другие кандидаты и другие интервью.

- в среду еду на переговоры о своем участии в этих проектах и ряде других».



Без даты

«В двух словах про свою ситуацию.

Сейчас работаю снова в Корее. Заключил годовой контракт с Самсунг как ТРИЗ-консультант. Начался контракт с 18 июня, так что сейчас самое сложное время въезда в ситуацию.

Прежний трехлетний контракт у меня был с Самсунговским институтом передовых технологий. Я закончил его 2-го октября прошлого года. За прошедшие 8 месяцев появилась мысль и была реализована – написать книжку про возможное взаимодействие ТРИЗ и патентного дела. Книжка была написана и сейчас уже изготовлена как электронная версия на японском языке. Если все будет хорошо, то в июле она может увидеть свет, в Японии, конечно. Но, а мы займемся корейским вариантом, скорее всего. Книжка называется «Обработка технической и патентной информации с использованием деревьев эволюции» 200.000 знаков, 300 иллюстраций. Потом на очереди английский вариант, а там и до русского недалеко».

15.04.2005

«В воскресенье еду во Францию на какой-то узкий междусобойчик международный. В мае буду на конференции в Китае. Нашу прошлогоднюю статью отобрали для публикации в научном сборнике избранных статей прошлогодней престижной конференции по проектированию. Я помог аспиранту нашему, показав ему,

как ОТСМ работает с сетями проблем. И как всегда на одного с сошкой слетелись семеро с ложкой. У статьи оказалось пять авторов. И недавно тот, который вообще не понял о чем статья, всех поздравил с тем, что признаны в мире.

На следующей неделе лечу на пару недель в Канаду. Приедут мои школьные друзья из Чикаго, несколько лет мы с ними не видались... у дочек будут каникулы и они прикатят домой в нашу деревню в ста километрах от Торонто».



Дом в Канаде



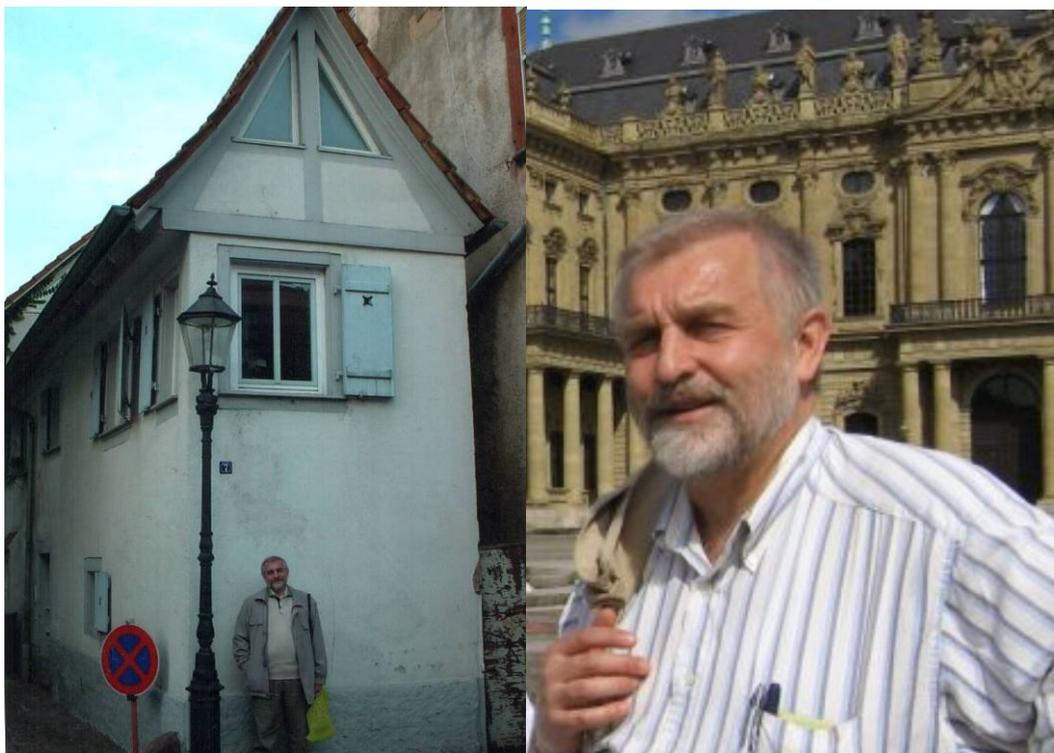
*А сосны совсем как в России – К.Л.*

7.05.2005

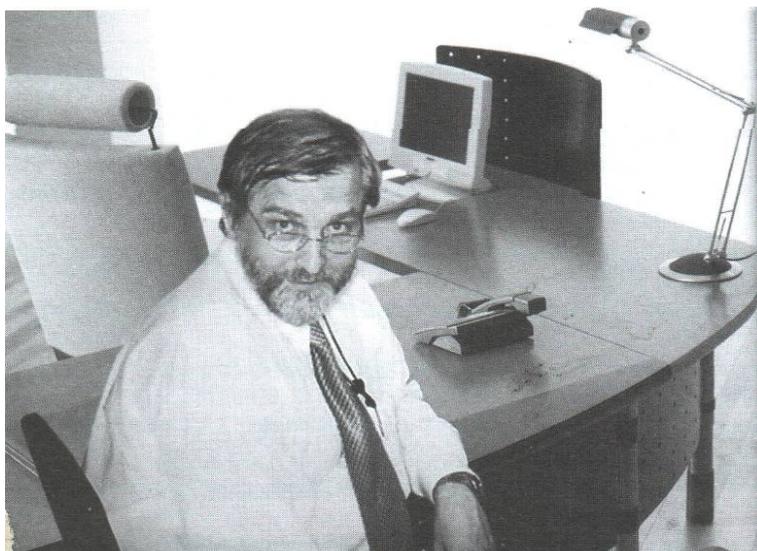
«Обычно я проводил весну в Европе, там с конца марта все цветет аж до июня... а в Канаде практически весны не видел. Приехали сюда летом, потом я наезжал из Беларуси, потом подвернулась работа в Европе... Так что первый раз вижу весну в Канаде. Интересный эффект. Лиственные деревья прозрачные и, когда глядишь на наш поселок в небо, то сквозь деревья просвечивают хвойные, которых ту не так много в поселке. И они все такие замечательные и красивые на фоне голубого неба в сеточке прутиков нераспустившихся лиственных деревьев. Как бы вуаль на них и оттого еще замечательнее смотрятся они».

Дочи мои выросли. Обе в универе... вообще дети как подросли повзрослели, сразу стали совершенно другими. Добрее что ли... А я все хочу их на ручках таскать как

маленьких. Им это нравится, похоже, они не препятствуют и по-прежнему тоже любят сидеть у меня на коленках, как в детстве. Скажем так, не сразу убегают, когда отлавливаю и усаживаю. Вижу их, правда, все реже. Все больше времени провожу в поездках. Они наезжают домой пока по выходным. Но не всегда пересекаемся... Вот и в этом году большую часть года проведу за пределами Канады, в Европе, Азии и Америке. Дел много, работы еще больше, а планов так и вообще не меряно. Впрочем, как ни планируй, всего уже не успеть ни под каким раскладом. Надо решать эту задачу, тем более, что Альтшуллер в ЖСТЛ многое написал, что действительно работает. Надо принимать все это во внимание и идти дальше».



*В 1989 году я была в Минске. Приезжала специально, чтобы посмотреть личные архивы В.Цурикова и NN. Была в НИЛИМе. Как-то мы стояли с NN в очереди в буфет. Он вдруг неожиданно для меня задал вопрос: как, по-моему, нужно ли подписывать свои работы и отстаивать их авторство? Я, как человек, постоянно работающий с информацией, удивилась: как же регистрировать работы, без указания авторства? Он привел в пример Н. Федорова и тоном, не позволяющим что-то возражать, сказал, что нужно все отдавать, не заботясь о том, вспомнят ли потомки. **Главное, что ты это сделал...***



*P.s. Последнее письмо*

*В 1987 году я начала делать список работ Г.С. Альтиуллера. По этому поводу обращалась к разным людям с просьбой помочь в этой работе.*

Из письма НН  
27.10.1987

«Все собирался написать по поводу списка работ ГСА. На мой взгляд, даже если он бы имел только историческую ценность, его надо было бы сделать сейчас. Но он может иметь и реальную практическую ценность. Каую?»

Минчанам повезло. Цуриков занимается ТРИЗ с начала семидесятых годов. За это время у него образовался некоторый фонд работ ГС. В свое время, да и сейчас, этот фонд сильно помог мне в освоении ТРИЗ. Ведь в опубликованных работах не всегда сохраняется полный объем информации, приходится сокращать, подчиняться редактору и т.д. Поэтому даже то, что было опубликовано имеет смысл почитать в рукописи. Обычно рукописи расходятся по школам раньше публикации.

Но даже у тризовцев с таким стажем как у Цурикова, нет достаточно полного набора этой литературы. Сейчас я читаю работы прежних лет от случая к случаю: кто-то на семинарах покажет, кто-то копию сделает. Но, что вообще «есть в природе», никто не представляет. Если бы был такой список, то можно было бы строить свою работу и вести поиск первоисточников более целенаправленно. Список позволит повысить управляемость в изучении работ ГСА... Если бы был такой список я бы, например, гораздо раньше узнал и прочитал гипотезу ГСА о тунгусском феномене, которая была опубликована в «Звезде» в 1964 году и т.д. Злотин и Верткин имели возможность получить ответы на вопросы непосредственно у ГС, при неформальном общении. У большинства тризовцев такой возможности нет. А работа с первоисточниками – это важнейший элемент всякой учебы.

Вот почему с нетерпением буду ждать завершения вашей работы по составлению списка работ ГС, пусть хотя бы только опубликованных, еще лучше рукописных. Чем смогу постараюсь помочь».

*Указатель был создан, опубликован. Было сделано несколько редакций. А потом, НН предложил перевести его на английский язык.*

17.08.2009

«Люба,

Мы сейчас дожидаем перевод указателя работ Альтшуллера и Журавлевой.

Возникли непонятки с переводом названия вот этого рассказа:

“ПОЧЕМУ - несчас?...” : рассказ / В.Н. Журавлева // Комс. правда. - 1965. - 7 марта.

Похоже здесь какая-то ирония или юмор.

Но, не читавши рассказа, трудно сделать более менее адекватный перевод.

Нет ли у тебя случаев этого рассказа? Или может ты его читала и можешь пояснить смысл называния как-то?

Всего тебе Доброго!

Хоменко»

18.08.2009

«Коля, добрый день.

Насколько срочно это нужно? Я сейчас в отпуске и, честно сказать, на работу ехать специально не очень хочется. Газеты сейчас из-за ремонта в библиотеке не доступны. Но этот рассказ есть в одном из сборников. Я его читала в книжке.

Там суть в том, что девочка-подросток чрезвычайно любознательная постоянно мешает двум ученым своими вопросами. О любом достижении науки она тут же спрашивает: "Почему не сейчас летят на Марс"? "Почему не сейчас делают искусственную пищу?". Я не помню точно, какие она вопросы задавала, а поскольку она просто спешила жить, несмотря на свои юные годы, то все делала бегом и говорила тоже бегом, очень быстро. У нее получалось вместо "не сейчас" - "несчас". Остановить ее можно было, только подсунув ей какую-то книгу о новых открытиях, прочитав которую, она сразу же начинала задавать свой коронный вопрос: "Почему несчас...".

Я думаю, что слово "несчас" можно перевести как слово "не сейчас".

Если все-таки рассказ будет нужен, я постараюсь съездить в библиотеку.

Всего доброго

Люба

Я сегодня дома, потому что дождь, а так провожу время на даче».

18.08.2011

«Любушка!!!!

Очень выручила.

Понятно, что название рассказа можно перевести «не сейчас». Я так и сказал переводчику, но хотелось бы передать иронию, а для этого надо ее понять. Может переводчик сможет придумать нечто подобное на аглицком... Спасибо за пересказ. Сейчас перешлю его переводчику...

Счастливого отпуска!

Тоже пытаюсь себе сделать отпуск, но разучился уже... последний раз был в полноценном месячном отпуске у моря месяц еще до НИЛИМ... В позапрошлом году выбрались с приятелем к океану на Кубу на недельку всего. Только понял, что попал в отпуск, а он и кончился... Но все же исполнил давнюю мечту детства – понырять с аквалангом первый раз в жизни...

Так что желаю сбычи мечт!»

*Я рада, что последнее письмо было таким теплым.*

*P.p.s*

*Я писала эту работу долго и достаточно трудно для себя. Я хотела показать свое мнение, понимание и ощущения. Это мое субъективное понимание жизни и деятельности*

*Н. Хоменко. Я допускаю, что оно может быть неточным и не обязательно правильным в силу недостатка информации. Недаром он так любил чайку по имени Джонатан Ливингстон. Он был очень похож на нее...*

## Содержание

Цель	1
Человек – это не тело, человек – это его идея	3
Преподавание	3
Методика обучения	5
- нелинейная технология обучения	5
- использование игры «Да-нет»	6
- перечень навыков ОТСМ	7
Проект «Джонатан Ливингстон»	8
- краткая справка	9
Конференция проекта «Джонатан Ливингстон»	11
- темы, обсуждаемые участниками конференции	13
- что такое творчество	13
- что такое ТРИЗ	13
- что такое ТРИЗ-педагогика	13
- суть сетевого обучения	15
- свобода и ограничение выбора при обучении	15
- аспекты выбора ДЦ	15
- навыки ТРИЗ-ОТСМ	17
- воспитание чувствительности к потребностям других людей	17
- движущее противоречие педагогики и ТРИЗ-педагогики	19
- система ценностей ТРИЗ-педагогики	19
- использование ТРИЗ в негуманных целях	19
- сайт TRIZLAND	19
- методика создания коллективной информационной картотеки	20
- системный подход к решению проблем	20
- использование учебных задач в процессе обучения	21
- эффективность обучения	23
- этажное конструирование	23
- опыт работы с издательствами	24
- методика рефлексии	24
- систематизация опыта преподавания ТРИЗ	25
- обсуждение пакета предложений проекта Джонатан Ливингстон	26
- исследования	27
Список работ Н. Хоменко	29
ОТСМ	34
- аксиомы ОТСМ-ТРИЗ	38
- ТЭР А.В. Подкатилина	55

- система противоречий, разработанная Н. Хоменко	72
- АРИП Г.И. Иванова	76
- эволюция ТС Г. Зайниева	80
- дерево эволюции Н. Шпаковского	82
- гомеостатика Ю.М. Горского	83
Извечная проблема: добро и зло, хорошо-плохо	96
Будущее ТРИЗ	101
«Одинокый странник»	105
«С любимыми не расставайтесь»	110
Светлый человек	117
Человек мира	119
Последнее письмо	125
Содержание	126
Приложение. Список работ Н. Хоменко, составленный Д. Кучерявым	128

### Приложение. Список работ Н. Хоменко, составленный Д. Кучерявым

*Список работ составлен Д. Кучерявым на английском языке. В список не включены те работы Н. Хоменко, которые есть в данной публикации на страницах 29-31, а также работы, обнародованные на различных сайтах в Интернете. Перевод осуществлен с помощью компьютерной программы, поэтому я не гарантирую точность названий на русском языке.*

### Публикации

#### 1985

1. Бодиловский Д., Хоменко Н. Система автоматизации для инструментального контроля урожая // Системы автоматизации для сельскохозяйственных машин и производственных процессов: материалы конф. – Гомель, 1985.

2. Хоменко Н., Ю. Сидоренко Ю. Автоматизация управления двигателем уборочных машин // Системы автоматизации для сельскохозяйственных машин и производственных процессов : материалы конф. – Гомель, 1985.

#### 1987

3. Khomenko N. Selection of the minimal task // Design research in progress /Polish Academy of science; Institute of philosophy and sociology. - Warsaw, 1987.

#### 1988

4. Курьян А, Лесковец Е., Мишин В., Хоменко Н., Цуриков В. Искусственный интеллект системного программного обеспечения для поддержки процесса решения изобретательских задач // Конференция по Искусственному Интеллекту : тр.- Переславль-Залесский, 1988.

5. Хоменко Н., Цуриков В. Разрешение противоречий в программном обеспечении искусственного интеллекта на стадии разработки концепции продукта // САПР для разработки изделий: материалы конф. - Минск. 1988.

6. Хоменко Н. Организационная структура общественной школы ТРИЗ // Красная смена, Минск. - 1988.- № ?

**1993**

7.Хоменко Н. Проблемы образования и ТРИЗ-педагогика // Образование в XXI веке : материалы конф.- Минск, 1993 .

**1995**

8.Bushov B, Khomenko N., Bartl J., Jurman P. Innovations in TIPS and IM //Proceedings of an International Conference: Computer based learning in science. - Czech Republic, Opava 1995.

**1996**

9.Карлов А, Хоменко Н. Проблемы образования и ТРИЗ педагогика в современном университетском образовании // Международная конференция "Проблемы технологии творческого мышления" : материалы. - Севастополь (Украина), 1996.

**1997**

10.Busov B, Khomenko N. Kudaceasta z ved do techniky a zpet. Kudaceasta г ВЭД techniky Zpet. Proceedings of international conference: RUFIS'97 – Role of University in the Future Information Society. - Czech Republic, Prague, 1997. - (Czech).

11. Скуратович Т., Хоменко Н. У каждого человека свои звезды // Пралеска, Минск. – 1997. №4. – С. 3-4.

12. Сидорчук Т., Самойлова О, Хоменко Н. Технологическая карта метода фокальных объектов (МФО): (модель, отрабатываемая с помощью метода) // Пралеска, Минск. – 1997. - №6. – С. 5-7.

13. Сидорчук Т., Самойлова О. Хоменко Н. Признак с именем «Размер» // Пралеска, Минск. – 1997. - №7. – С.7-9.

14. Сидорчук Т., Хоменко Н. Признак по имени «Время». // Пралеска, Минск. – 1997. - №9. – С. 9-13.

**1998**

15. Busov B, Khomenko N, Devoino I. Computer aided innovation – TRIZ method and Invention Machine Software. Компьютерное новшество – ТРИЗ и программное обеспечение ИМ // Proceedings of National Conference with International Participation: Engineering Mechanics – 98. - Czech Republic, Svartka, 1998. Чехия, Svartka 1998. - (Czech).

16. Busov B, Khomenko N. TRIZ and Invention Machine Software. – Expert System for problem solving. ТРИЗ и программное обеспечение ИМ. – Экспертная система для решения проблем // Proceedings of Colloquium about innovation process. - Czech Republic, Vyskov, 1998. - (Czech).

**1999**

17. Карлов А., Хоменко Н. Основные технологии решения задач в области машиностроения, образования и бизнеса // 6-я Международной конференции «Молодые в науке, образовании и окружающей среды» : тр. - Севастополь (Украина), 1999.

18. Карлов А., Хоменко Н. Проблемы, теория и практика комплексного подхода к развитию творческого мышления // Международная конференция учителей : материалы. - Международный детский центр "Артек" (Украина), 1999.

**2000**

19.Хоменко Н. Введение в ОТСМ-ТРИЗ // Школьные технологии. – 2000. - №5.

20. Khomenko NN, Sokol A. New models and Methodology for teaching OTSM-TRIZ. Новые модели и методика преподавания ОТСМ-ТРИЗ // TRIZCON 2000 – Proceedings of International TRIZ conference. TRIZCON 2000.

21. Khomenko The Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ) Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) // Pedagogical Scientific Journal "Country Side's School". – 2000, June.

## 2001

22. Dubois S., Khomenko N., Lutz P., De Guio R. Problem formulation – A key step in the process of resolution of inventive problems. Проблемы разработки – ключевой шаг в процессе решения изобретательских задач // World conference TRIZ Future 2001, p 11, 7-9 novembre 2001, Bath, UK.

## 2002

23. Сидорчук Т.А., Хоменко Н. Анализ сюжетной линии с использованием ситуативной игр "Да-нет". - 2002. ???

24. Busov, B., Khomenko, N., Gasanov A., Kokin S. InOVACE systémove : InOVACE systémove (InOVATION Systematically), SYSTE 02 (System Engineering), Acta (InOVATION Systematically), (System Engineering), Acta // EVIDA, Praha. - 2002. - No 11. - p 17-28. - ISBN 80-86596-06-0.

25. Khomenko N., D.Kucheriavy D. OTSM-TRIZ problem solving process: solutions and their classification. Процесс решения проблем в ОТСМ-ТРИЗ: решения и их классификация. // ETRIA TRIZ-Future 2002 : proceedings of the conference. - Strasbourg, France. – 2002.

## 2003

26. Мурашкова И., Хоменко Н. Третье тысячелетие: образование и педагогика // Новые ценности образования : ТРИЗ-педагогика. – 2003. – Вып.1(12). – С. 29-35.

27. Журавлева Н, Сидорчук Т., Хоменко Н. Составление загадок, основанных на сказках для игры "Да-нет". // Конференция методического центра ОТСМ-ТРИЗ-педагогика «Использование ОТСМ-ТРИЗ для дошкольного образования детей»: материалы конф. – Ульяновск, 2003.

28. Goepp V., Kiefer F, Khomenko N. OTSM-TRIZ: Le chaînon manquant des processus contingents et modulaires en conception de systèmes d'information? // Proceedings of the Conference GI. – Montreal, 2003.

## 2004

29. Eltzer T, Cavallucci D., Khomenko N, Lutz P, Caillaud E. Problem formulating for inventive design: Application to injection molding technology. Проблема разработки изобретений в дизайне: заявка на технологию впрыска под давлением. // Proceedings of the conference CIRP 2004. – Egypt, 2004.

30. Eltzer T., Cavallucci D., Lutz P., Khomenko N. Contribution to early stages analysis: a framework for contradiction's complexity representation. Вклад в ранних этапов анализа: рамки для представления сложности в противоречие // Proceedings of the conference: ETRIA TRIZ-Future 2004.

## 2005

31. Eltzer T., Caillaud E., Cavallucci D., Khomenko N, Lutz P. A contradiction network typology to help TRIZ application in design problem solving. Технология «Сеть противоречий применительно к решению проблем в дизайне» // 6 Congrès international de génie industriel.- France, Besançon, 2005.

32. Khomenko N., De Guio R. Utilisation de la théorie TRIZ dans les métiers du ВТР. Использование ТРИЗ в ВТР. – Strasbourg: INSA , 2005.

33. Cavallucci D., Khomenko N., Morel C. Towards inventive design through management of contradictions. К проектированию изобретательства и управлению разрешением противоречий //Proceedings of the conference CIRP 2005. - China, Shanghai. 2005.

34. Хоменко Н. Краткая характеристика теории сильного мышления // 3-я международная конференция Общественной организации «Волга-ТРИЗ» «Методы ОТСМ-ТРИЗ при решении педагогических проблем с детьми 3-10 лет», Тольятти, 26-27 апр. 2005 г. : материалы конф. - Ульяновск, 2005 – с. 9-21.

## 2006

35. Cavallucci D., Khomenko N. From TRIZ to OTSM-TRIZ: Addressing complexity challenges in inventive design. Решение сложных изобретательских задачи в дизайне с помощью ОТСМ-ТРИЗ // International Journal of Product Development (IJPД), 2006.

36. Eltzer T., Cavallucci D., Khomenko N, Lutz P, Caillaud E. Problem formulating for inventive design: Application to injection molding technology. Проблема разработки изобретений в дизайне: заявка на технологию впрыска под давлением // Hoda A., Waguih H. Advances in Design.

37. Хоменко Н.Н. Развитие навыков мышления при работе с проблемами средствами ТРСМ-ТРИЗ //Четвертая международная конференции Общественной организации «Волга-ТРИЗ» «Становление компетентности у детей 3-10 лет средствами ОТСМ-ТРИЗ», Тольятти 10-11 мая 2006 г. : материалы. конф. – Ульяновск, 2006. – С. 8-20.

## Конференции

1. Конференция «Методология и методы инженерного творчества». Россия, Новосибирск, 1984. Доклад «Моделирование проблемной ситуации».
2. Конференция "Творческие технологии решения проблем". Россия, Черногоровка, 1985. Доклад «ТРИЗ технологии - новые и эффективные технологии для решения проблем».
3. Конференция "Творческие решения проблем и инноваций". Латвия, Юрмала, 1987. Доклад «Invention Machine как программное обеспечение для поддержки процесса инновационной деятельности».
4. Конференции «САПР для разработки продукта». Беларусь, Минск, 1988 . Доклад «Разрешение противоречий в программном обеспечении искусственного интеллекта на стадии разработки концепции продукта».
5. Конференция «Теория и практика обучения техническому творчеству». Россия, Миасс, 1988. Доклады: «Компьютерная система для обучения решению изобретательских задач по АРИЗ», «Противоречие как система противоречий».
6. Конференция "Современные проблемы искусственного интеллекта". Болгария, Созополь, 1989. Доклад «Программное обеспечение Invention Machine».
7. Конференция Международной Ассоциации ТРИЗ. Россия, Петрозаводск 1989. Доклад «Разработка роторно-отвальных машин».
8. Конференция ТРИЗ-педагогов. Россия, Петрозаводск, 1990. Доклад « Использование игры "Да-Нет» для обучения ТРИЗ».
9. Конференции "Образование в XXI веке". Беларусь, Минск 1991. Доклад «Проблемы образования и ТРИЗ-педагогики».
10. Конференция Европейской Ассоциации ТРИЗ. 2002. Доклад «Линия решения в ОТСМ-ТРИЗ Процесс решения проблем в ОТСМ-ТРИЗ».

## Презентации

1. Презентация «Экспериментальная версия программного обеспечения на основе АРИЗ для решения проблем установления космической связи на большие расстояния между Землей и космическими зондами». Институт космических исследований. -Болгария, София, 1989
2. Презентация «Технология «Противоречие» для решения сложных инженерных проблем» в корпорации «Энергия». - Россия, Калининград, 1990.
3. Презентация для инженеров «Программное обеспечение с использованием ТРИЗ».- Польша, Гданьск, 1991.
4. Презентация для профессоров Варшавского университета «Программное обеспечение, использование ТРИЗ».- Польша, Варшава, 1991 год

5. Презентация. Научно-исследовательская и научно-консалтинговая компании VOMA. - Минск, 1995.
6. 3-дневная презентация «Использование ТРИЗ для получения профессионального образования» для преподавателей колледжа Ульяновской области. Ульяновск 1996.
7. Презентация в Международном детском центре Артек. - Украина, Крым, Артек, 1997.
8. Презентации в лаборатории LG Living System Laboratory. - Южная Корея, Сеул, 1997.
9. Презентация «Решение проблем и образовательного процесса» на конференции белорусских учителей физики. - Минск, 1998.
10. Презентация «ТРИЗ технологи в области управленческого консультирования» в Канадском центре управления. - Канада, Торонто, 1999.
11. Презентация «ОТСМ-ТРИЗ: как она работает в различных областях знаний». для топ-менеджеров компании «Master Food Polska». - Польша Sohachev, 2000.
12. Презентация «Использование ТРИЗ для нового поколения концепции продукта» для топ-менеджеров компании «Combi-Clip Company». –Нидерланды, Enshede, 2000.
13. Презентация для учителей Downsview Middle School «Что такое ТРИЗ и как она может помочь в воспитании детей?».- Канада, Торонто.
14. Презентация «Возможность применения ОТСМ-ТРИЗ технологий для управления и бизнеса» для представителей научно-исследовательской лаборатории ВЕТА. – Франция, Страсбург, 2001.
15. Презентация для членов Ассоциации «ТРИЗ-Франс» «ОТСМ-ТРИЗ: как это работает». – 2001.
16. Презентация для высшего руководства «R&D department of BOURJOIS-CHANEL» «Введение ОТСМ-ТРИЗ технологий в корпоративную культуру компании». - Франция, Париж, 2001.
17. Презентация для членов Ассоциации «ТРИЗ-Франс». «Использование игры «Да-Нет» для обучения ОТСМ-ТРИЗ». -2001.
18. Короткая презентация для топ-менеджеров департамента «R & D Samsung Electronics» «Как эффективно внедрить ОТСМ-ТРИЗ в компанию?».- Корея, Сувон, Сеул, 2001.
19. Презентация для высшего руководства ТРИЗ-корпорации «Наиболее эффективные способы внедрения ОТСМ-ТРИЗ».- Корея, Сувон, 2001.
20. Презентация для топ-менеджмента of Galaxy Summit Company «Возможность реализации ОТСМ-ТРИЗ подхода к разработке программного обеспечения». – Канада, Торонто, 2001.
21. Презентация для представителей CNRS «ОТСМ-ТРИЗ как междисциплинарный язык для научных исследований и решения сложных проблем. – Франция, Страсбург,2002.
22. Презентация для профессоров Университета Сан Мун (детский сад-школа-университет) «Основы ОТСМ-ТРИЗ образования для системы Детский сад-школа-университет». - Южная Корея, Осанн, 2002.
23. Презентация для высшего руководства Европейского института энергетических исследований «Что такое классическая ТРИЗ и ОТСМ». - Германия, Карлсруэ, 2003.
24. Презентация для высшего руководства Celerant института «Как ОТСМ-ТРИЗ может быть использованы для консультации и коучинга. – Франция, Страсбург, 2003.
25. Презентация для топ-менеджеров R & D отдела компании Thales Group «Как ОТСМ-ТРИЗ может быть использована для разработки и совершенствования технических систем». – 2003.
26. Презентация для лидеров R & D и ведомств по управлению знаниями европейского авиационно-космического агентства «Новая парадигма управления знаниями и другие возможности использования ОТСМ-ТРИЗ».- 2004.
27. Презентация об использовании ОТСМ-ТРИЗ для долгосрочного прогнозирования технологии участником международного проекта "Смешанная Энергия», инициированного французской компанией «Электричество Де Франс». – Германия, Карлсруэ, 2004.
28. Презентация на международной конференции "Границы идей 2004" «Как ОТСМ-ТРИЗ могут быть использованы для развития навыков мышления детей?». - Канада, Виндзор.2004.
29. Презентация на конференции CIRP 2005 «От изобретательского проектирования до управления разрешением противоречий».- Китай, Шанхай, 2005.
30. Презентация для семинара о дальнейшем развитии ECN «Использование ОТСМ-ТРИЗ для ECN». – Китай, Шанхай, 2005.
31. Презентация для топ-менеджеров R & D и инноваций департамента немецкая компания EpBW «Практика применения ОТСМ-ТРИЗ в Европейском институте энергетических исследований и возможности применения ОТСМ-ТРИЗ для стратегии и тактики инноваций».- 2005.
32. Презентация для высшего руководства R & D отдела Alstom Group «Применение ОТСМ-ТРИЗ для решения сложных инженерных задач».- 2005.
33. Презентация на 3-й Международной конференции «Интеллектуальное развитие детей» «Применение ОТСМ-ТРИЗ моделей для развития навыков мышления детей». – Россия, Москва, 2005.

## Семинары

1. 3-х дневный семинар для инженеров "Авто-ВАЗ".
2. Однодневный семинар для преподавателей школ Минска. 1993.
3. 3-х дневный семинар для преподавателей Челябинского педагогического университета. Челябинск, 1994.
4. 3-х дневный семинар для педагогов Ульяновской области. Ульяновск, 1994.
5. 3-х дневный семинар для педагогов Самары. Самара, 1994.
6. Однодневный семинар «ОТСМ-ТРИЗ как универсальный подход к решению проблем» в LG Home appliance laboratory. Южная Корея, Сеул, 1999.
7. «Использование ОТСМ-ТРИЗ технологий для нового поколения концепции продукта». Семинар для членов инновационной команды «Arvin Meritor» Франция, Орлеан, 2001.
8. Семинар для учителей Японии «Использование ОТСМ-ТРИЗ для образования детей». - Корея, Сеул, Сувон, 2002.
9. Семинар для инженеров Peugeot-Citroen «Приложение ОТСМ-ТРИЗ подхода для обхода патентов конкурентов». - 2003.

### **Выставки**

1. Международная выставка "Экспо-91". - Болгария, Пловдив, 1991. «Программное обеспечение, которое помогает изобретать».

### **Лекции**

2. Обучение ТРИЗ с помощью Нелинейных технологий образования - Украина, Севастополь 1997 .
3. Фундаментальный подход к решению задач и инноваций. LG-химический научно-производственный центр. - 1999. Южная Корея, Tanchju 1999 года.
4. ТРИЗ технологии для решения проблем. -Сенека колледж, Канада, Торонто, 1999.
5. День ТРИЗ во Франции, - один из основных докладчиков. 1999. 1999 год.
6. Лекции для топ-менеджеров живой системы LG Living System.- Сеул, Южная Корея, Сеул, 2000.
7. Методы решения проблем. Еврейский общинный центр. - Канада, Торонто, 2000
8. ТРИЗ консалтинг: практические аспекты. Инженерный университет Брно. - Чехия, Брно. 2000.
9. Методы решения проблем. Еврейский общинный центр. - Канада, Торонто, 2001 г.
10. Возможность использования ОТСМ-ТРИЗ для развития творческого воображения. Детский образовательный центр "Pochemuchika". – Канада, Торонто,2001.
11. Использование игры «Да-Нет» с целью развития навыков решения проблем. Детский образовательный центр "Pochemuchika". – Канада, Торонто, 2002.
12. ОТСМ-ТРИЗ рынок услуг и группы потенциальных клиентов. Канадско-Индийская торговая палата.- Канада, Торонто, 2002. 2002 год.

### **Круглые столы**

1. «Круглый стол» для преподавателей русского языка школы в Мюнхене «Использование ОТСМ-ТРИЗ для преподавания других предметов в средней школе и развития навыков мышления».- Германия. 2004.
2. "Круглый стол" «Об инновациях в Европе». Организован European Organization for Quality and European Platform for Transformation.