



# ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ МАСТЕРА ТРИЗ Н.Н. ХОМЕНКО

Андрей Курьян, Дмитрий Кучерявый

Санкт-Петербург, июнь 2018 года

# Почему мы?





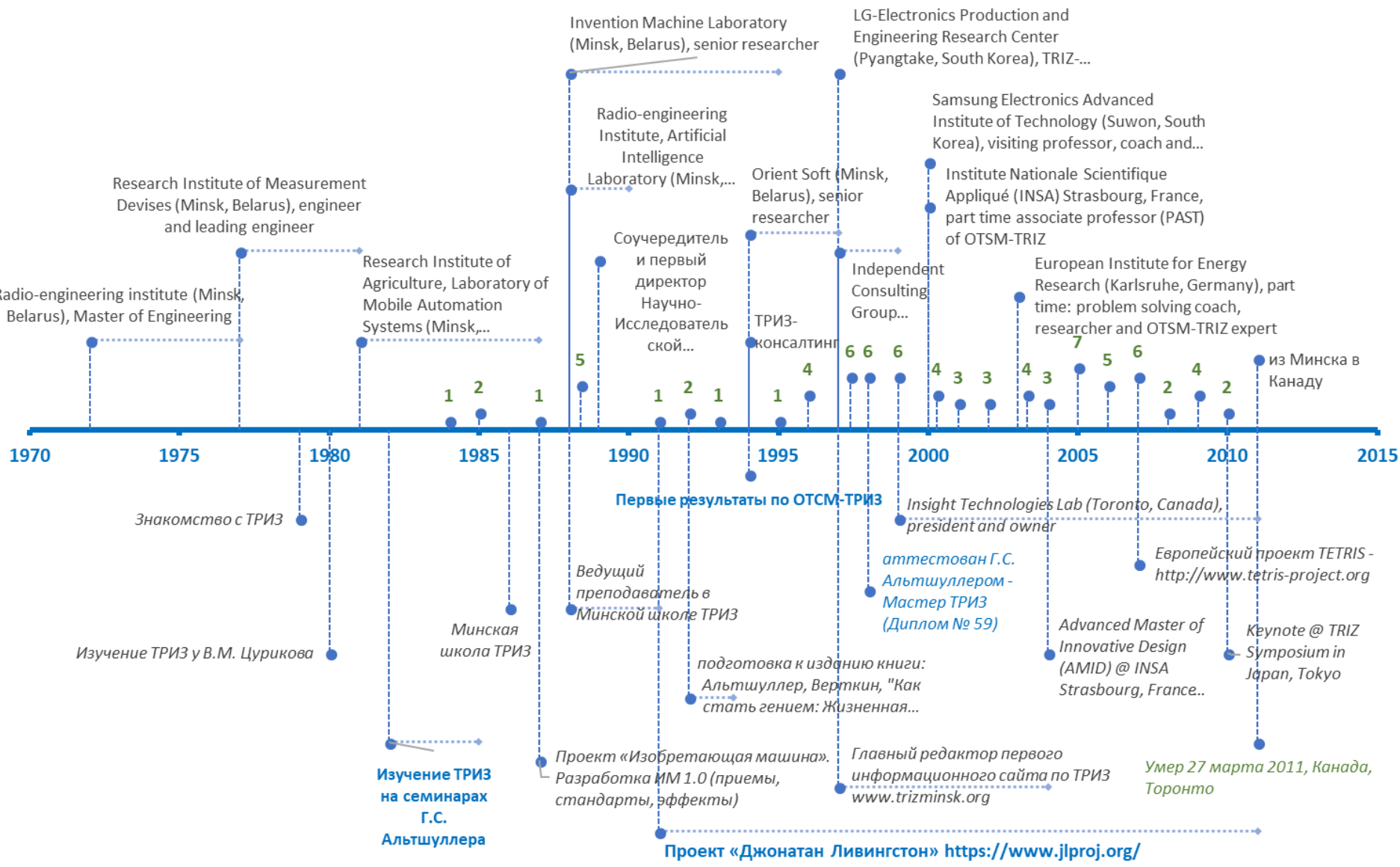
## Who is Nikolai Khomenko?

- First acquaintance with TRIZ –in 1979-80 First teacher – Val Tsourikov.
- Research about ARIZ that have finished up with new notion of Classical TRIZ – Resources. 1982-1984. Invitation from Altshuller for his training.
- Individual education from Genrich Altshuller 1983-1998. Subject: Why TRIZ named a theory? That is why my perception of TRIZ is so different.
- OTSM Research and Development since 1985.
- Leader of Minsk TRIZ school 1986-1998.
- Co-founder of Invention Machine Laboratory 1989. Member of the board and System architect for versions of IM 1.0 and IM 1.5.
- Founder and leader of the Jonathan Livingston Project since 1991.
- First Russian TRIZ expert invited to South Korea in 1997 by LG Production Research Center (LG-PRC). In 2000 invited by Samsung Advanced Institute of Technology (Samsung SAIT).
- Founder of Insight Technologies Lab, 1999, Toronto, Canada.
- Scientific Director of an unique educational program Advanced Master in Innovative Design. INSA Strasbourg, France, 2004-2009.
- Part time OTSM coach at European Institute for Energy Research (EIFER) 2004-2009, Karlsruhe, Germany.

# Что сам Николай Хоменко говорил о себе

1979 - 1980	Первое знакомство с ТРИЗ. Первый учитель - Валерий Цуриков.
1982 - 1984	Исследования в АРИЗ. Разработана новая модель ресурсов. Приглашение от Г.С. Альтшуллера на его семинар.
1983 - 1998	Индивидуальное обучение у Г.С. Альтшуллера. Предмет исследований: почему ТРИЗ называется теорией? Это объясняет, почему мое понимание ТРИЗ так отличается от других.
1995 -	Разработка ОТСМ-ТРИЗ
1986 - 1998	Лидер Минской ТРИЗ школы
1989	Со-основатель НИЛИМ (Научно-Исследовательской Лаборатории Изобретающих Машин). Член правления, системный архитектор ИМ 1.0 и ИМ 1.5
1991	Основатель и лидер проекта Джлнатан Левигнстон
1997	Первый ТРИЗ эксперт из СНГ, приглашенный в Южную Корею, LG Production Research Center (LG-PRC)
2000	Приглашение в качестве ТРИЗ эксперта в Samsung Advanced Institute of Technology (SAIT)
1999	Основатель Insight Technologies Lab, Toronto, Canada
2004 - 2009	Научный директор уникальной образовательной программы Advanced Master in Innovative Design, INSA, Strasbourg, France
2004 - 2009	ОТСМ коуч (part-time) в European Institute for Energy Research (EIFER), Karlsruhe, Germany

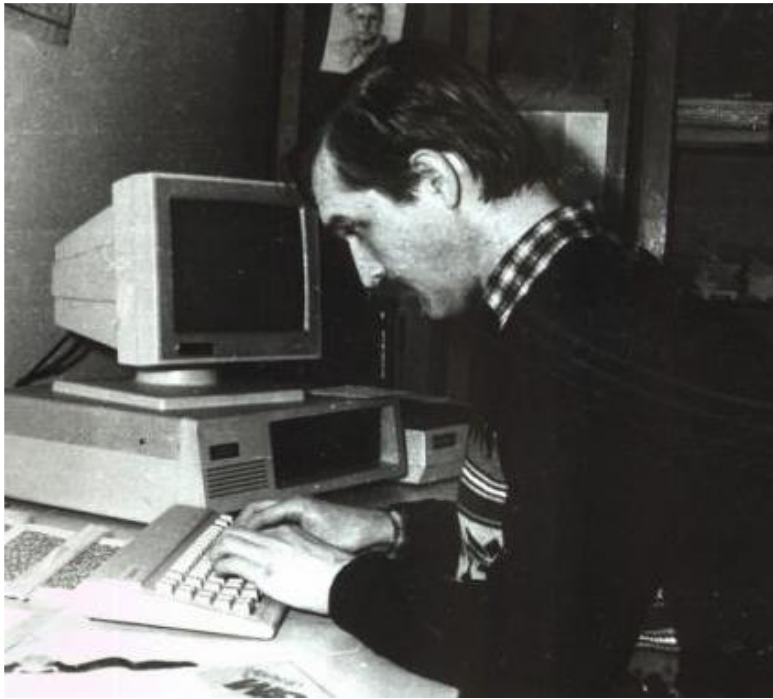
# События и этапы жизни Николая Хоменко





# МИНСК, 1979 - 1997





- 1980. Начало работы в ЦНИИМЭСХ и знакомство с Н.Н. Хоменко.
- 1981 - 1983. Совместная с Н.Н. Хоменко деятельность по совершенствованию плуга. Николай Хоменко рассказывает о ТРИЗ и показывает, как с помощью ТРИЗ можно решать изобретательские задачи
- 1983 - 1987. Совместный проект по разработке выравнивателя почвы. Изучение ТРИЗ в Минской школе ТРИЗ, где преподавал Н.Н. Хоменко.

*В период совместной работы в ЦНИИМЭСХ мы часто обсуждали рабочие вопросы в «курилке». Николай делился секретами использования инструментов ТРИЗ. Позже я понял, что эти разговоры были одними из первых опытов [Николая Хоменко] в преподавании ОТСМ-ТРИЗ.*

*[Воспоминания Николая Шпаковского, 2018]*





- 1987 - 1989. Начало работы над 1-ым прототипом системы «Изобретающая машина» на персональном компьютере в квартире В.М. Цурикова совместно с Евгением Лесковцом и Андреем Курьяном
- 1989. Со-учредитель НИЛИМ. Член совета директоров НИЛИМ
- 1989 - 1990. Системный архитектор в проекте «Изобретающая машина 1.0»
- 1990 - 1991. Разработка прототипа «ИМ-АРИЗ». Лидер команды, которая включала также Андрея Курьяна и Андрея Соловья. Эксперименты с гипертекстом и сценариями диалога решателя с системой
- 1991 - 1993. Системный архитектор проекта и «Изобретающая машина 1.5». Эксперименты с моделью «Элемент - имя признака - значение»



- 1987-1988. Знакомство с Н.Н. Хоменко как с ведущим преподавателем Минской Школы ТРИЗ.
- 1988-1992. Совместная работа в НИЛИМ, IM-Lab над проектом Изобретающая Машина.
- 1994 - 1996. Совместные консалтинговые проекты в Минске
- 1997 - 2004. Совместная разработка и поддержка сайта <http://www.trizminsk.org/>
- 2001 - 2006. Совместная работа в INSA Strasbourg и других исследовательских и педагогических проектах (Франция, Германия, Италия, Мексика).

*Николай открыто и бескорыстно помогал тем кто интересовался ТРИЗ и ОТСМ-ТРИЗ. Он не терпел лицемерия и ходов в обход. Бывал наивен при первой встрече, и непреклонен, отстаивая свою точку зрения. Мы много обсуждали и делились результатами преподавательской и исследовательской работы в 1997-2004 годах. Он вовлекал в свои проекты. Мои проекты были всегда менее масштабные. Позже мои исследовательские интересы сместились в сторону прогнозирования и платформа для совместных разработок стала меньше. Николай помог мне многому научиться и в профессиональном, и в человеческом аспектах. Спасибо ему огромное!*

[Воспоминания Дмитрия Кучерявого, 2018]



- 1976. Знакомство с Н.Н. Хоменко.
- 1980-ые. Совместная преподавательская деятельность. Посиделки у В.М. Цурикова.
- 1987 - 1993. Совместная работа в НИЛИМ. Совместные консультационные проекты на Минском Моторном заводе, заводе Горизонт

*В 80-х (до НИЛИМ), а затем в НИЛИМ мы много общались по методикам. Очень много - по АРИЗ. Регулярно общались по методам формулирования задач. Часто принимали участие в обучающих семинарах по ТРИЗ как соведущие семинаров; а также в консультационных проектах. Николай Хоменко заложил фундамент системного подхода к анализу проблем; формировал и развивал команды ОТСМ-ТРИЗ педагогов, впитавших его идеи.*

[Воспоминания Игоря Девойно, 2018]





- 1987. Знакомство с Н.Н. Хоменко. Совместная работа над прототипом системы «Изобретающая машина» (ИМ 1.0)
- 1988. Изучение ТРИЗ в Минской школе ТРИЗ у Н.Н. Хоменко
- 1989 - 1990. Работа в одной команде с Н.Н. Хоменко и А.М. Соловьев по созданию системы ИМ-АРИЗ 1.0
- 1991 - 1993. Совместная работа с Н.Н. Хоменко по созданию системы ИМ-Алгоритм 1.0.
- Февраль, 2011. Последняя встреча в Минске. Обсуждение ОТСМ-ТРИЗ

*Я запомнил Николая Хоменко как очень открытого и доброго человека, прекрасного педагога, который стремился объяснить непонятные моменты до их полной ясности, отличного коллегу, который щедро делился своим опытом в ТРИЗ и жадно впитывал знания своих коллег в сфере информационных технологий и искусственного интеллекта. Эти черты характера помогли Николаю в создании ОТСМ-ТРИЗ, в частности, при разработке моделей и инструментов ОТСМ-ТРИЗ, в которых прослеживается органичный синтез знаний из разных дисциплин и отраслей.*

*[Воспоминания Андрея Курьяна, 2018]*



*Николай был моим "крестным отцом" в ТРИЗ. Он и Валерий Цуриков - первые ТРИЗ-спецы, с которыми я встретился лично в 1989.*

*Встреча произвела громадное освежающе-контрастное впечатление. Дело в том, что я перед этим был на научной конференции, где моё сообщение весьма хвалили. Но там в целом было весьма скучно, а здесь - то есть тогда в Минске - кипела живая захватывающая работа. При этой же встрече были подарены Николаем книги, которые не удавалось разыскать, получены адреса наиболее активных ТРИЗ специалистов с краткой и внятной характеристикой - кто в чём особенно силён, чем примечателен в профессиональном и человеческом отношении...*

*...Мы как то чаще стали общаться, когда я начал работать в Южной Корее. Николая интересовали подробности здешнего развития. Мне были интересны его воспоминания о начале работы в этом казавшемся труднейшим, если не сказать - бесперспективном, регионе. Частенько на ко-русских ТРИЗ посиделках поднимался тост за Николая Хоменко - как за Первопроходца в Южной Корее.*

*Не все аспекты энергичной и обширной деятельности «крестного» мне достаточно хорошо известны. Судя по результатам - что таковым же Первопроходцем Николай был и при работе в Страсбурге.*

*Такие же действия совершал при продвижении «детской» ТРИЗ за пределы СНГ. Есть сделанные или инициированные им весьма добротные интернет сайты.*

*[Из воспоминаний Гаума Фейгенсона, 2011. metodolog.ru]*

# Из воспоминаний Бориса Злотина и Аллы Зусман



*Николаю Хоменко Кишиневская школа ТРИЗ, компания Ideation Inc. и мы лично обязаны очень многим.*

*С конца восьмидесятых мы пытались сделать программный продукт, основанный на новом понимании ТРИЗ и вопросов компьютеризации ТРИЗ. Но наши программисты не могли реализовать то, чего мы от них добивались, просто не хотели нас понимать.*

*В самом начале 1992 года мы проводили в Симферополе семинар типа "повышения квалификации" для коллег - ТРИЗовцев. И пожаловались, что программисты не могут реализовать то, что нам надо. А Коля сказал - "да вам нужен обычный гипертекст..." И не просто рассказал, что это такое, но и показал, как войти в хелпы популярной тогда программы MultiEditor и подменить их своими экранами.*

*И благодаря ему всего за месяц мы сумели сделать первый, вполне работоспособный вариант программы "Инструментарий Менеджера", который неплохо продавался в бывшем СССР и стал базой для всех будущих софтов Ideation Inc.*

*...Коля блестяще угадал будущее! Через несколько лет началось бурное распространение Интернета, основанного на HTML (HyperText Markup Language)...*

*Так Коля стал "крестным отцом" всех наших софтов. Потом наши пути разошлись, но мы всегда будем ему благодарны за то, что он для нас сделал...*

[Борис Злотин, Алла Зусман. Из воспоминаний, 2011. metodolog.ru]

# Южная Корея (1997... 2009)

2000-03-14



1997- *LG-Electronics Production and Engineering Research Center* (Pyangtake, South Korea), ТРИЗ эксперт в решении проблем, руководитель исследовательской группы по решению проблем

1999 - *LG-Electronics Learning Center* (Pyangtake, South Korea), приглашенный профессор



2001: преподаватели и студенты,  
*Samsung Electronics*

2000- 2003 *Samsung Electronics Advanced Institute of Technology* (Suwon, South Korea), приглашенный профессор, коуч и тренер в области управления знаниями для решения проблем





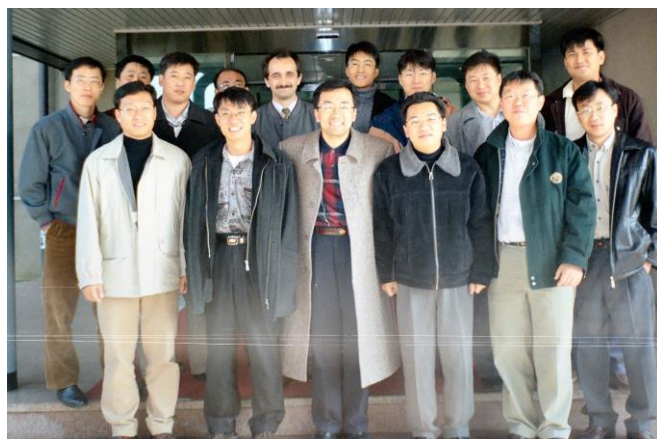
- Июнь, 2000. Создание группы ТРИЗ в составе Нуо June Kim и Николая Шпаковского. Группа ТРИЗ занималась проектами и решением задач.
- Ноябрь, 2000. В группу ТРИЗ перешел Василий Линяшин
- В период 2000 - 2002 года Н.Н. Хоменко каждые 2 месяца проводил в Samsung тренинги по ОТСМ-ТРИЗ и сессии по решению изобретательских задач.
- декабрь, 2002. Николай Шпаковский покинул Samsung

*Приезды Н.Н. Хоменко давали мощный импульс для решения реальных задач в проектах. Во время таких визитов проходило много плодотворных дискуссий по ОТСМ-ТРИЗ между Николаем Хоменко, Василием Линяшиным и мной.*

[Из воспоминаний Николая Шпаковского, 2018]



2002 ноябрь: группа тризовцев после семинара в Корейском Университете



1999: первая группа студентов 5-дневный семинар АРИЗ-85В, LG-Electronics Learning Center



Samsung Advanced Institute of Technology provides an award of personal recognition

# Франция (1999... 2010)



2005: команда преподавателей, INSA Strasbourg, France

Training based on the Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ) and on the General Theory of Advanced Thinking (OTSM-TRIZ)

406 teaching hours (theory, practical sessions and group work) :

- eleven 35 hours units and
- one 21 hours methodology seminar, focused mainly on describing and analyzing the work linked with the professionally oriented thesis.

who is concerned?

- Researchers
- Holders of a MASTER, or equivalent post-graduate degree
- Engineers in design offices
- Experienced consultants



# Advanced Master of Innovative Design (AMID)

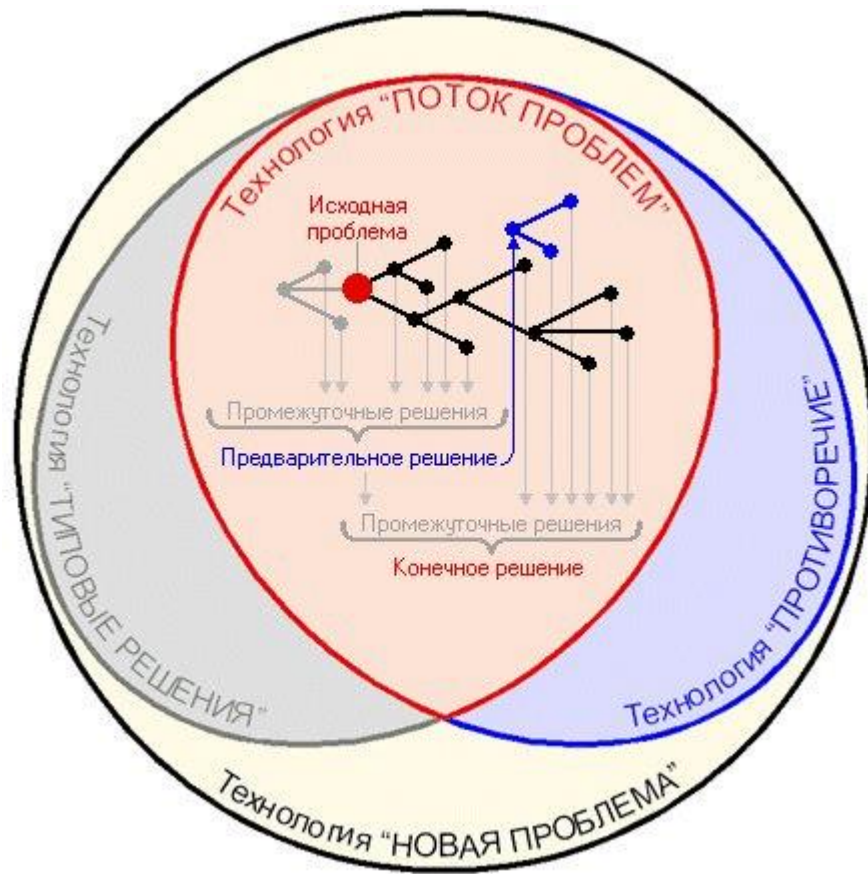


Created in 2004: the Master's degree in innovative design has received the accreditation of the Confédération des Grandes Ecoles.

- Nikolai Khomenko participated from 2002 to 2009
- From 2004 to 2011: 52 students including 9 PhD students & 2 academic researches.
- 2006: 2 groups = 23 students in Monterrey, Mexico for “Mastering Classical TRIZ and OTSM”

*“Advanced Master in Innovative Design, still at this time the highest diploma related to TRIZ and OTSM formally recognized by an education authority.” - Denis Cavallucci, 2018*

2004, 2006, 2010: студенты и преподаватели



*“The course has forced the biggest change in years in my way of approaching problems and analyzing them.*

*The majority of the innovative solutions proposed by the method are better adapted to a research context where no solution is known, than to an industrial context where the desire is to reduce the cost of well known solutions.*

*Nevertheless, the problem analysis tools are extremely powerful in all situations.*

*Over time I am finding the effects of the change in mentality are growing rather than fading away.”*

- Chris RHODES, Arvin Meritor Company

1999: Н. Хоменко - Базовые технологии ОТСМ-ТРИЗ

## Название тем некоторых кандидатских диссертаций:

- 2003 - Contribution to the definition of contingent processes in the development of information systems: Proposal of an approach oriented towards the identification of key problems
- 2004 - Contribution to the formulation of design problems for technical systems. Study based on the TRIZ.
- 2005 - Contribution to the integration of regular and inventive approaches in design. Application to the injection of thermoplastics
- 2009 - Help in the management of innovation activity through the approach of problem networks: Application to the problem of integration of Marketing and R & D services

## Название тем некоторых выпускных работ AMID:

- Application of OTSM-TRIZ theory to design the Business Model on Self Publishing on demand
- Case Study of a LPG powered soldering Iron
- Strategies of SMEs to formulate collaborative innovation projects with R&D laboratories
- Improvement of the batch record process in the pharmaceutical industry
- Wiper blade creativity (automotive industry)
- Thin Tank Project: Fuel storing and delivering system
- Products for Cross-Border Traffic, Bombardier
- Dye Solar Cells: Application of TRIZ to increase their efficiency

# ОТСМ-ТРИЗ Педагогика





- 1987. Знакомство с Н.Н. Хоменко.
- 1992 - 1994. Встречи на ТРИЗ-конференциях и сотрудничество в составе группы ТРИЗ-ШАНС
- 1999 - 2003. Сотрудничество в составе проекта Джонатан Левингстон
- 2008 - 2009. Встречи в рамках европейского проекта ТЕТРИС

*Встречи и общение [с Николаем Хоменко] позволили усовершенствовать понимание ОТСМ, а также возможности ее использования применительно к педагогике.*

*Совместная публикация: статья Мурашковска И.Н., Хоменко Н.Н. "Третье тысячелетие: образование и педагогика", Новые ценности образования: ТРИЗ-педагогика, 2003, выпуск 1(12), с. 29-34. Для диссертационного исследования "Investigation of Adults Lifelong Learning" я с поддержкой Николая использовала технологию потока проблем. Диссертация защищена в 2013 году в Латвийском университете. Николай два раза организовал мои семинары для педагогов в Минске.*

*[Ингрида Мурашковская, 2018]*



- 1987. Знакомство с Н.Н. Хоменко на ТРИЗ конференции в Петрозаводске
- 1988-1997. Встречи на Петрозаводских семинарах.
- 2002. Страсбург. Конференция и стажировка в INSA, Strasbourg, France.
- 2009. Последняя встреча в Минске
- 2011. Последний разговор по Скайпу

*Деловой переписки у нас было не очень много. 10 лет, пока у меня был экспериментальный класс, я вообще редко писала письма. А потом, в основном, мы обсуждали какие-то вещи очно. Либо я участвовала в обсуждениях его текстов или с ним эти тексты обсуждала. Еще я пыталась его редактировать, и вот по этому поводу переписка была.*

*Я, пожалуй, больше получила от того, что он присылал тексты для обсуждения. И мои тексты обсуждал. В итоге система моделей проблемно-ориентированного обучения, которую я защитила диссертацией и с которой до сих пор работаю по сути была сделана на основе тех представлений, которые я получила от Николая. Я в последние годы почти не занимаюсь наукой, больше - практикой, но когда мне надо решить какую-то достаточно общую проблему (например, понять, как можно работать с педагогическими противоречиями или спланировать развитие образовательной системы), я ориентируюсь на ОТСМ. Возможно, потому, что это наиболее понятный мне как педагогу подход. Он живой и не поверхностный.*

[Алла Нестеренко, 2018]



- 1994. Знакомство с Н.Н. Хоменко на Петрозаводской ТРИЗ конференции
- 1994 - 2011. Постоянная совместная с Николаем Хоменко работа по адаптации моделей ОТСМ-ТРИЗ к работе с дошкольниками и воспитателями ДОУ.

*Совместно с Николаем Хоменко создана СИСТЕМА использования моделей ОТСМ-ТРИЗ по становлению познавательного - речевых навыков в работе с дошкольниками в условиях ДОУ. Данные методики распространены в детские сады России и дают стабильно высокие результаты.*

*Главный проект - Джонатан Ливингстон в рамках которого были совместные выступления и мини проекты. Хоменко Н.Н. практически ежегодно проводил совместно со мной семинары для педагогов ДОУ (Самара, Ульяновск, Минск, ХМАО - Югра: Нягань, Югорск, Череповец, Челябинск и др.). Подготовил мое выступление в качестве ключевого докладчика на конференции TRIZ-COM (США, Милуоки, 2006 год). Н.Н.Хоменко перевел на английский язык учебное пособие "Развитие мышления, воображения и речи дошкольников", которое издали в Ассоциации ТРИЗ. Обеспечил взаимодействие с представителями Ю.Кореи. Выезжала я в Ю.Корею с практическими показами способов работы по ОТСМ - ТРИЗ в 2007 г. и в этом же году принимала делегацию педагогов в ДОУ Тольятти и Ульяновске.*

[Татьяна Сидорчук, 2018]





- 1997. Знакомство с Н.Н. Хоменко. А до этого заочная совместная работа в группе ТРИЗ-ШАНС
- 2000. Мини-конференция по вопросам ОТСМ-ТРИЗ в Варшаве.
- 2001 - 2009. Личные встречи, как в Страсбурге во время учебы в докторантуре, так и в других контекстах во время проектов и семинаров (Винчи и Триест, Италия; Елгава, Сигулда и Юрмала, Латвия; Нюрнберг, Германия).

*Я считаю, что Николай Хоменко оказал очень большое влияние как на формирование моего понимания ТРИЗ, так и на профессиональную деятельность.*

*Мои педагогические разработки, которые начались примерно с 1997 года во многом базировались на идеях ОТСМ-ТРИЗ. В этом плане я считаю, что общение с Николаем оказало большое влияние на развитие ТА-подхода к обучению языкам, автором которого я являюсь с рядом коллег. Николай также принимал активное участие в моем академическом образовании. Он с интересом обсуждал черновики моих работ, начиная со степени бакалавра, и до докторской диссертации. Возможность получить диплом в Страсбурге во многом результат деятельности Николая, который предложил мою кандидатуру коллегам по лаборатории, заинтересованным вопросам использования ТРИЗ в нетехнических областях.*

[Александр Сокол, 2018]



Проект был основан Николаем Хоменко в 1999 или 2000 году и он приглашал участвовать в нем коллег, с которыми ему было интересно сотрудничать. В рамках проекта была так называемая малая группа проекта jlr 7, в рамках которой проходило более тесное общение и сотрудничество. В малую группу входили: Николай Хоменко, Дмитрий Кучерявый, Анна Корзун, Алла Нестеренко, Татьяна Сидорчук, Ингрида Мурашковска, Александр Сокол.

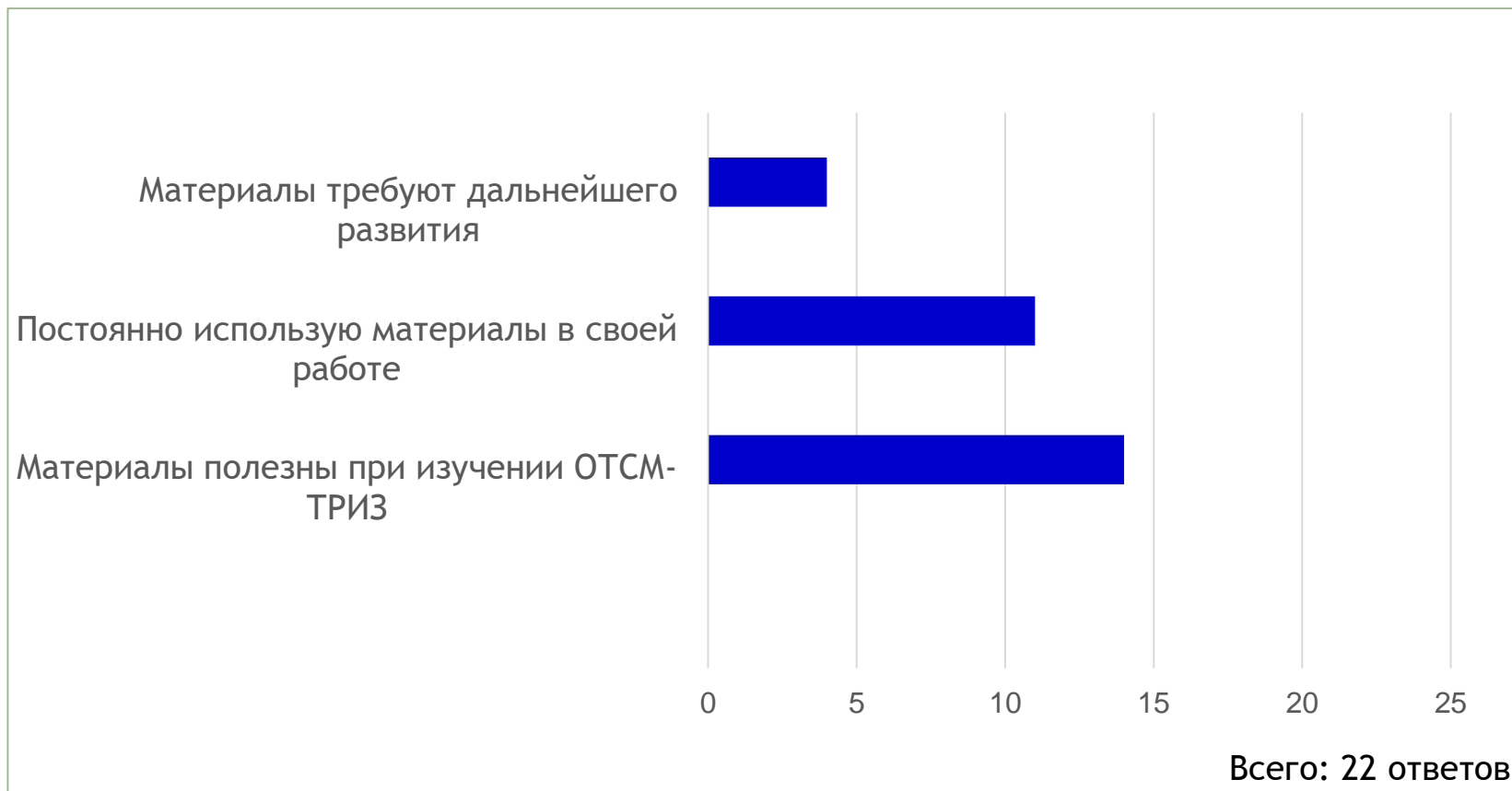
Общение происходило в форме электронных конференций, был активный обмен мнениями, что способствовало сближению понимания ОТСМ и ее практического применения. Одна из основных тем была разработка электронного модульного учебника по ОТСМ-ТРИЗ, что до конца так и не осуществилось.

Основным сайтом для публикаций материалов проекта был сайт Центра ОТСМ-ТРИЗ технологий <http://www.trizminsk.org>. Этим проектом Николай пробовал проверить новую форму организации сотрудничества. В проекте не было жестких правил для участников. В основе была та же идея самоорганизации и нелинейных сетей, что и в теории ОТСМ. Подробнее о проекте можно читать в справке: <http://www.trizminsk.org/e/jl.htm>.

Я вышла из проекта в 2003 году по личным причинам. Насколько мне известно, проект еще какое-то время действовал активно, но постепенно связи между участниками ослабевали и они стали переходить к самостоятельным проектам или к проектам в партнерстве с Николаем. Так Алла Нестеренко взяла на себя обязанности редактора нового сайта проекта <https://jlrproj.org/>, Александр Сокол организовал TA-Group и на базе ОТСМ начал проводить европейские проекты и т.д. Я пишу об этом потому, что для меня <https://jlrproj.org/> - это всего лишь частность проекта Джонатан, созданного Николаем. А сам проект был гораздо шире и богаче.

Наиболее активные участники проекта  
«Джонатан Ливингстон»:

- Козырева Нелли Арнольдовна
- Корзун Анна Валерьевна
- Кучерявый Дмитрий Анатольевич
- Нестеренко Алла Александровна
- Сидорчук Татьяна Александровна
- Сокол Александр Борисович
- Хоменко Николай Николаевич



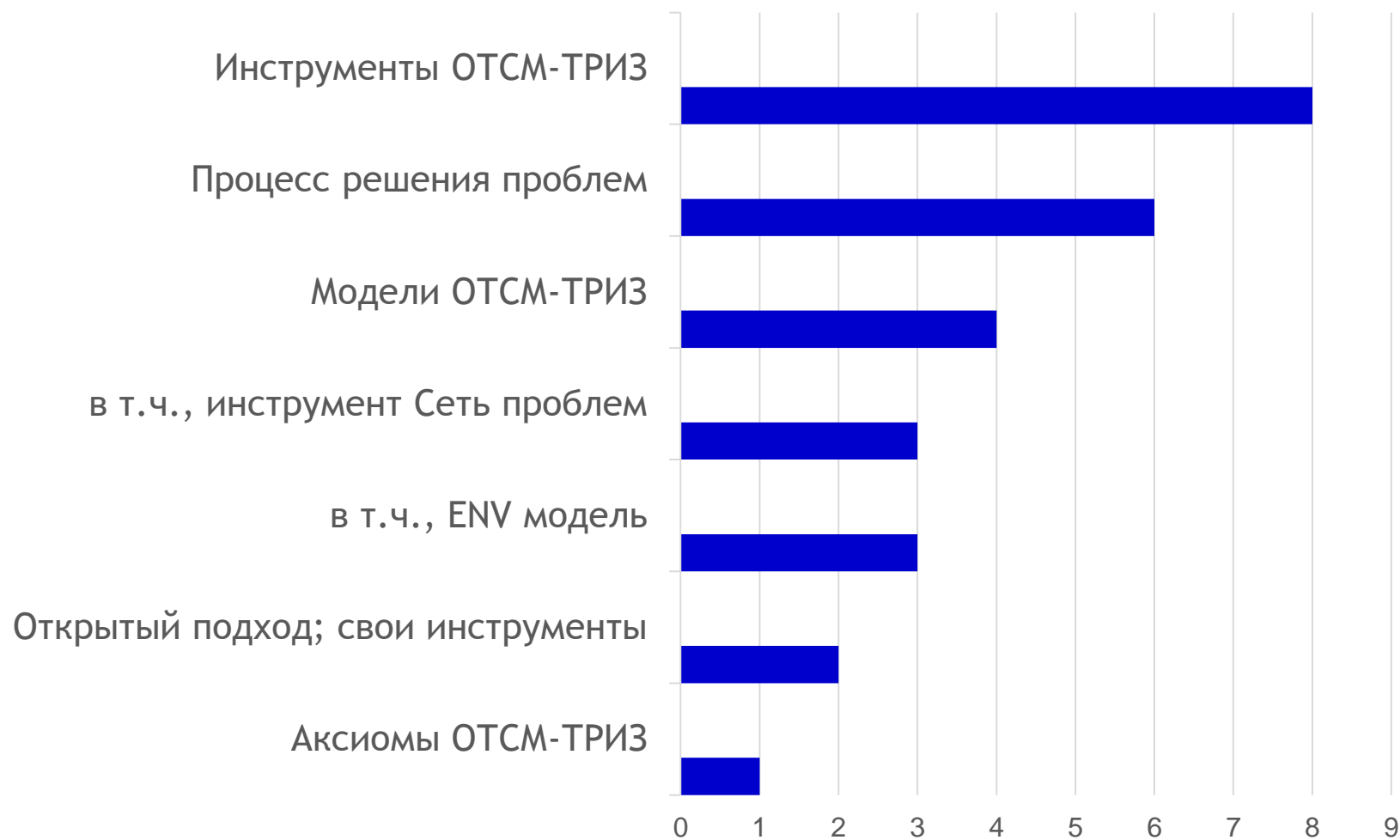


## OTSM-TRIZ



1. Boguslav Bushev, Brno, Czech Republic
2. Denis Cavallucci, Head of CSIP research Team - UMR-CNRS 7357, Strasbourg, France;
3. Ирина Володина, инженер-конструктор " Гомсельмаш", Гомель, Беларусь;
4. Марат Гафитулин, Мастер ТРИЗ, к.п.н., бизнес-консультант, Москва, Россия;
5. Roland De Guio, Full Professor of Industrial and Production Engineering, INSA Strasbourg, France;
6. Игорь Девойно, Мастер ТРИЗ, Минск, Беларусь;
7. Yves Guillou. TRIZ trainings, INSA, Strasbourg, France;
8. Игорь Кайков; специалист ТРИЗ, консультант, Этлингген, Германия;
9. Андрей Курьян, ТРИЗ тренер, ментор инновационных команд, EPAM Systems, Минск, Беларусь;
10. Дмитрий Кучерявый, исследователь, преподаватель, консультант, Strasbourg, France;
11. Ингрида Мурашковска, ТРИЗ-педагогика, Курземский регион, Латвия;
12. Алла Нестеренко, ТРИЗ-специалист (IV уровень), преподаватель ТРИЗ,
13. Георгий Северинец, специалист ТРИЗ из Минска, Пекин, Китай;
14. Александр Сокол, компания TA Group, Рига, Латвия;
15. Татьяна Сидорчук, специалист по ТРИЗ (IV уровень), Ульяновск, Россия;
16. Наум Фейгенсон, Мастер ТРИЗ; Ep+ group, Москва (СПб), Россия;
17. Наталия Чижевская, преподаватель ТРИЗ, Минск, Беларусь;
18. Олег Шмигельский, специалист ТРИЗ и ФСА, Lean-практик, Минск, Беларусь;
19. Николай Шпаковский, Мастер ТРИЗ, Минск, Беларусь;
20. Hongyul Yoon, ТРИЗ Мастер, TRIZ Center, South Korea.

# На Ваш взгляд, что самое интересное и полезное в разработках Н.Хоменко?



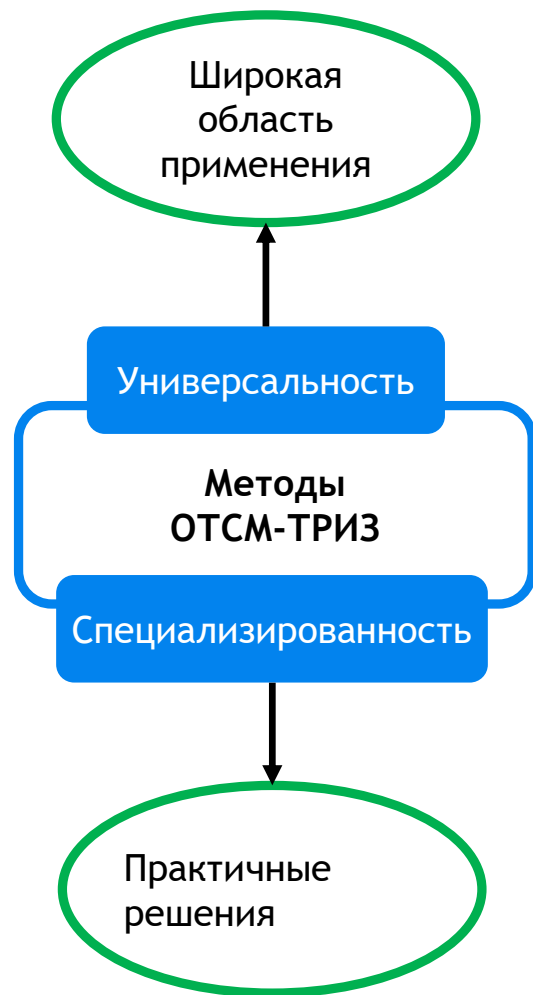
Всего: 14 ответов



## КЛЮЧЕВАЯ ЗАДАЧА ОТСМ-ТРИЗ







Нам необходима теоретическая основа для универсального (не связанного с конкретной отраслью) метода, который будет активизировать наши творческие навыки для решения разнообразных нетиповых проблем и получения практических решений.

Для создания универсального метода нам необходимо сформулировать ряд общих правил, при этом мы должны организовать эти правила таким образом, чтобы получать с помощью них практические решения.

*N. Khomenko. Keynotes for 6<sup>th</sup> TRIZ Symposium in Japan, Tokyo. September, 2010.*



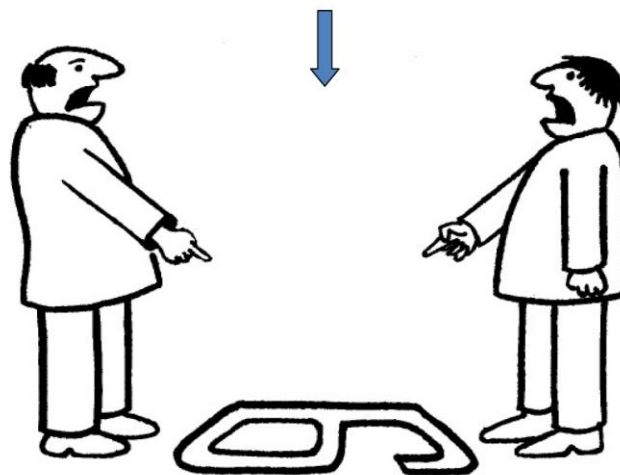
## АКСИОМЫ ОТСМ-ТРИЗ

*Мы мыслим субъективными моделями, которые ограничено отражают окружающий нас мир (материальный и нематериальный).*

© Хоменко Н.Н. Аксиомы общей теории сильного мышления (2012)

## Which Model is better?

Root-Cause of many Disagreements and problems:



Nobody wrong! Everybody describe their perception about something from their own standing point.

**OTSM provide a solution - OTSM Network of Problems.**

© Nikolai Khomenko. Keynote presentation for 6<sup>th</sup> TRIZ Symposium in Japan, Tokyo. September, 2010

*Всякий элемент есть процесс. Всякий процесс может рассматриваться как элемент. Процесс протекает в соответствии с общими объективными законами с учетом конкретных объективных и субъективных факторов.*

© Хоменко Н.Н. Аксиомы общей теории сильного мышления (2012)

- Технологические процессы;
- Поточковый анализ;
- Модели процессов (бизнес-процессов);
- Жизненный цикл системы (продукта);
- Филогенез и онтогенез систем в системном операторе (М. Рубин)

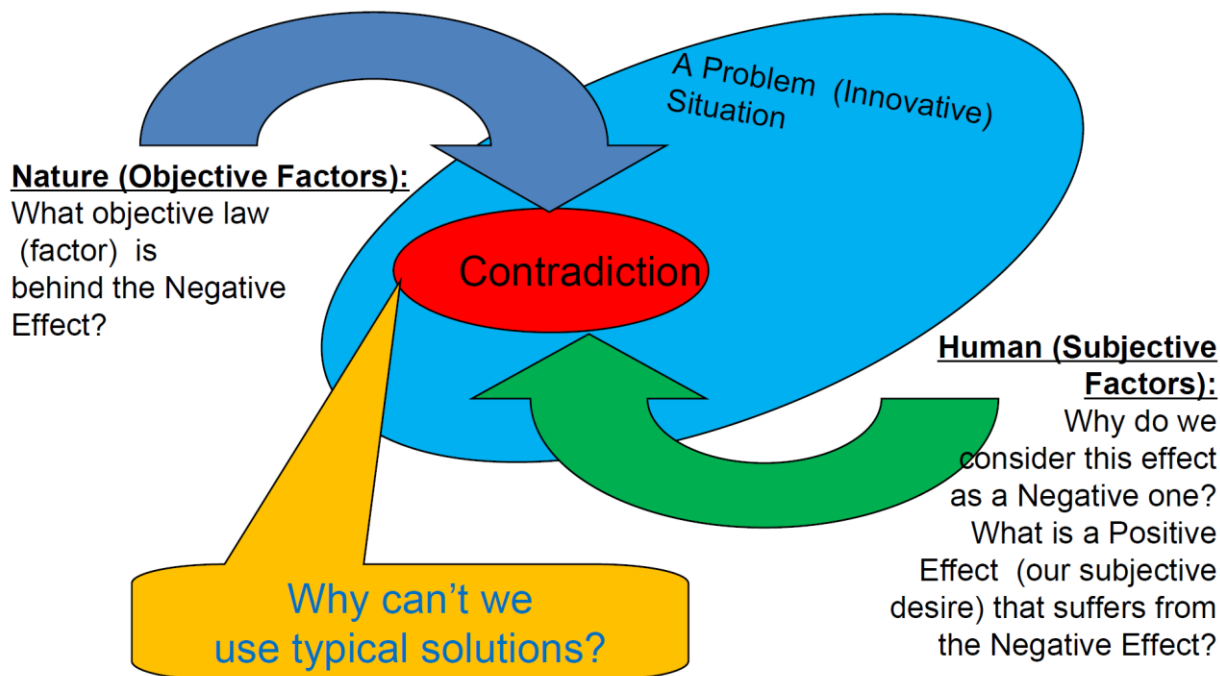


# АКСИОМЫ ПРОЦЕССА МЫШЛЕНИЯ

*Аксиома невозможного.* В целях преодоления психологической инерции в процессе решения проблемы необходимо допускать вещи, которые на первый взгляд представляются невозможными и анализировать последствия такого допущения.

*Аксиома первопричины проблемы.* Всякая проблема возникает как противоречие между субъективными желаниями и потребностями человека в конкретной ситуации и породившими эту ситуацию объективными законами.

## Art of Victory: OTSM Axiom of the Core of our Problems



- В процессе решения необходимо рассмотреть проблему, как минимум, с четырех позиций:*
- первая - позиция решателя (человека, исследующего проблему с целью поиска ее решения).*
  - вторая - позиция контролера (человека, проверяющего формальную сторону выполнения правил анализа проблемы и применения всего комплекса методов и технологий ОТСМ ).*
  - третья - позиция судьи, оценивающего взаимоотношения первых двух дабы понять причины их взаимных разногласий.*
  - четвертая - позиция анализирующего, какими картинками мира пользуются в своем взаимодействии каждый из первых трех (эксперта).*

© Хоменко Н.Н. Аксиомы общей теории сильного мышления (2012)

- Анализ стейкхолдеров (заинтересованных сторон) в системной инженерии ;
- Анализ требований стейкхолдеров (заинтересованных сторон) в бизнес-анализе;
- Техническое противоречие как противоречие требований (М. Рубин).

*Аксиома единства мира. Мир - единая система, подчиненная объективным законам, общим для всех подсистем.*

*Аксиома различия. Каждая система – это часть мира, подчиненная своим специфическим объективным законам.*

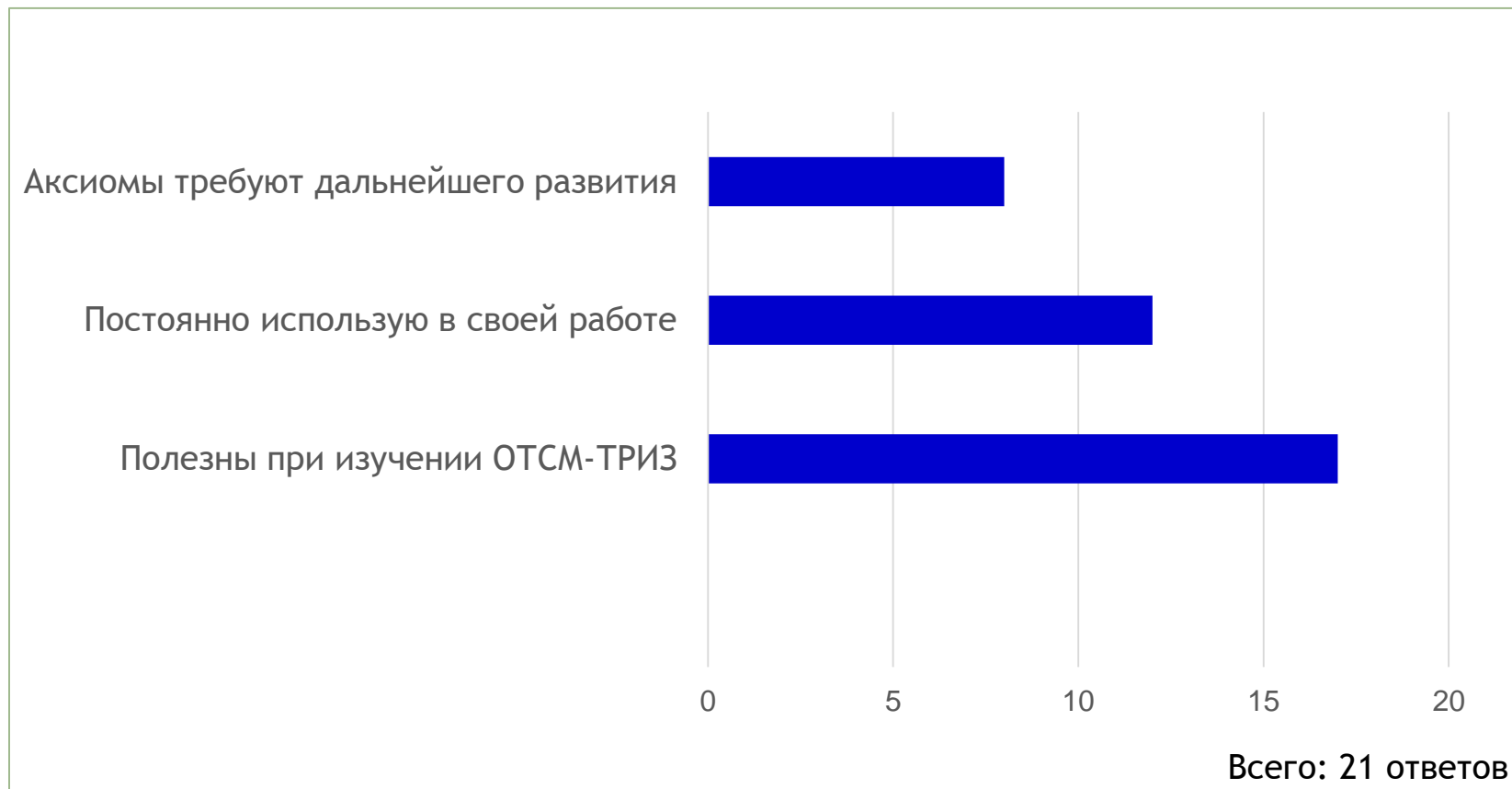
*Аксиома связи единства и различия. Форма проявления закона в конкретной ситуации определяется ее ресурсами.*

Следствия:

Единство и разнообразие мира определяется ресурсами, на которых строятся системы. Все ресурсы подчиняются как общим объективным законам, так и специфическим законам, основанным на их конкретных свойствах.

Общие объективные законы проявляются по-разному в конкретных ситуациях. Причем, различие проявляется в зависимости от характера взаимодействия между самим законом и спецификой конкретной ситуации.

# Какое мнение у вас об аксиомах ОТСМ-ТРИЗ?



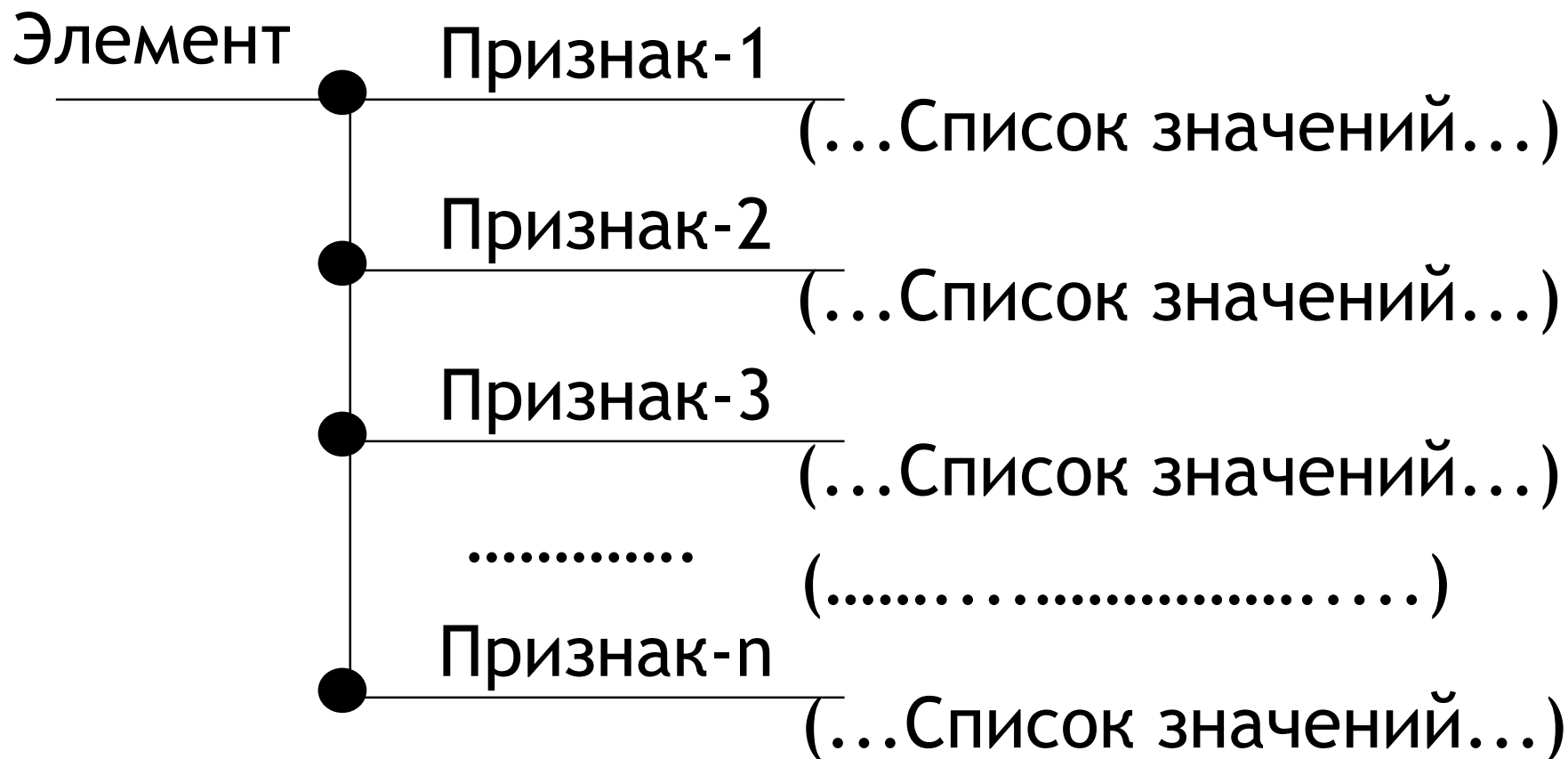
Мнение Yoon Hong-yul: I have been thinking about how to describe them in new ways for popularity.





## МОДЕЛЬ ENV «Элемент - Имя признака - Значение»

Model ENV: Element - Name (of feature) - Value of feature



Признак -1

Признак -2

Признак -3

Признак -4

Признак -5

Признак -6

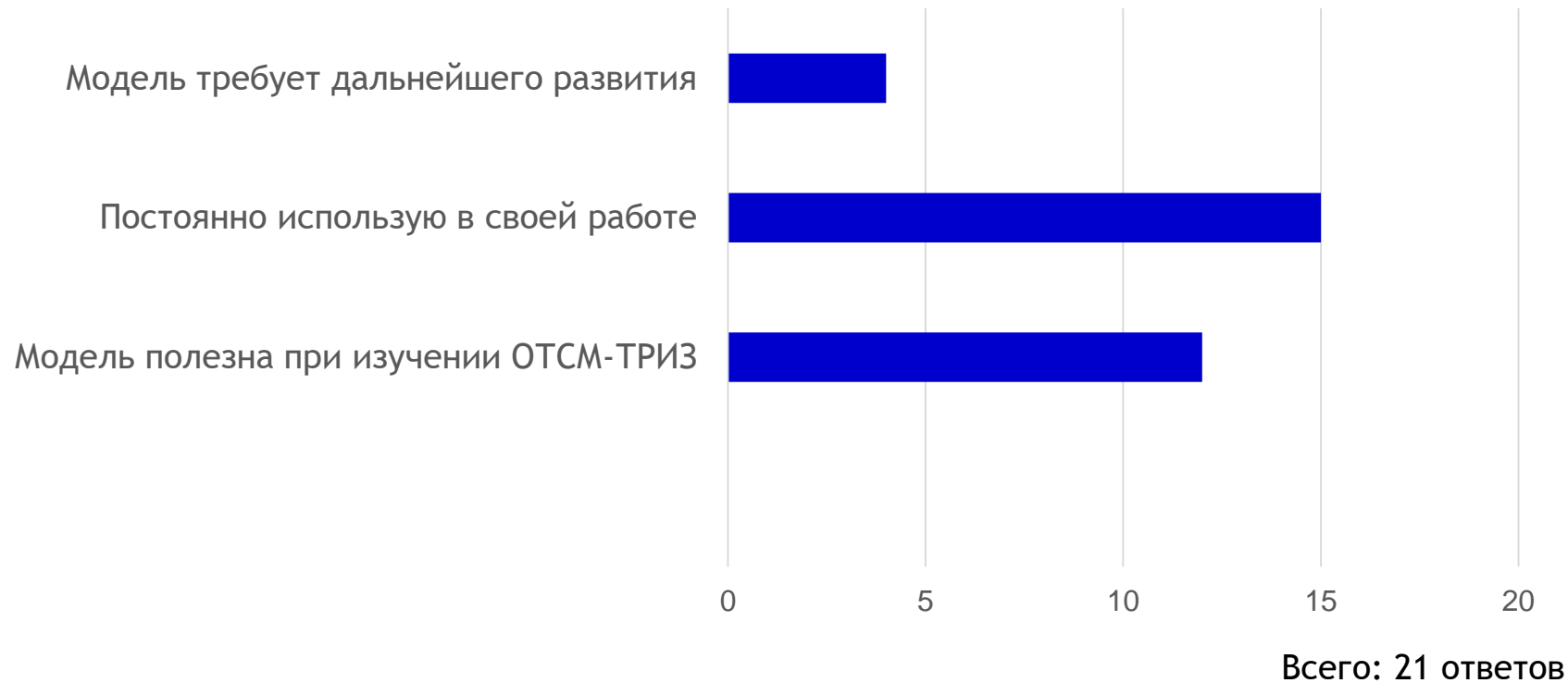
Признак -7

- Учился у Г.С. Альтшуллера
- Мастер ТРИЗ
- Руководил школой ТРИЗ
- Один из со-учредителей НИЛИМ
- Работал в Южной Корее, Франции, Германии
- Разработчик нового направления в ТРИЗ
- Сегодня вы слушаете доклад о его наследии

<Элемент>



# Ваше мнение о модели «Элемент - Свойство - Значение»?

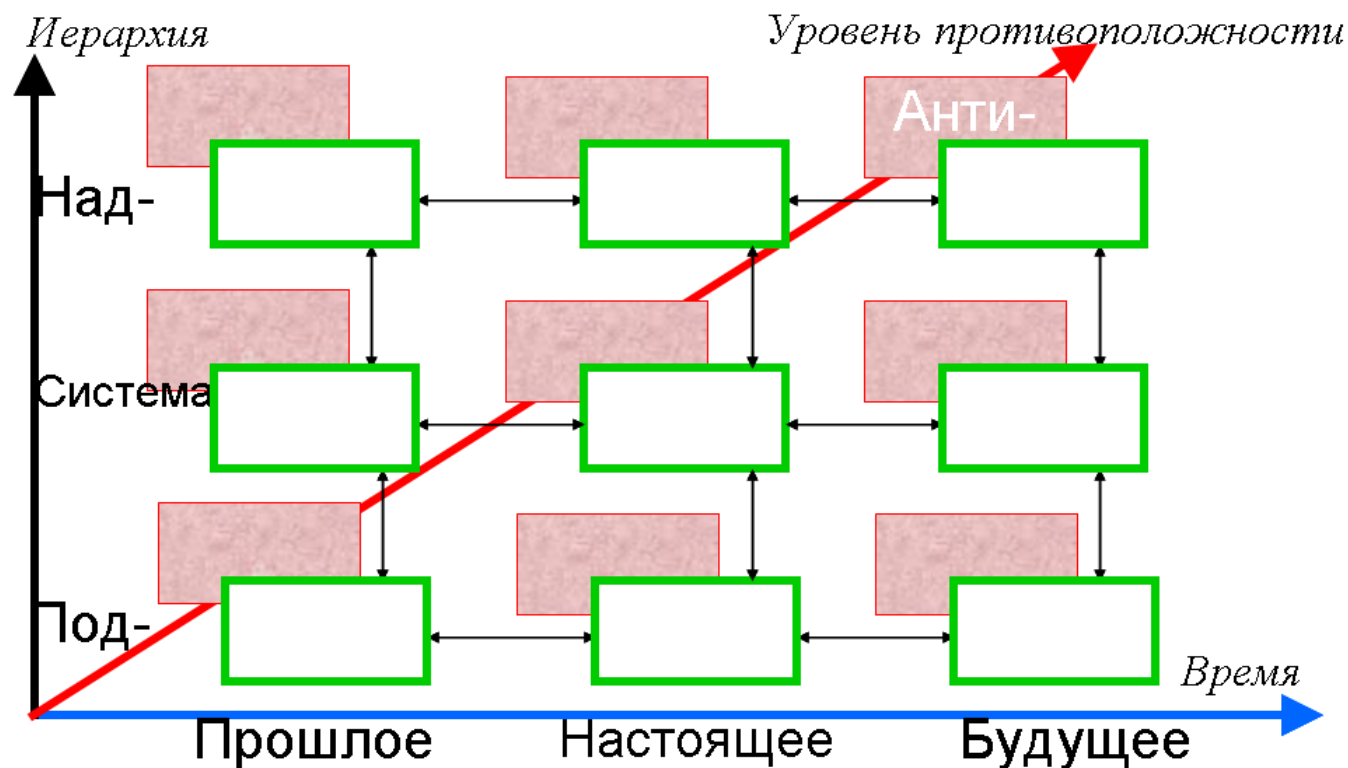






## **МОДЕЛЬ «Расширенная многоэкранная схема мышления»**

# Классическая многоэкранная схема мышления



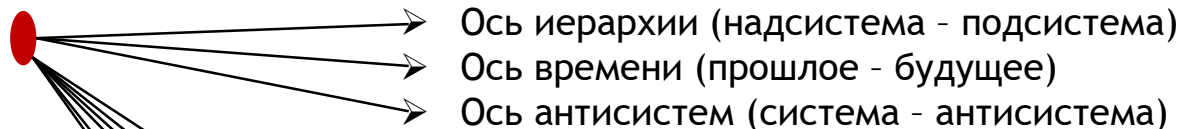
Нужна для:

- Анализа ресурсов, доступных в рамках технической системы;
- Анализа задач, возникающих в технической системе и их связь с подсистемой, надсистемой и т.д.;
- Удержания большого количества объектов в фокусе внимания (обойти ограничение  $5+/-2$ );
- Рассмотрения проблемы во взаимосвязи [с другими проблемами], а не оторвано.

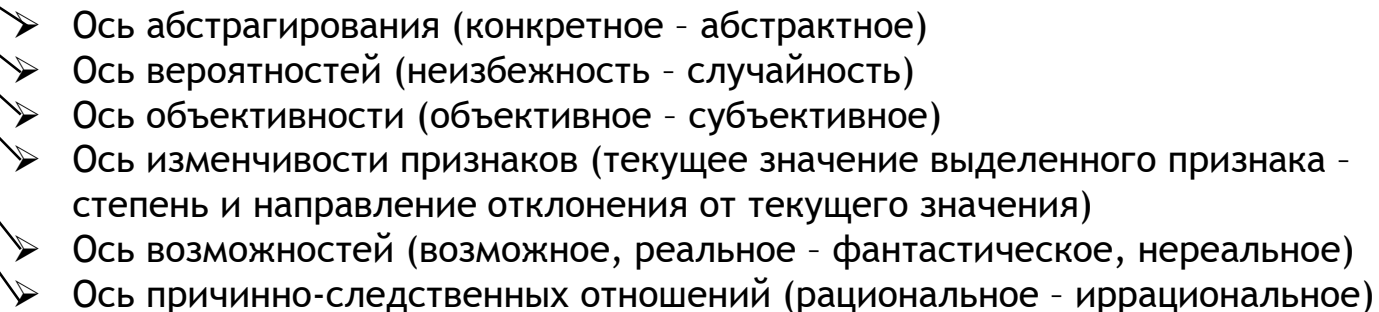
Расширенная многоэкранная схема - это набор параметров, которые мы должны задать и качеств, свойств, необходимых для решения задачи.

Функция РМС - анализ и решение задач. Она нужна для того, чтобы описывать и решать задачи. Это модель для описания моделей. Ее, как и пространство сильного мышления, можно определить как метамодель, в которой строится модель.

## КЛАССИЧЕСКИЕ ОСИ

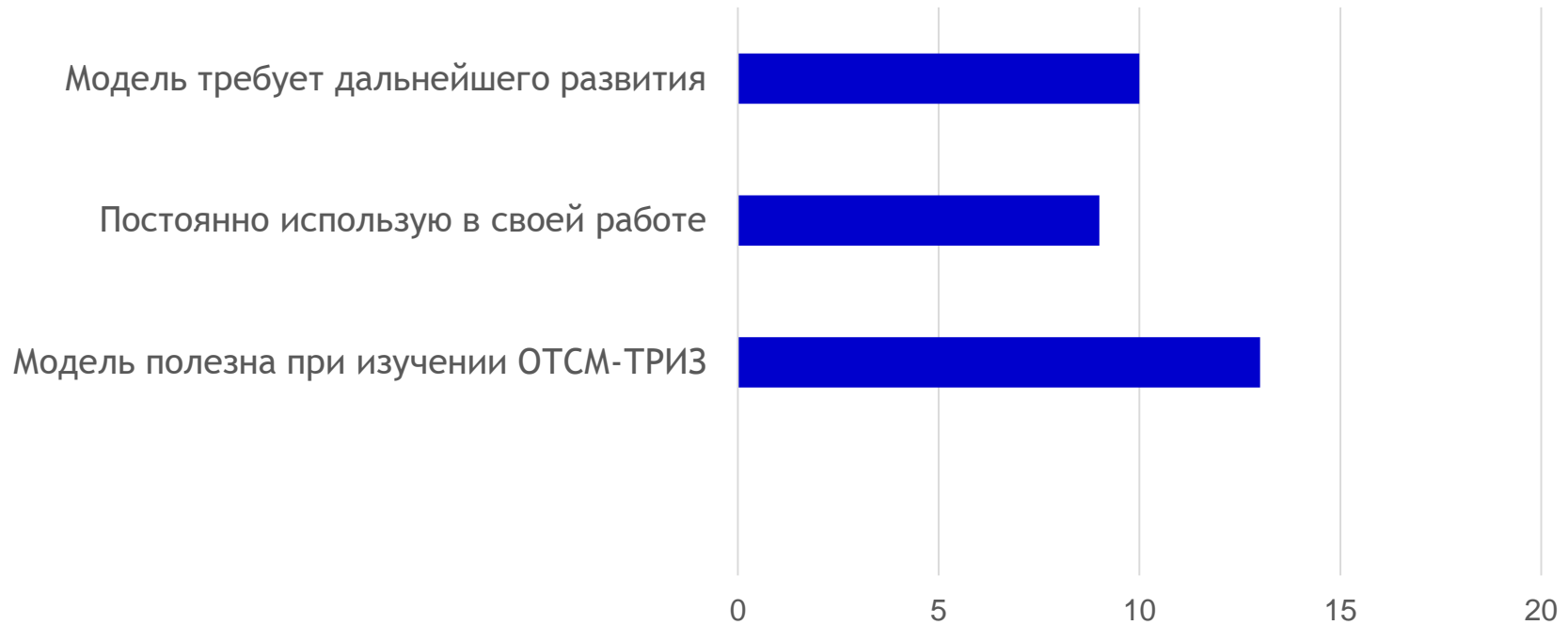


## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСИ



# Ваше мнение о модели расширенной «многоэкранки»?

Всего: 21 ответов





## **МОДЕЛЬ «Клещи».** **Процесс решения изобретательской задачи**

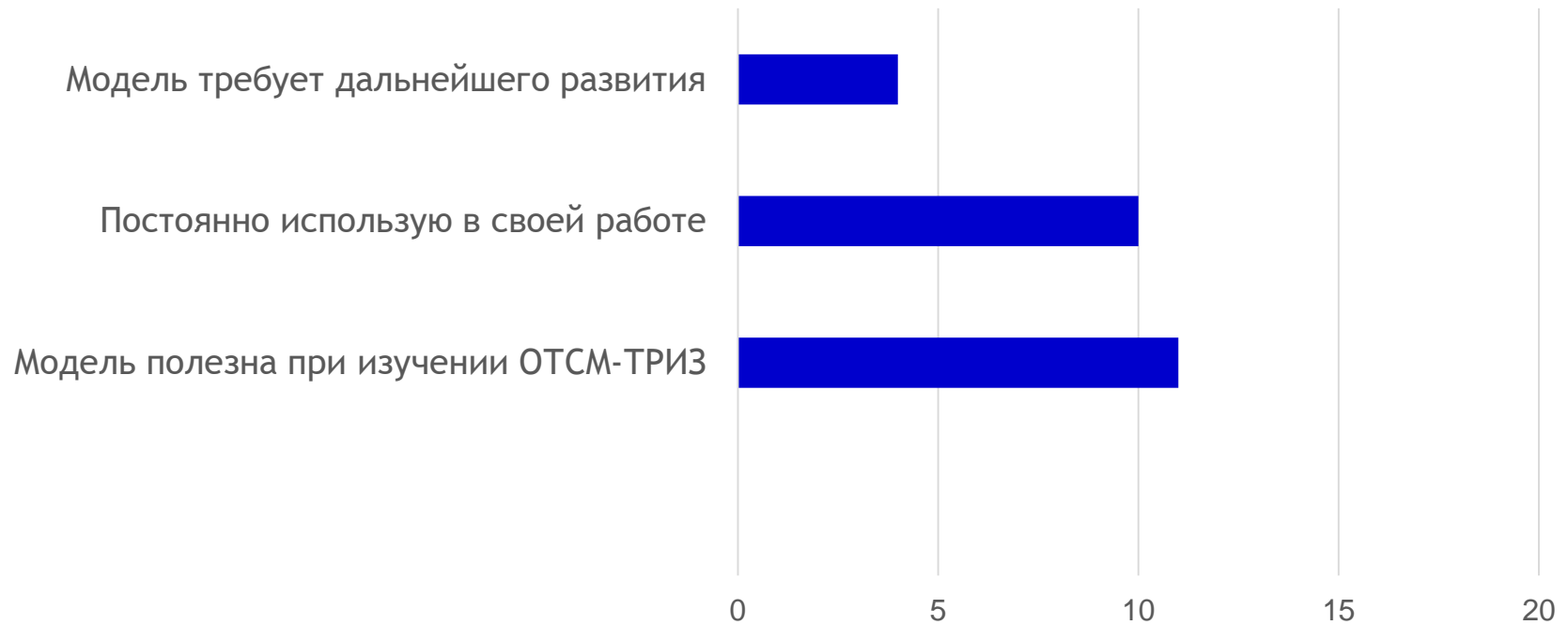


Название модели впервые возникло в ходе развития курса ОТСМ, оно было введено в учебных целях, чтобы помочь обучающимся эффективно обращаться с различными моделями процесса решения проблем, используемыми в классической ТРИЗ и ОТСМ.



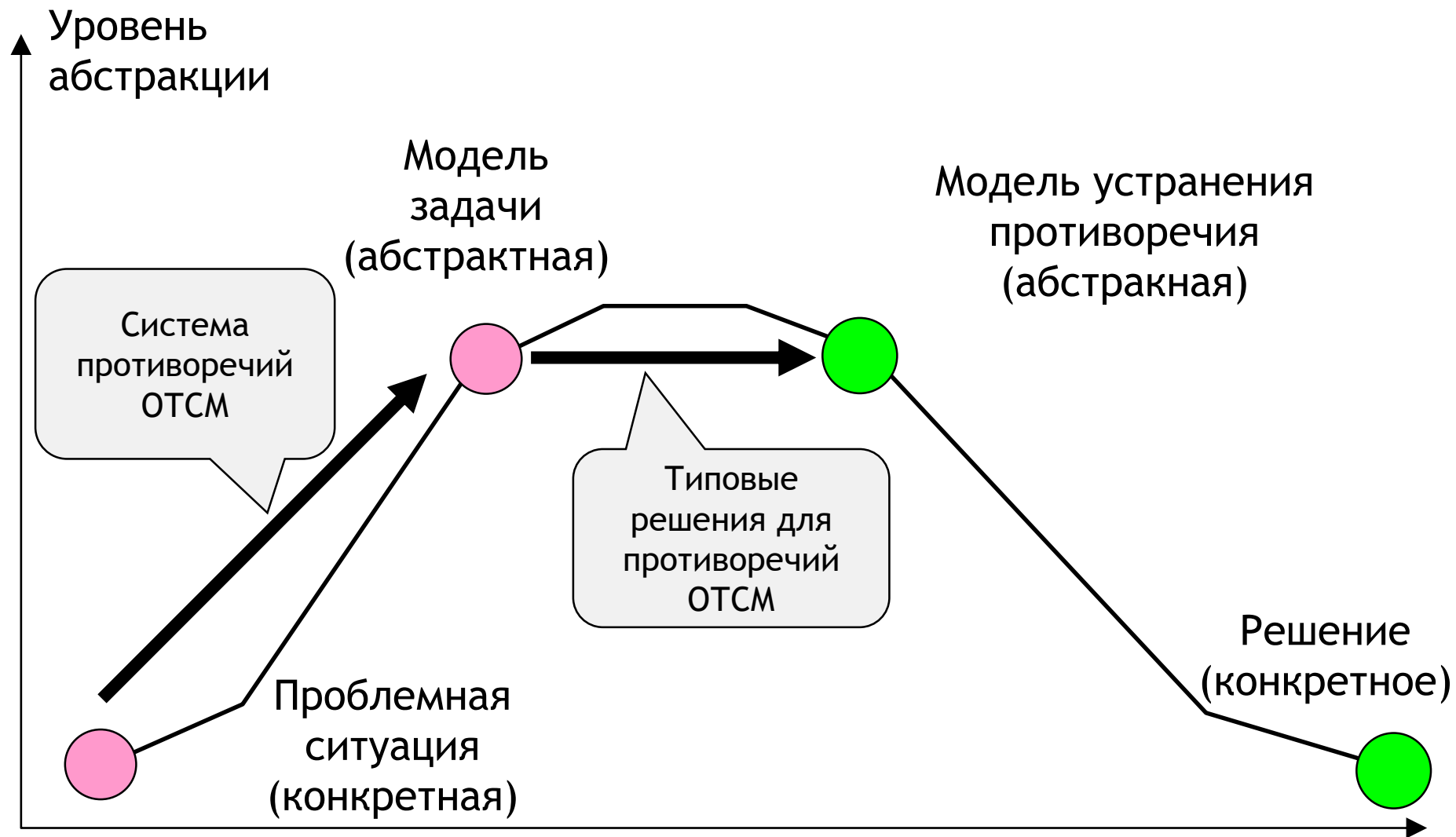
# Ваше мнение о модели «Клещи»?

Всего: 21 ответов



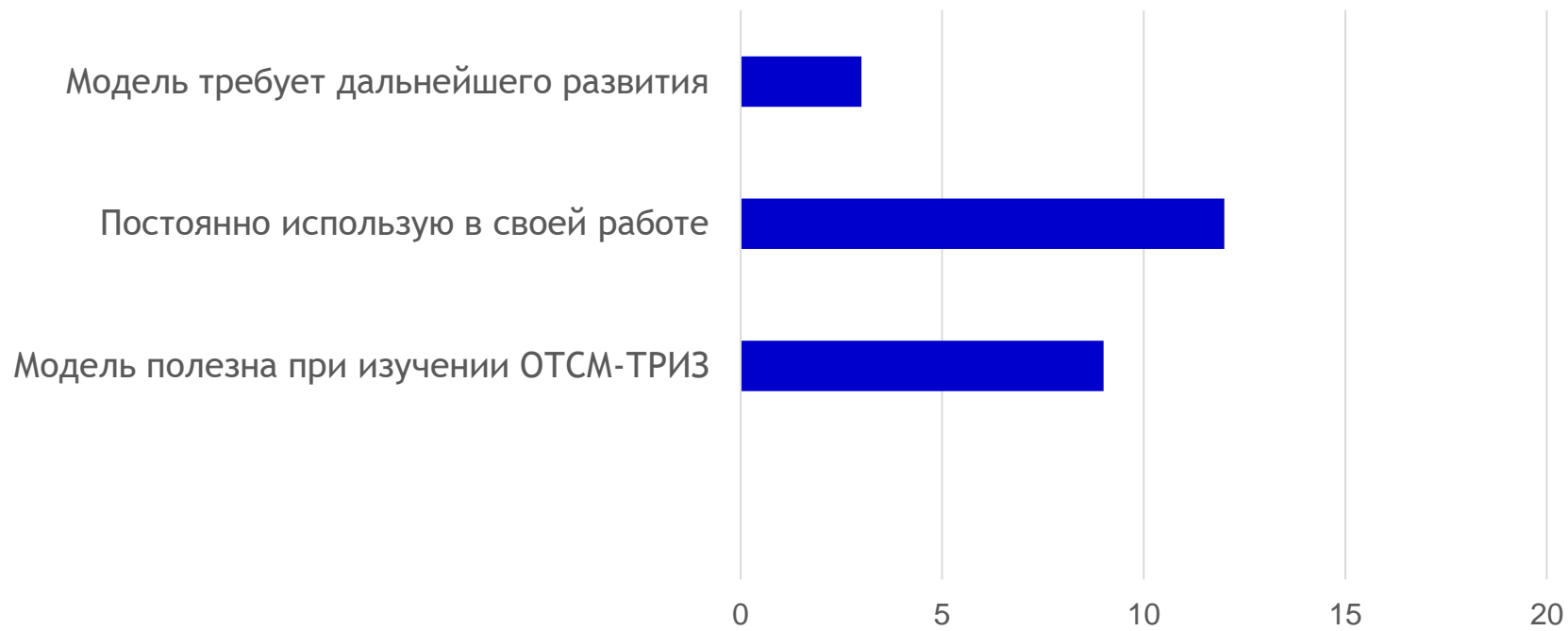


## **МОДЕЛЬ «Холм».** **Процесс решения изобретательской задачи**



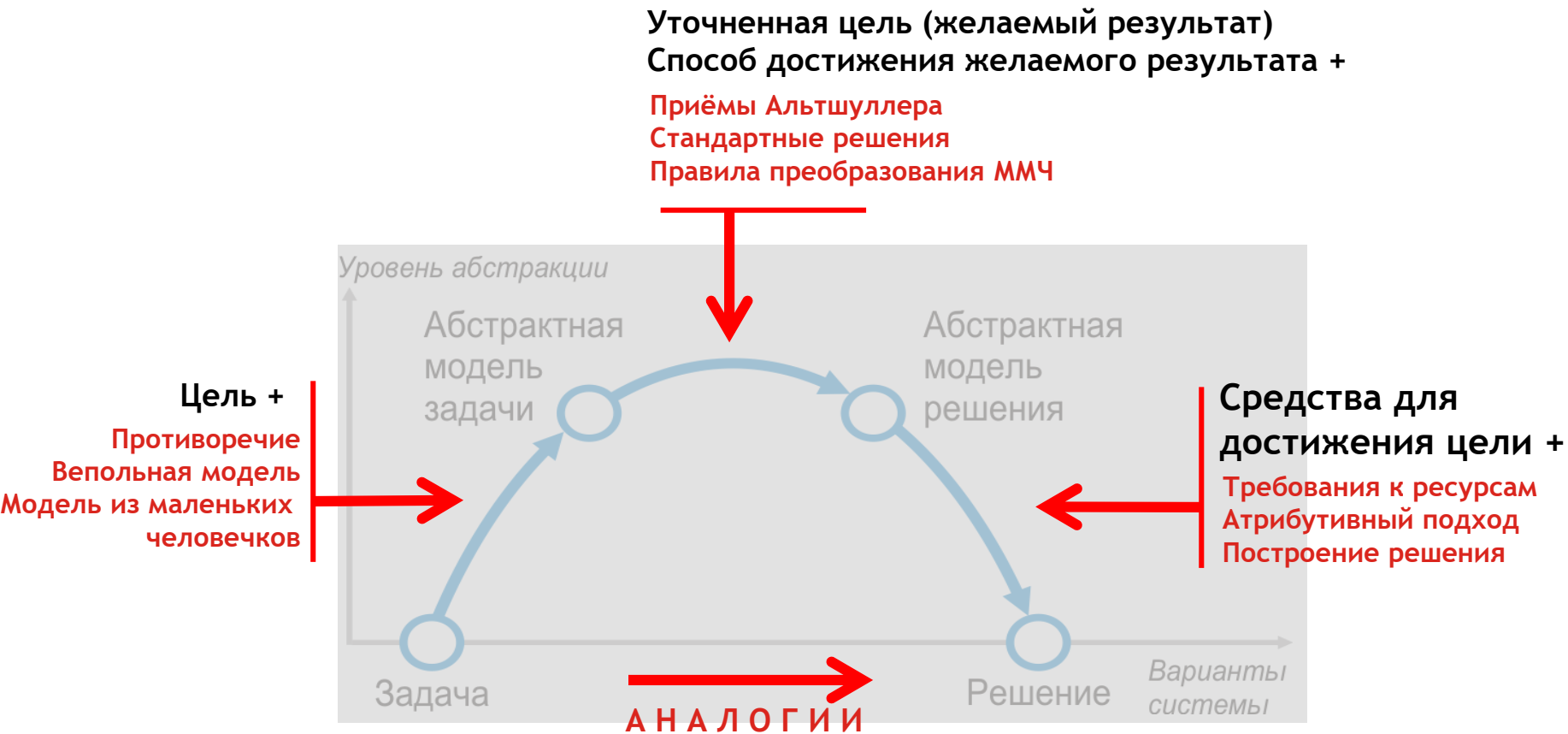
# Ваше мнение о модели «Холм»?

Всего: 21 ответов



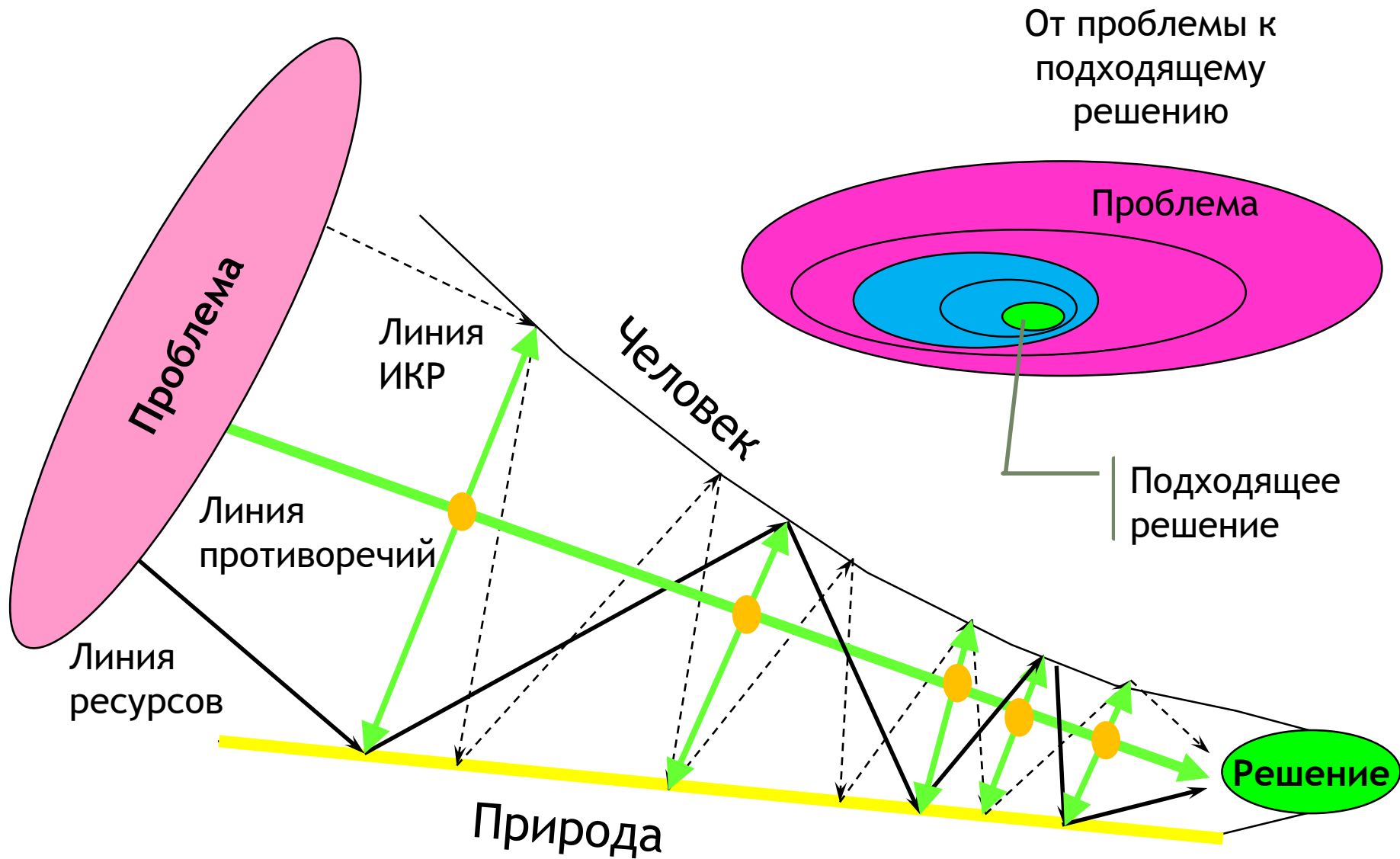


# Модель «Холм». Расширение Шпаковского



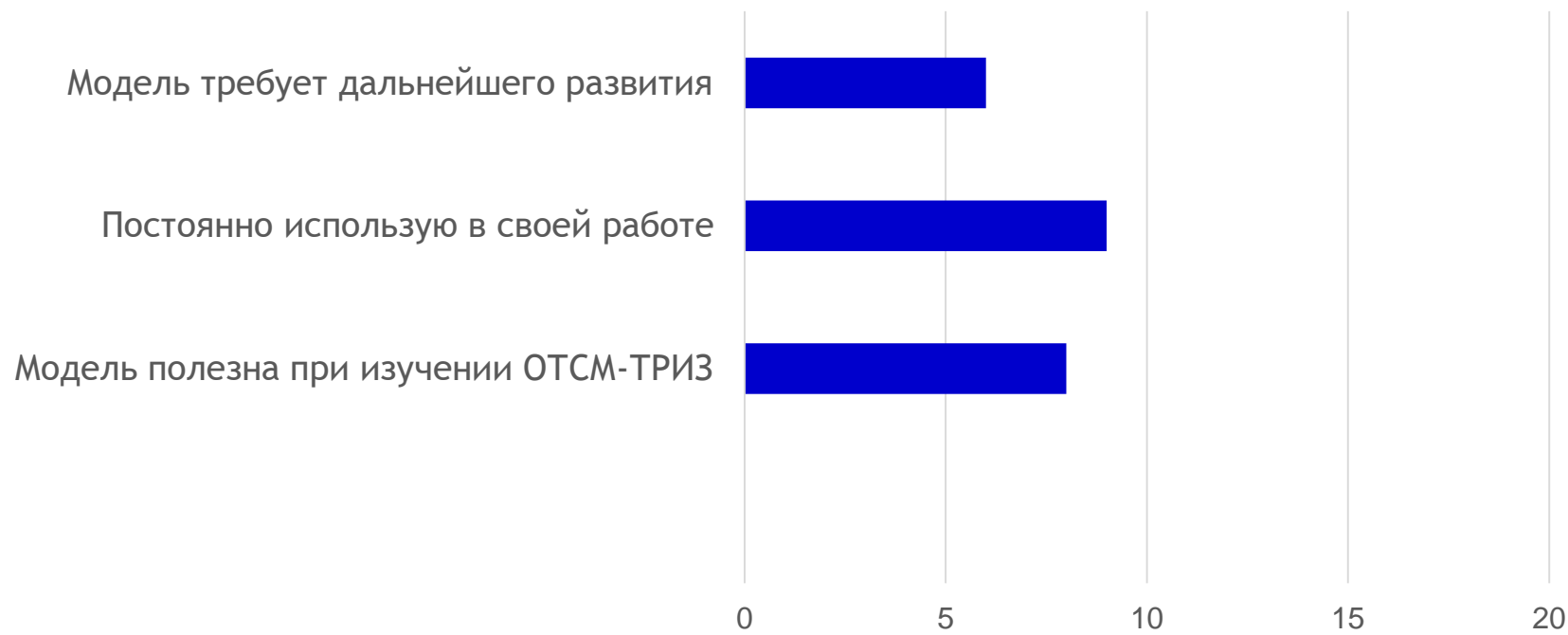


## **МОДЕЛЬ «Ворнока».** **Процесс решения изобретательской задачи**

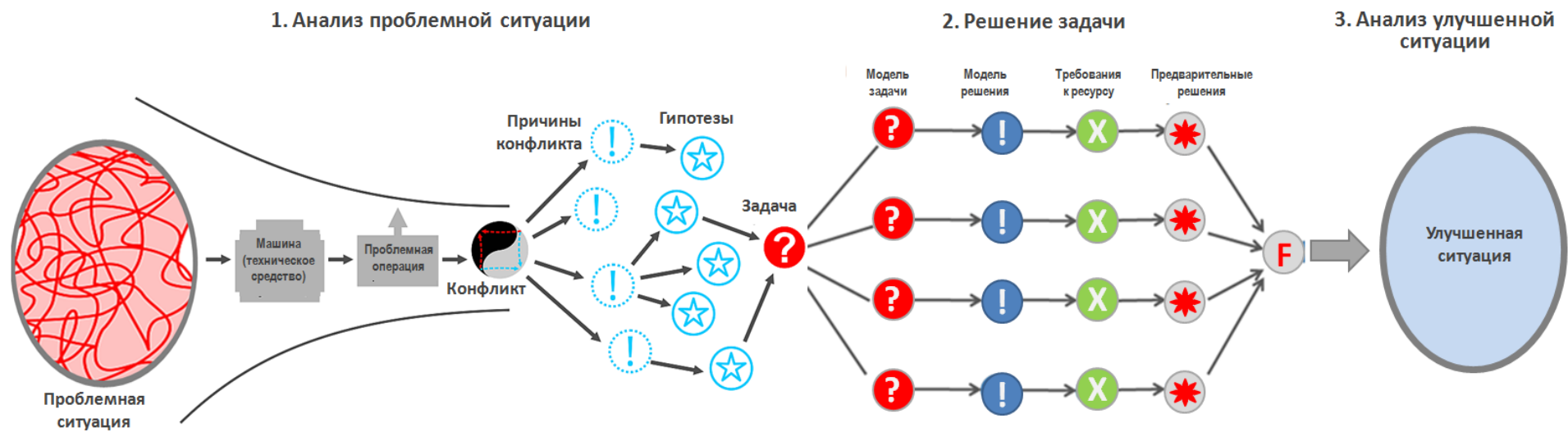


# Ваше мнение о модели «Воронка»?

Всего: 21 ответов



# Развитие. Алгоритм исправления проблемных ситуаций



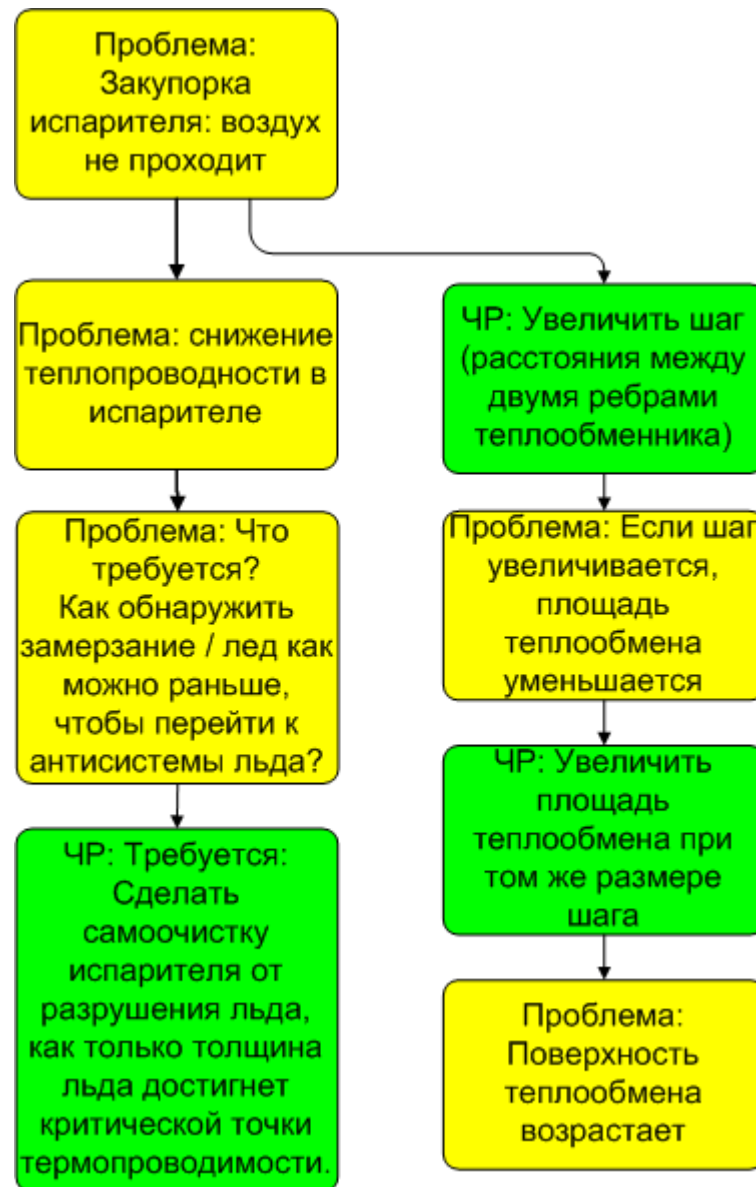




## Технология «Сеть проблем»

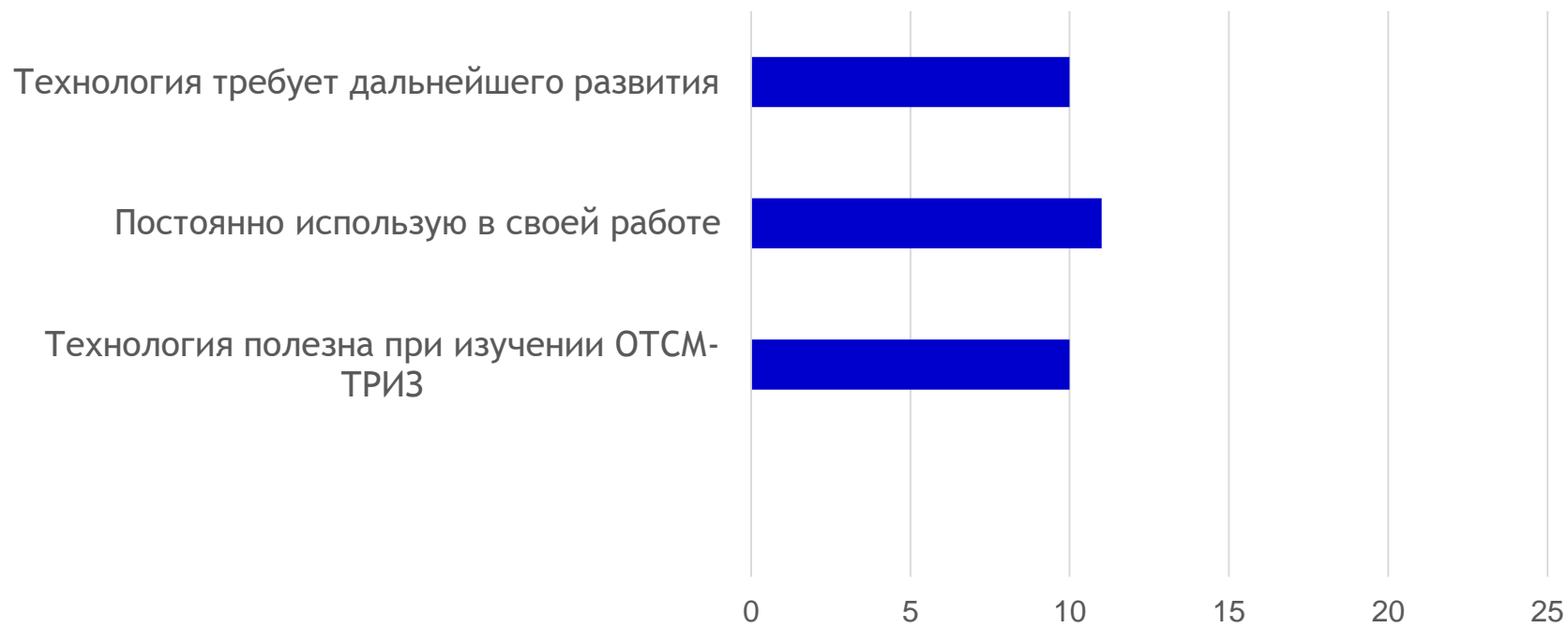
# Технология «Сеть проблем» («Сеть частичных решений»)

... «В процессе разработки *ОТСМ сети проблем* мы собираем, организуем и формализуем информацию о проблемной ситуации таким образом, чтобы облегчить анализ этой ситуации и синтез решений. В результате мы получаем своего рода карту основных знаний и особенностей конкретной ситуации, отражающую исследуемые проблемы. *ОТСМ сеть проблем* дает пользователю общую картину, своего рода карту конкретной проблемной ситуации, которая может использоваться неоднократно для различных целей.»



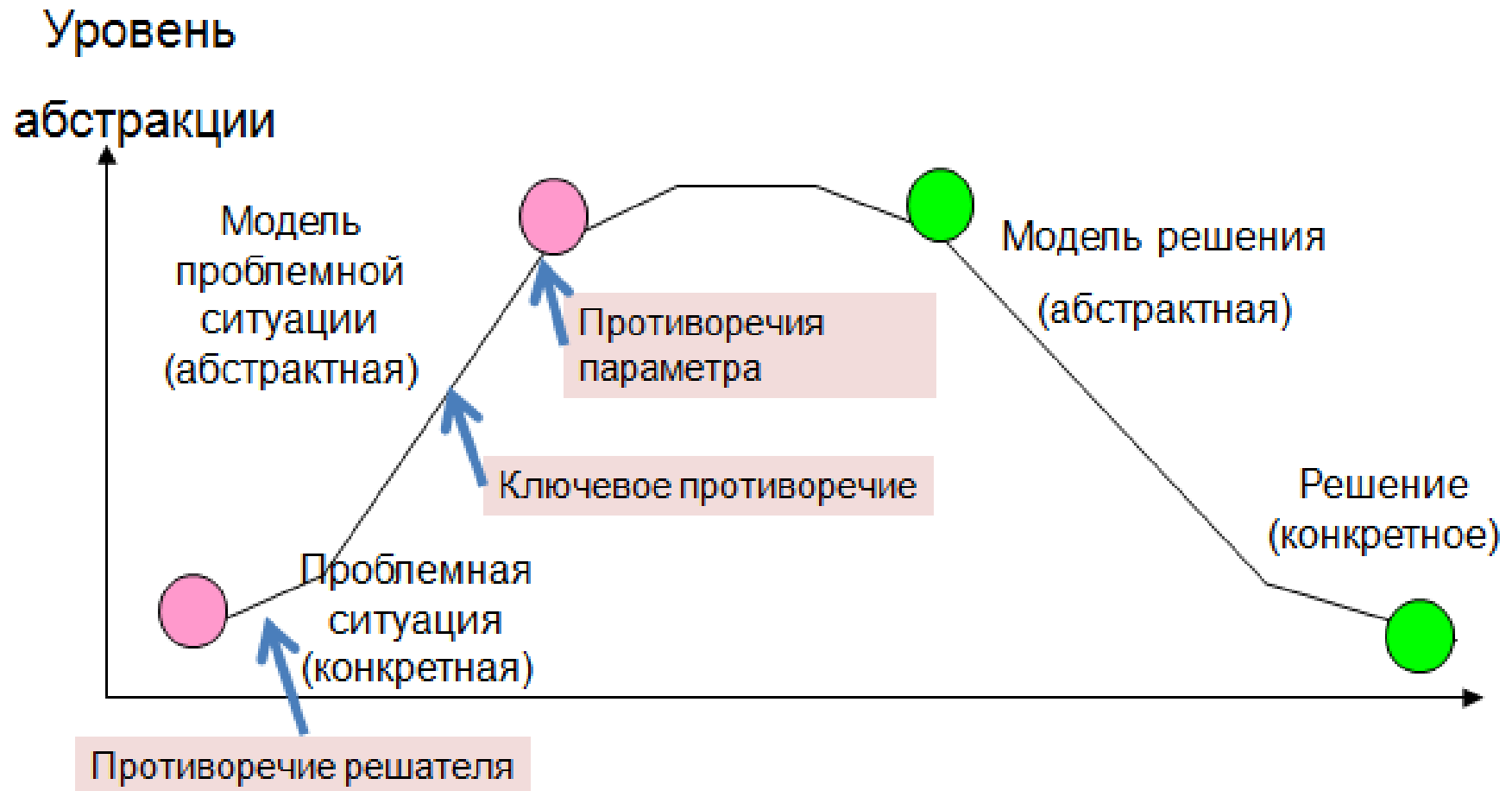
# Ваше мнение о технологии «Сеть проблем»?

Всего: 22 ответа





## Технология «Сеть противоречий»

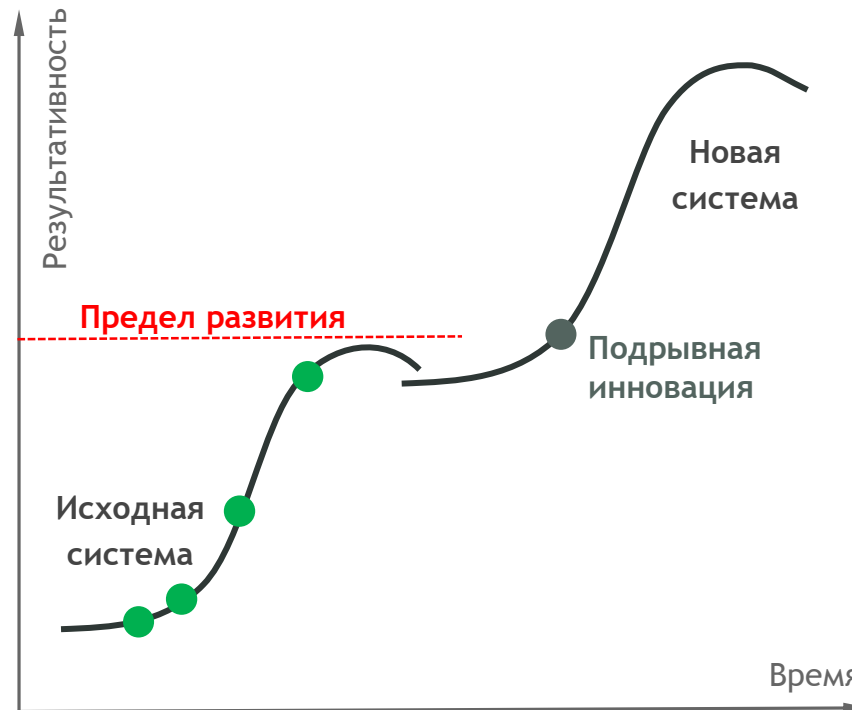




# Ключевое (движущее) противоречие

*Речь идет о противоречии (одном или нескольких), движущих развитием класса систем. Борясь с этим противоречием, система развивается и совершенствуется. Разрешение движущего противоречия приводит к возникновению нового класса или поколения систем.*

© Хоменко Н.Н. Материалы к технологии "Противоречие". Деп. в ЧОУНБ 20.02.2014 № 3606с



© Clayton M. Christensen. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail (Management of Innovation and Change). Harvard Business Review Press, 2013.

# Элементарные противоречия

## 1. Разделение параметров

Подпараметр 1 должен иметь значение  $A$ , чтобы обеспечить эффект - Э1;  
подпараметр 2 должен иметь значение  $\neg A$ , чтобы обеспечить эффект Э2.

## 2. Пространство (макро и микро)

В зоне 1 параметр должен иметь значение  $A$ , чтобы обеспечить желаемый эффект 1;  
в зоне 2 параметр должен иметь противоположное значение  $\neg A$ , чтобы обеспечить желаемый эффект 2.

## 3. Время (макро и микро)

В один период времени параметр должен иметь значение  $A$ , чтобы обеспечить желаемый эффект 1;  
в другой период времени параметр должен иметь противоположное значение  $\neg A$ , чтобы обеспечить желаемый эффект 2.

## 4. Системные уровни

На одном системном уровне параметр значение  $A$ , чтобы обеспечить эффект 1;  
на другом системном уровне параметр должен иметь противоположное значение  $\neg A$ , чтобы обеспечить эффект 2.

## 5. Другой прототип (альтернативные системы)

По сравнению с одним прототипом параметр должен иметь значение  $A$ , чтобы выполнить условие 1;  
по сравнению с другим прототипом параметр должен иметь противоположное значение  $\neg A$ , чтобы выполнить условие 2.

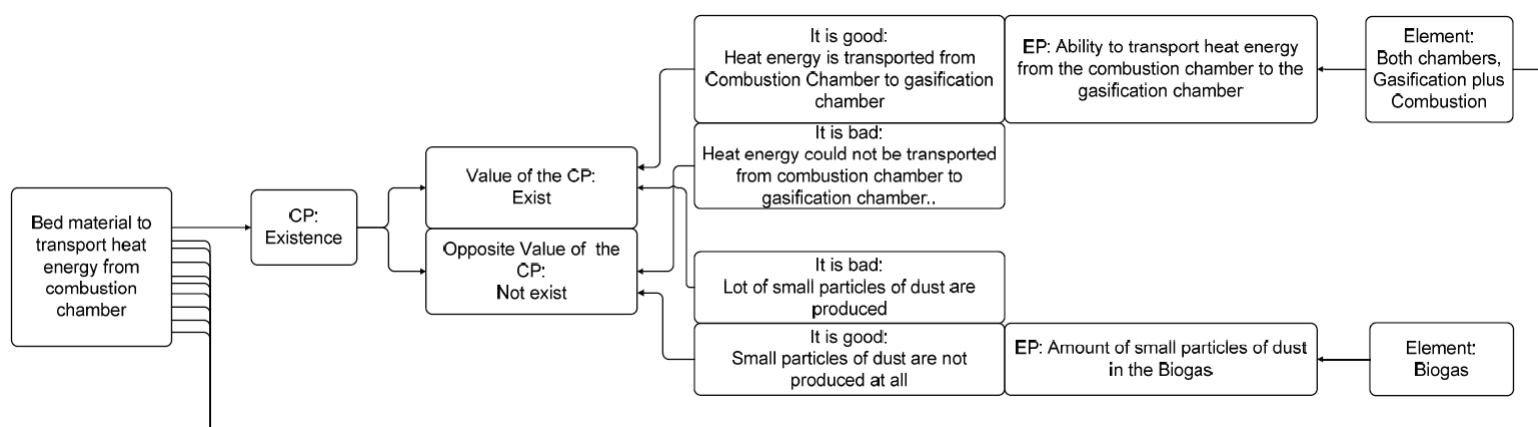
## 6. Имитация (копирование)

Оригинальный объект обладает всеми свойствами; но копия объекта обладает только необходимыми для решения проблемы свойствами.

Как только мы получим множество противоречий, представленных в ОТСМ-схемах, мы можем начать преобразование этого множества в ОТСМ сеть противоречий. Для этого к каждому оценочному параметру добавим название элемента, который этому параметру принадлежит. Целесообразно также проверить контрольные параметры и названия элементов, которым они принадлежат.

Приведя каждое из противоречий к форме, которая используется в ОТСМ сети противоречий, мы можем интегрировать их в соответствующую сеть. Для этого будем следовать правилу: один элемент - один узел сети. Другими словами, необходимо все параметры, принадлежащие данному элементу, связать только с одним узлом, представляющим этот элемент.

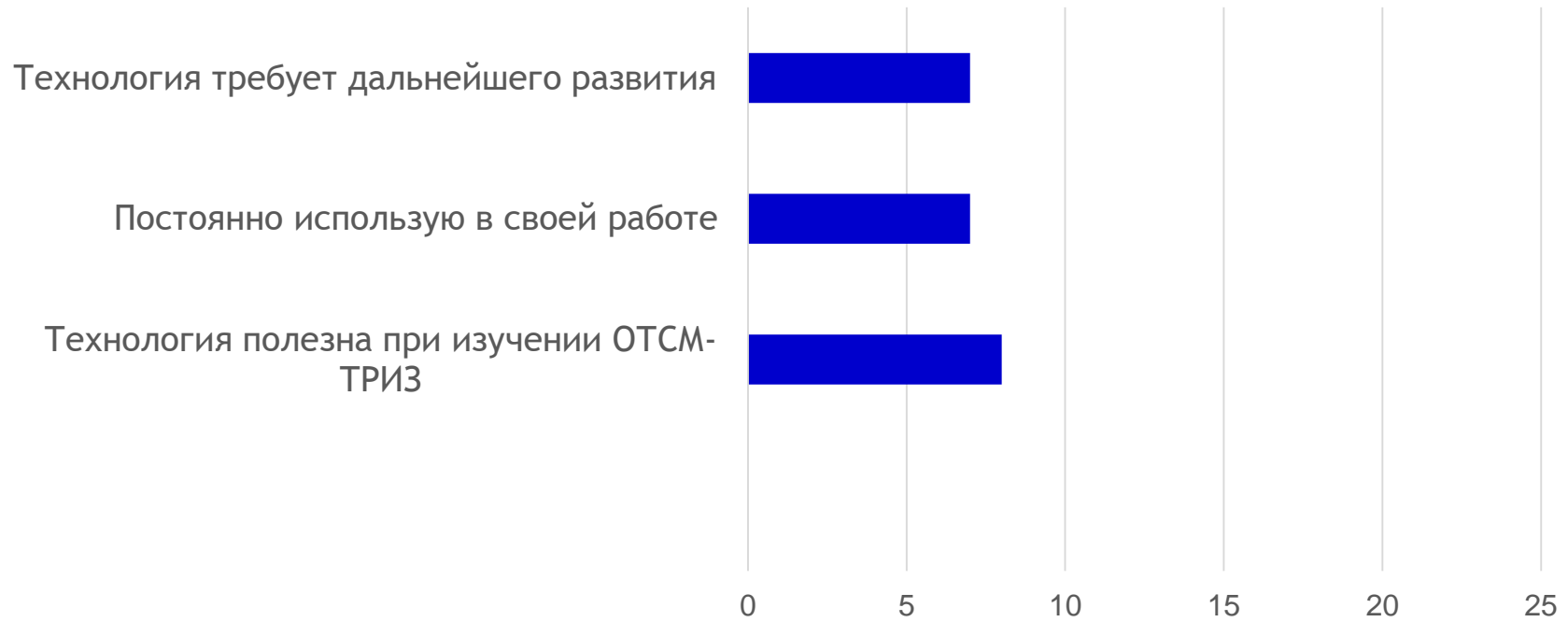
© Хоменко Н.Н. Подход ОТСМ поток проблем: приложение для конкурентного анализа патентов и других информационных ресурсов. 2000-2007.



© Nikolai Khomenko, Roland De Guio†, Laurent Lelait, Igor Kaikov. A Framework for OTSM-TRIZ Based Computer Support to be used in Complex Problem Management. International Journal of Computer Applications in Technology. Volume 30, Issue 1/2, November, 2007

# Ваше мнение о технологии «Сеть противоречий»?

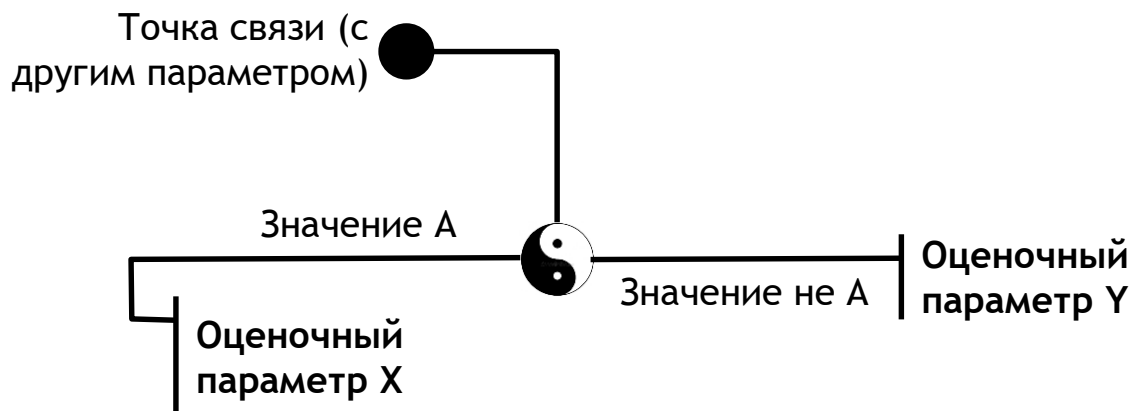
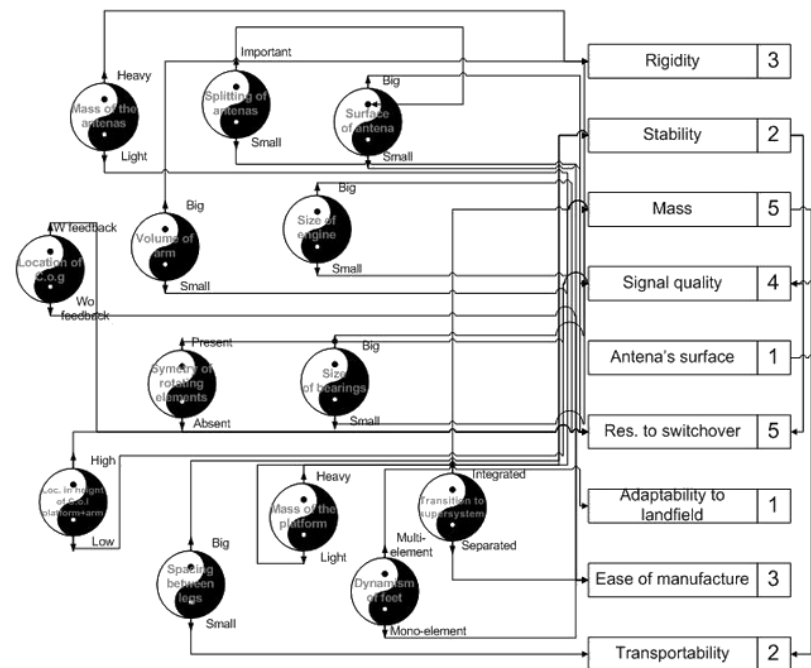
Всего: 22 ответа





## Технология «Сеть параметров»

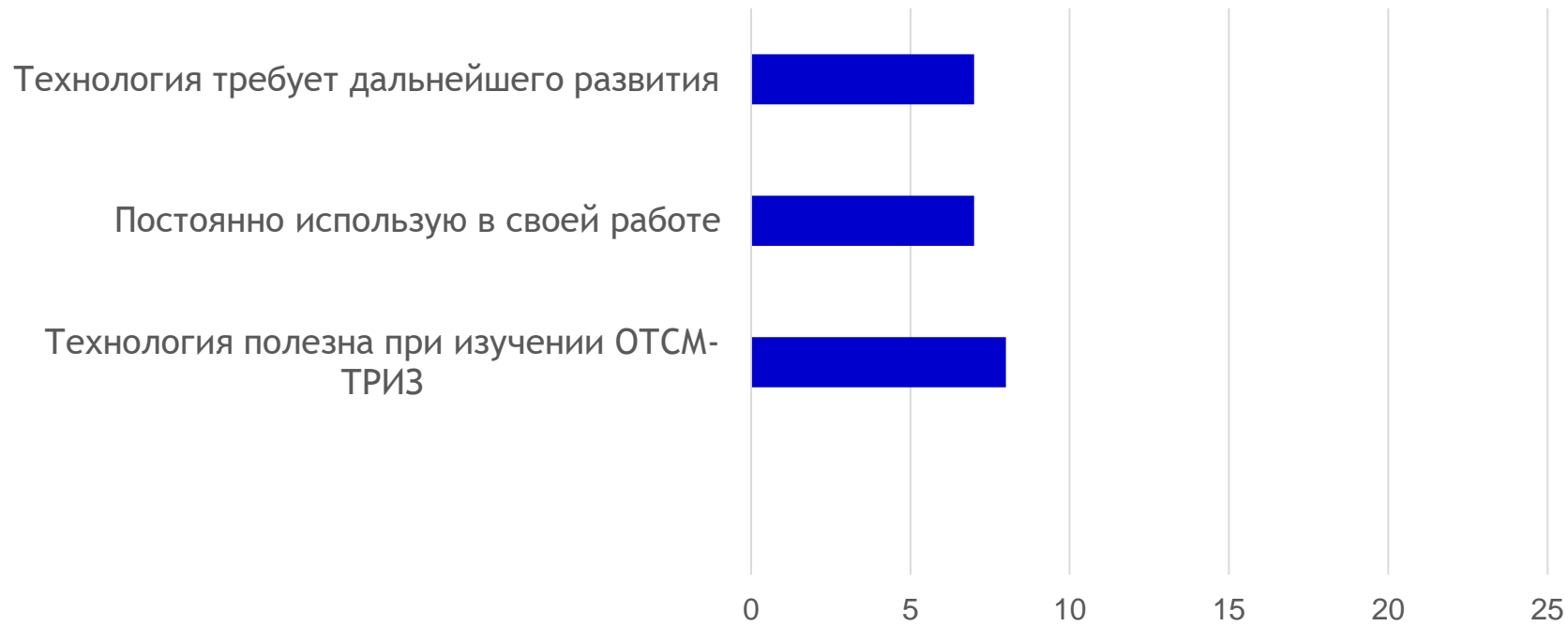
Когда есть набор противоречий или их сеть, можно переходить к следующей трансформации описания исходной проблемной ситуации: переходу к сети параметров. Первым делом из правых частей противоречий «вытаскиваются» параметры, которые мы называем *оценочными параметрами*, т.е. на их основе оценивается качество выполнения функции системы.





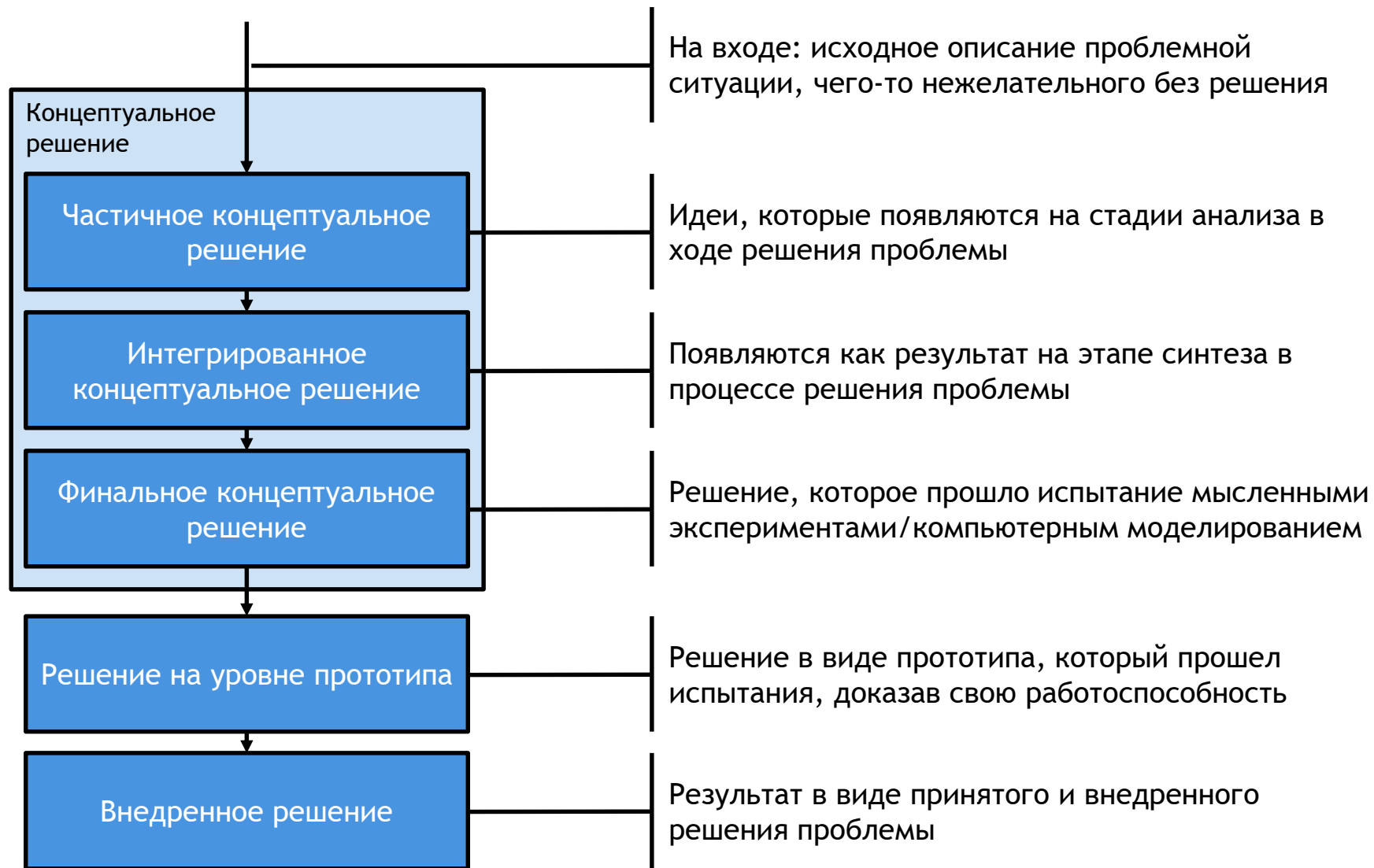
# Ваше мнение о технологии «Сеть параметров»?

Всего: 22 ответа



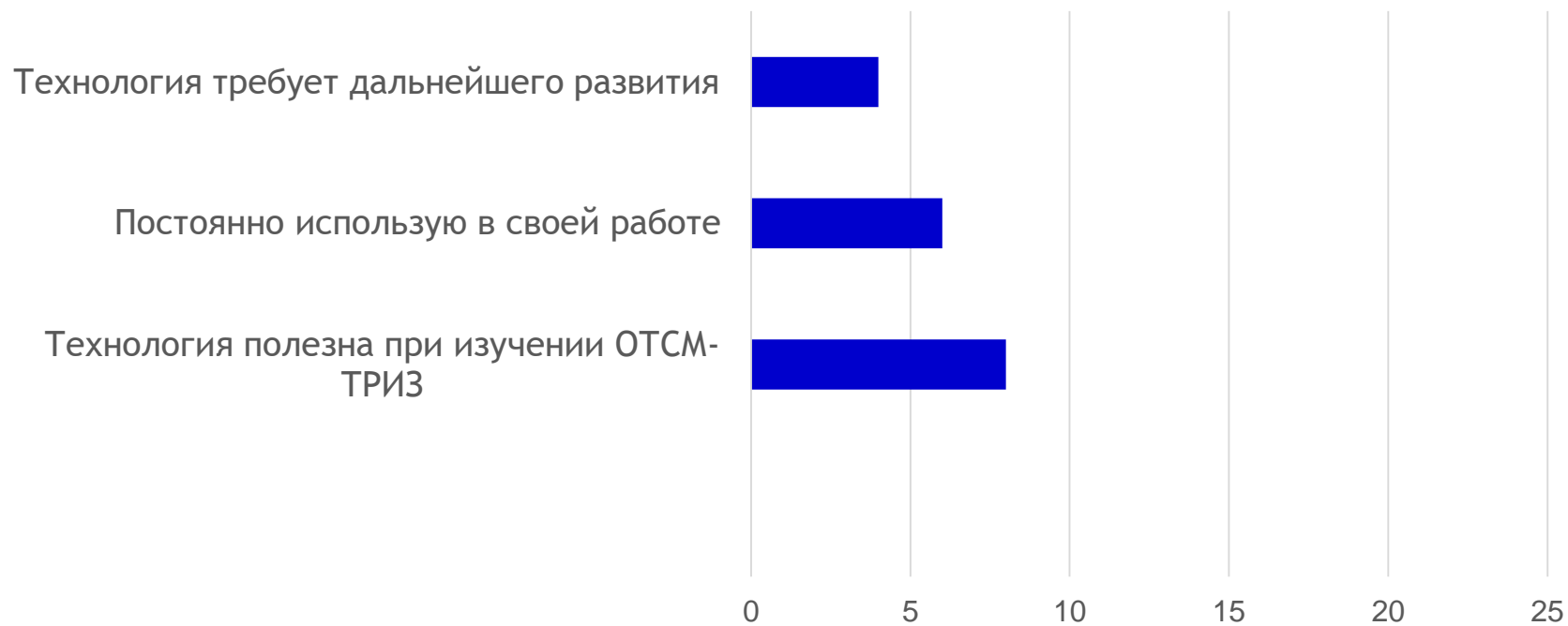


## Технология «Линия решений»



# Ваше мнение о технологии «Сеть параметров»?

Всего: 22 ответа



ЭЛЕМЕНТ ОТСМ-ТРИЗ	Полезно для изучения	использую в своей работе	требует развития
Аксиомы ОТСМ-ТРИЗ	Ү	Ү	
ENV-модель	Ү	Ү	
Расширенная «многоэкранка»	Ү		Ү
Модель «Клещи»	Ү	Ү	
Модель «Холм»		Ү	
Модель «Воронка»			
Технология «Сеть проблем»	Ү	Ү	Ү
Технология «Сеть противоречий»			
Технология «Сеть параметров»			
Технология «Линия решений»			

Ү означает, что положительный ответ дали более 50% респондентов



## Заключение

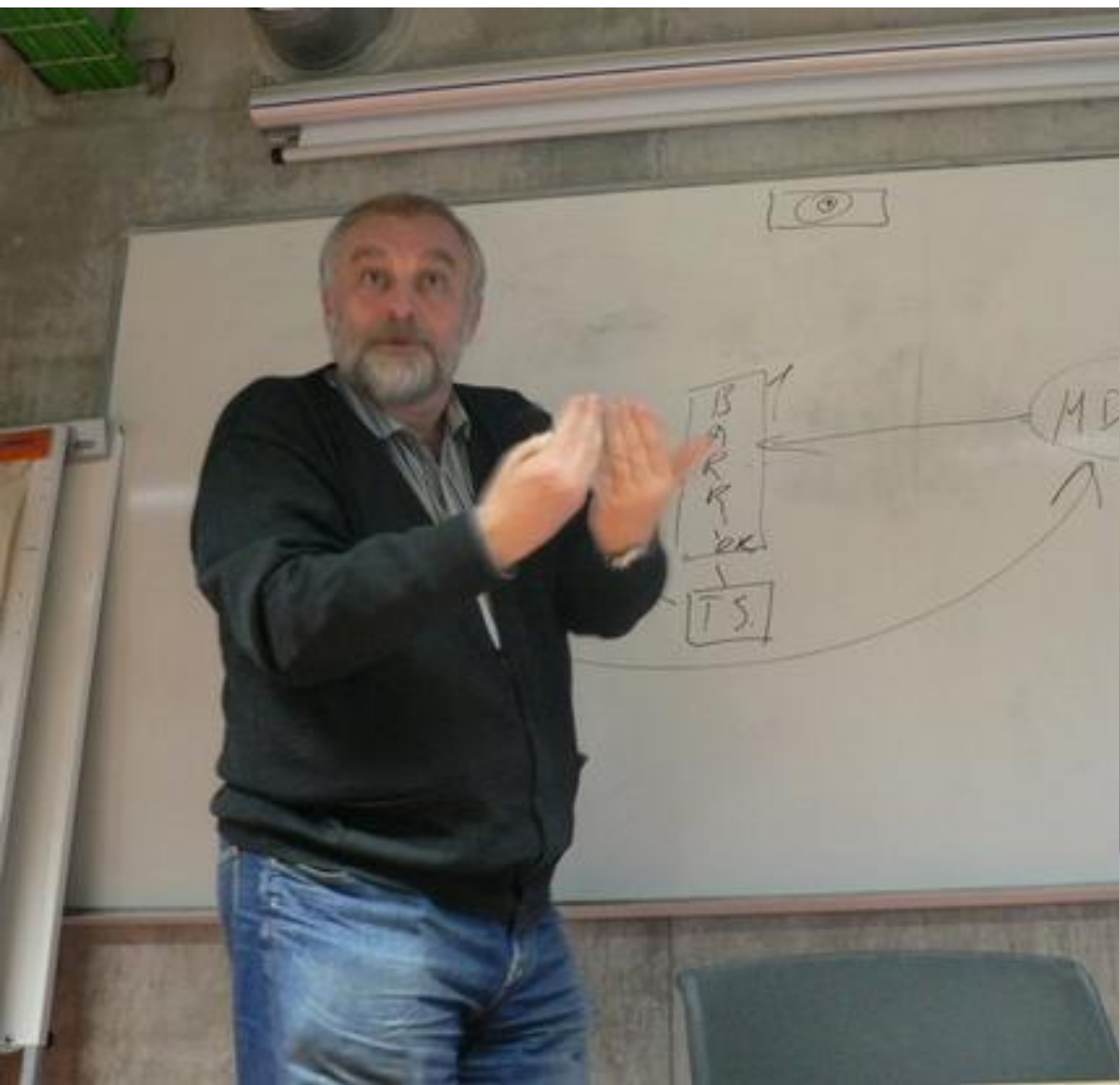


- Советское радиотехническое образование
- Работа в институте сельскохозяйственной техники
- Развал Советского Союза и последовавшая за ним профессиональная невостребованность
- Во многом вынужденный отъезд из родной страны и переезд на жительство в Канаду
- Тяжелая болезнь в последние годы жизни

1. **Достойная цель:** знакомство с ТРИЗ; контакт с автором ТРИЗ Г.С. Альтшуллером; участие в проекте «Изобретающая машина»; создание ОТСМ-ТРИЗ;
2. **Лидерские качества:** первопроходец, умение увлечь людей, привлечь их к достижению достойной цели
3. **Результаты:** Минская ТРИЗ школа, проект «Изобретающая машина», первый сайт по ТРИЗ TRIZMinsk.org, новое направление в ТРИЗ - ОТСМ-ТРИЗ, проект «Джонатан Левингстон», прорыв с ОТСМ-ТРИЗ в Южной Корее и Европе, десятки учеников и последователей









**Андрей Курьян** - ТРИЗ-тренер, ментор инновационных команд (EPAM Systems, Минск, Беларусь) Специалист по ТРИЗ и ФСА с 1987. Со-основатель НИЛИМ, участник проекта «Изобретающая машина». Разработчик методов ТРИЗ: Value-Conflict Mapping Plus, ТРИЗ-Навигатор бизнес-моделей.

30 лет опыта в ИТ сфере, в том числе, 11 лет в сфере бизнес-анализа.



**Дмитрий Кучерявый** - исследователь, преподаватель, консультант (Страсбург, Франция с 2001). Практическое использование ТРИЗ знаний с 1989. Опыт консультанта, исследователя и преподавателя в области управления решением изобретательских задач. С 2004 исследовательские интересы в области достоверного долгосрочного прогнозирования (авторский метод Researching Future). В настоящее время исследовательская, преподавательская и проектная деятельность в области методов прогнозирования и стратегического планирования систем.

1. Electronic source: <http://otsm-triz.org> (n.d.) viewed at 2018-March
2. Curriculum Vitae of Nikolai Khomenko OTSM-TRIZ - expert and researcher in problem and knowledge management, complex cross-disciplinary problem solving, November 2005
3. Khomenko, Nikolai. 2010. "General Theory on Powerful Thinking (OTSM): Digest of Evolution, Theoretical Background, Tools for Practice and Some Domain of Application." 6th TRIZ Symposium. Tokyo, Japan
4. Electronic source: <http://metodolog.ru> (n.d.) viewed at 2018-May
5. Electronic source: <http://www.trizminsk.org> (n.d.) viewed at 2018-May
6. Electronic source: <http://otsm-triz-letters.org/ru/> (n.d.) viewed at 2018-April
7. Khomenko, Nikolai, Roland De Guio, Laurent Lelait, and Igor Kaikov. 2007. "A Framework for OTSM-TRIZ Based Computer Support to Be Used in Complex Problem Management." *International Journal of Computer Applications in Technology (IJCAT)* 30 (1/2): 88-104. doi:10.1504/IJCAT.2007.015700.

1. Воспоминания Наума Фейгенсона. [www.metodolog.ru](http://www.metodolog.ru)
2. Воспоминания Бориса Злотина и Аллы Зусман <https://www.metodolog.ru/node/944>
3. Воспоминания Карлова А.Г. Памяти Человека с большим сердцем, Мастера-решателя проблем. <http://jlproj.org>
4. Воспоминания Аллы Нестеренко. Идти вперед (памяти Коли Хоменко). [https://www.jlproj.org/this\\_bibl/Forward.pdf](https://www.jlproj.org/this_bibl/Forward.pdf)
5. Воспоминания Татьяны Сидорчук и Марата Гафитулина. [https://jlproj.org/this\\_bibl/Khomenko-2011-03-27-02.pdf](https://jlproj.org/this_bibl/Khomenko-2011-03-27-02.pdf)
6. Воспоминания Нелли Козыревой. Когда уходят любимые друзья, учителя... [http://kozyreva.ucoz.ru/news/pamjati\\_nikolaja\\_khomenko/2011-03-30-188](http://kozyreva.ucoz.ru/news/pamjati_nikolaja_khomenko/2011-03-30-188)
7. Воспоминания Любви Кожевниковой. NN, Николаич, Николай, Коля ... [http://kojevnikova.ucoz.ru/\\_ld/1/103\\_NN\\_A3.pdf](http://kojevnikova.ucoz.ru/_ld/1/103_NN_A3.pdf)
8. Материалы (письма, тексты и фотографии) из архива Марата Гафитулина