

# TRIZ SUMMIT 2023



# TRIZ SUMMIT 2023

**Timur M. Gafitulin**

Russia, Moscow,  
Institute of Philosophy  
RAS

Department of  
Philosophical Problems  
in Social Sciences and  
Humanities, Doctoral  
candidate

gtm@mail.ru



## Conflict between humanising and dehumanising education from a TRIZ pedagogy perspective



# TRIZ SUMMIT 2023

Гафитулин Тимур  
Маратович

Россия, Москва,  
Институт Философии  
РАН

Сектор философских  
проблем социальных и  
гуманитарных наук,  
соискатель

gtm@mail.ru



«Противоречие  
между гуманизацией  
и дегуманизацией  
образования  
с точки зрения ТРИЗ-  
педагогике»



# Благодарности

- Организаторам
- Моим наставникам, ТРИЗ-педагогам:  
М.С. Гафитулину, И.Л. Викентьеву,  
В.В. Митрофанову, Г.И. Иванову,  
А.В. Подкатилину, Е.В. Резчиковой,  
В.Е. Минакеру, А.В. Кудрявцеву.
- Переводчикам

# Acknowledgments

- To the organizers
- To my mentors, TRIZ teachers: M.S. Gafitulin, I.L. Vikentiev, V.V. Mitrofanov, G.I. Ivanov, A.V. Podkatilin, E.V. Rezchikova, V.E. Minaker, A.V. Kudryavtsev.
- For translators

# Тимур Гафитулин – об авторе

- Знакомство с ТРИЗ – с 1986 г., кружок «Восхождение» (руководитель – Мастер ТРИЗ, М.С. Гафитулин), обучение у Мастеров ТРИЗ И.Л.Викентьева, Г.И.Иванова, А.В.Подкатилина)
- Дипломированный психолог (специализация – педагогическая психология, МГУ им.М.В.Ломоносова)
- Консультационная практика КАРП-Консалтинг по решению бизнес-задач для Сбера, Норникеля, ММК, РусГидро
- Разработчик обучающих мультимедийных курсов, компания КОУЧ МЕДИА, среди заказчиков – МТС, МВидео, НЛМК



# Timur Gafitulin: about

- TRIZ user since 1986, member of Ascent club led by TRIZ Master M. Gafitulin, trained under TRIZ Masters I. Vikentyev, G. Ivanov, A. Podkatilin
- Degree in Pedagogical Psychology from Lomonosov Moscow State University
- Practic experience as an advisor at CARP Consulting on solving business problems for Sber, Nornickel, MMK, RusHydro
- Developer of multimedia training courses at COACH MEDIA for customers including MTS, MVideo, NLMK



# Основные темы доклада

- Как я понимаю ТРИЗ и ТРИЗ-педагогика
- Педагогические процесс как социо-гуманитарная технология. Между «искусным и искусственным».
- Вечный спор «физиков» и «лириков». Как разрешить противоречие между гуманизацией и дегуманизацией образования.
- Опыт ТРИЗ-педагогика как человекоцентричной технологии. Можно ли научить творчеству?



# Main report topics

- Pedagogy as socio-humanitarian tech. Tiptoeing the edge between artful and artificial.
- The ever-heated argument between proponents of 'hard' and 'soft' science. Resolving the contradiction between education humanisation and dehumanisation.
- TRIZ pedagogy as a human-centred tech: experience. Can one learn to be creative?

# Как я понимаю ТРИЗ

- Является ли ТРИЗ самостоятельной наукой? Нет, не является. Заявлено слишком много «предметов». По своей структуре ТРИЗ похожа на школу.
- Школу чего? Индустриальной креативности – инструментарий когнитивных техник, помогающих решать технологические проблемы (инструмент профессиональных консультантов, «траблшутеров», изобретательства).
- ТРИЗ продолжает линию практик индустриальной креативности  
Мозговой штурм (Осборн) ? Техники креативности (Уайтинг) ?  
Морфологический подход (Цвикки) ? Синектика (Гордон, Принс)
- Отличие ТРИЗ, во-первых, в заимствовании (не всегда корректном) предыдущих подходов, во-вторых, в гораздо более разнообразных и глубоких инструментах анализа изобретательских ситуаций.
- ТРИЗ достаточно научна, наследует продуктивные подходы синектики и морфологического подхода, но не самостоятельная наука.

# How do I understand TRIZ

- Is TRIZ an independent science? No, it is not. There are too many "items" declared. In its structure, TRIZ is similar to a school.
- School of what? Industrial creativity – a set of cognitive techniques that help solve technological problems (a tool of professional consultants, "troubleshooters", inventions).
- TRIZ continues the line of practices of industrial creativity  
Brainstorming (Osborne) ☐ Techniques of creativity (Whiting) ☐ Morphological approach (Zwicky) ☐  
Synectics (Gordon, Prince)
- The difference between TRIZ, firstly, is in borrowing (not always correct) previous approaches, and secondly, in much more diverse and in-depth tools for analyzing inventive situations.
- TRIZ is quite scientific, inherits productive approaches of synectics and morphological approach, but not an independent science.

# Какие «самостоятельные науки» можно найти в ТРИЗ?

- При внимательном рассмотрении в программе «ТРИЗ как школы» можно обнаружить такие науки, как:
- **Философия техники.** Исследуются первопричины техники (выявление и преодоление противоречий). Делаются попытки оценить технику (уровни изобретений). Предложена междисциплинарная терминология (ТС – НС - ПС). Изучаются вопросы функциональной морфологии техники (полнота частей ТС). В качестве ключевых понятий используются привычные для философии термины «идеальность» и «противоречия». Сделана заявка на осмысление «объективных законов развития техники» и понимание «эволюции техники».
- **Проблемология.** Создан целый спектр АРИЗов (Алгоритмов Решения Изобретательских Задач, по сути, Алгоритмов Решения Проблем). Поскольку изначально алгоритмы носили над-предметный характер, саму Проблему можно взять в качестве отдельного предмета. При определённых допущениях возможно объединение с Конфликтологией.
- **Психология творческого мышления.** Эпистемология творческого мышления. Психология творческой личности. Социальная психология творческих коллективов.

# What "independent sciences" can be found in TRIZ?

- Upon careful examination in the program "TRIZ as a school", you can find such sciences as:
- The philosophy of technology. The root causes of technology (identification and overcoming of contradictions) are investigated. Attempts are being made to evaluate the technique (levels of inventions). An interdisciplinary terminology (TS – NS - PS) is proposed. The questions of functional morphology of equipment (completeness of vehicle parts) are studied. The terms "ideality" and "contradictions" familiar to philosophy are used as key concepts. An application has been made to comprehend the "objective laws of technology development" and to understand the "evolution of technology".
- Problemology. A whole range of algorithms (Algorithms For Solving Inventive Tasks, in fact, Algorithms For Solving Problems) has been created. Since the algorithms were originally of a supra-subject nature, the Problem itself can be taken as a separate subject. Under certain assumptions, it is possible to combine with Conflictology.
- Psychology of creative thinking. Epistemology of creative thinking. Psychology of creative personality. Social psychology of creative teams.

# Как согласовать ТРИЗ и академическую науку?

- ТРИЗ – прекрасная исследовательская программа для философии техники
- Сбор исходных данных. Кстати, феноменология ТРИЗ - не столько техника, сколько технические идеи. Анализ сделан на основе патентного фонда (патент как документ, описывающий техническую идею), опять же книга называется «Найти идею», ключевое понятие – «идеальность», целенаправленно развивается способность работать с абстрактными идеями (РТВ).
- Сравнительная (дифференциальная) технология.
- Выделение технологических приёмов.
- Поиск решения через противоречия. «Техническое» и «физическое».
- Выделение закономерностей. Описание факторов эволюции техники.
- Выработка «логики техники» - вепольный анализ и стандарты на решение задач.
- Эта исследовательская программа во многом реализована!

# How to coordinate TRIZ and academic science?

- TRIZ is an excellent research program for the philosophy of technology
- Collection of source data. By the way, the phenomenology of TRIZ is not so much a technique as technical ideas. The analysis is based on the patent fund (a patent as a document describing a technical idea), again the book is called "Find an idea", the key concept is "ideality", the ability to work with abstract ideas (RTV) is purposefully developed.
- Comparative (differential) technology.
- Selection of technological techniques.
- Finding solutions through contradictions. "Technical" and "physical".
- Identification of patterns. Description of the factors of the evolution of technology.
- Development of the "logic of technology" - field analysis and standards for solving problems.
- This research program has been implemented in many ways!

# Как я понимаю ТРИЗ-педагогика?

- ТРИЗ-педагогика – это не «методика преподавания ТРИЗ».
- Это не «позитивные педагогические принципы»: *Давать ученику право выбора везде, где это возможно. Сталкивать ученика с проблемами без чёткого алгоритма решения и верного ответа. Обучать через практику — эксперименты, опыты, исследования. Постоянно отслеживать интерес учеников и понимание ими материала. Стремиться к идеальному КПД — максимальной пользе при минимальных затратах.* (цитата по А.Гину)
- Для понимания педагогического процесса важно выделение двух типов деятельности – деятельность ОБУЧЕНИЯ (система образования) и деятельность УЧЕНИЯ (ученика).
- ТРИЗ-педагогика – это формирование особенного типа УЧЕНИЯ, познания.
- Особенности УЧЕНИЯ в ТРИЗ-педагогике: формирование ценности новизны, творческого отношения к действительности, меж-отраслевого языка, поиск противоречий, подбор способов их разрешения, формирование приёмов системного, технологического и научного мышления.
- Проблема любой новаторской педагогической системы: где брать учителей?



# How do I understand TRIZ pedagogy?

- TRIZ pedagogy is not a "TRIZ teaching methodology".
- These are not "positive pedagogical principles": Giving the student the right to choose wherever possible. To confront a student with problems without a clear solution algorithm and the right answer. To teach through practice — experiments, experiments, research. Constantly monitor students' interest and understanding of the material. Strive for ideal efficiency — maximum benefit at minimum cost. (quote by A. Gin)
- To understand the pedagogical process, it is important to distinguish two types of activity – the activity of LEARNING (education system) and the activity of TEACHING (student).
- TRIZ-pedagogy is the formation of a special type of TEACHING, cognition.
- Features of TEACHING in TRIZ pedagogy: the formation of the value of novelty, creative attitude to reality, inter-branch language, the search for contradictions, the selection of ways to resolve them, the formation of techniques of systemic, technological and scientific thinking.
- The problem of any innovative pedagogical system: where to get teachers?

# Педагогические процесс как социо-гуманитарная ТЕХНОЛОГИЯ

Между «искусным» и «искусственным»

# Pedagogy as socio-humanitarian tech

Tiptoeing the edge between artful and artificial

# Педагогические процесс как социо-гуманитарная технология

- Технологизация педагогического процесса – хорошо это или плохо?
- Можно ли признать, что человек, как выпускник технологизированного педагогического процесса – это тоже «изделие»?
- Проблемы формирования конвергентного и дивергентного, креативного мышления в технологизированном педагогическом процессе.

# Pedagogy as socio-humanitarian tech

- Is more technology in pedagogy a good or bad thing?
- Should we acknowledge that a person who has completed a technologically enhanced educational process is also a 'product' of sorts?
- Issues regarding the development of divergent and convergent creative thinking in the technologically enhanced educational process.

# Вечный спор «физиков» и «лириков».

Как разрешить противоречия между гуманизацией и дегуманизацией образования.

# The ever-heated argument between proponents of 'hard' and 'soft' science.

Resolving the contradictions between education  
humanisation and dehumanisation.

# Вечный спор «физиков» и «лириков».

- Если сделать обучение технологичным, то оно станет доступнее, индивидуальнее, более измеримым и управляемым, менее зависимым от «передаточных звеньев».
- Если сделать обучение «авторским», «рукотворным» то оно сможет привести к раскрытию талантов, к выдающимся результатам.
- Обучение должно быть технологичным и не должно быть технологичным.
- Обучение должно быть авторским и не должно быть авторским.



# The ever-heated argument between proponents of 'hard' and 'soft' science.

- Learning becomes more measurable, manageable, personalised, and less dependent on 'transmission links' when it is tech-rich.
- Making learning an original, 'handmade' process can help people find their talents and produce excellent results.
- Training should be tech-rich/tech-sparse.
- Training should be original/non-original.

# Опыт ТРИЗ-педагогики как человекоцентричной технологии.

Не или-или, а и-и

TRIZ pedagogy  
as human-centred tech:  
experience.

AND, not OR

# Опыт ТРИЗ-педагогика как человекоцентричной технологии.

- Основные черты ТРИЗ-педагогика: педагоги-изобретатели, проблемный подход к обучению, большой инструментарий по развитию дивергентного, креативного мышления, уникальная подборка практик по развитию фантазии (творческого воображения), уникальный подход к формированию творческого стиля жизни (ЖСТЛ).
- Требует много времени и «высокой квалификации педагога, который обязан постоянно самосовершенствоваться».
- Точно так же, как ТРИЗ удалось кратно увеличить число инженеров-новаторов (изобретателей), ТРИЗ-педагогика способна кратно увеличить число педагогов-новаторов (творческих учителей).

# TRIZ pedagogy as human-centred tech: experience.

- Inventor teachers, a problem-based approach to instruction, a sizable toolkit for the development of divergent creative thinking, a special set of techniques for the development of creative imagination, and a special method for the development of a creative lifestyle are the main characteristics of TRIZ pedagogy.
- It takes a lot of time, as well as a highly qualified instructor who must constantly work to better himself.
- The TRIZ pedagogy can increase the number of innovator educators (creative teachers), just as TRIZ was able to increase the number of innovator engineers (inventors).

# Выводы:

- Педагогика продолжит развитие между двумя полюсами: «технологичным» и «авторским».
- Развитие «технологичного» полюса будет связано, прежде всего, с подключением технологий ИИ к оценке и формированию индивидуальной системы заданий.
- Развитие «авторского» полюса будет связано с творческим развитием педагогов, формированием «педагогических ансамблей».
- ТРИЗ-педагогика может стать методологической основой для соединения этих полюсов, поскольку предлагает органичное соединение творчества и технологизации.

# Conclusions:

- 'Tech-rich' and 'original' are the two poles between which pedagogy will continue to evolve.
- The integration of AI tech into assessment and the creation of an individual task-setting system will be the first steps in the development of the 'tech-rich' pole.
- The formation of 'pedagogical ensembles' and the creative growth of teachers are both related to the development of the 'original' pole.
- Since TRIZ pedagogy provides an organic fusion of creativity and technology, it can serve as a methodological foundation for bridging the gap between these poles.

TRIZ SUMMIT  
2023



# Q&A

SESSION



ПОЖАЛУЙСТА, ВОПРОСЫ





# TRIZ SUMMIT 2023

Спасибо!

THANK YOU!

