

# КОНЦЕПЦИЯ

## внедрения ТРИЗ в Хабаровском крае

- **Цель внедрения ТРИЗ в Хабаровском крае**  
Создание предпосылок для формирования в Хабаровском крае территорий опережающего социально-экономического развития
- **Историческая справка**  
Этапы развития и распространения ТРИЗ в СССР (России), в г. Комсомольске-на-Амуре и в ФГБОУ ВПО «КНАГТУ»
- **Сущность Концепции**  
Перестройка менталитета на инновационное, творческое, сильное мышление
- **Этапы внедрения Концепции**  
Содержательные и временные аспекты этапов внедрения Концепции
- **Результаты внедрения ТРИЗ в Хабаровском крае**  
Поэтапные ожидаемые результаты внедрения ТРИЗ в Хабаровском крае
- **ТРИЗ инфраструктура в Хабаровском крае**  
Характеристика ТРИЗ институтов, позволяющих реализовать цель внедрения Концепции
- **Роль ТРИЗ-инновационного центра в реализации Концепции**  
Задачи и мероприятия по реализации Концепции
- **Кадровое, информационное и финансовое обеспечение реализации Концепции**  
Преподавательский состав ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», обладающий компетенциями, необходимыми для реализации Концепции

Авторы: Бердонос В.Д.  
Редколис Е.В.

## 1. Цели внедрения ТРИЗ в Хабаровском крае

### Создание предпосылок для формирования в Хабаровском крае территорий опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР)

В целях повышения темпов экономического роста и достижения технологического лидерства российской экономики (в том числе исполнения поручений в указах Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. №№ 596, 597, 599 [1-3]), согласно Плану деятельности Министерства Российской Федерации по развитию Дальнего Востока на 2013-2018 годы [4] планируется формирование глобально конкурентоспособных ТОСЭР.

В связи с этим социально-экономическое развитие в большей степени становится ориентированным на научно-технический прогресс, модернизацию и инновационное развитие экономики.

Значительную помощь в этом может оказать (и уже оказывает) внедрение теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) в Хабаровском крае, которое происходит за счёт глубокого освоения наукоёмких производств путём внедрения инновационных механизмов управления разработкой, изготовлением и реализацией высококачественных товаров и услуг.

Для реализации поставленной цели требуются люди, наделённые соответствующими качествами. На первое место выходит особый тип мышления, который можно назвать творческим или системно-диалектическим. Для формирования такого типа мышления необходима последовательная и целенаправленная работа. Так в Венесуэле при кабинете министров создан отдел, именуемый «повышение умственного развития» который предназначен для развития творческих способностей личности.

Если уделять должное внимание раннему, опережающему формированию и дальнейшему развитию творческого мышления, можно, как минимум, на порядок увеличить количество интеллектуальной части общества. Творчески мыслящие люди ускорят прогресс общества в десятки раз.

Одним из самых мощных инструментов увеличения интеллектуальной мощи общества является ТРИЗ.

**Задачи**, которые необходимо решить для достижения поставленной цели:

- создать инфраструктуру, которая позволит готовить творческих личностей;
- отбирать и повышать квалификацию педагогических кадров, способных воспитывать «людей-творцов»;
- познакомить подавляющую часть трудоспособного населения с основами ТРИЗ;
- отбирать наиболее талантливых с точки зрения восприятия и использования ТРИЗ людей, которые станут лидерами в разработке и применении наукоёмких технологий;
- способствовать возникновению собственных, нестандартных методик решения творческих задач, актуальных в условиях модернизации и инновационного развития российской экономики.

Для решения поставленных задач необходимо формирование ТРИЗ-инновационного центра на территории Хабаровского края.

## 2. Историческая справка

### Этапы развития и распространения ТРИЗ в СССР (России)

В настоящее время выделяют пять основных этапов развития и распространения ТРИЗ в СССР (России) и Мире [5-6].

#### ***Первый этап: с 1946 до 1956 гг.***

Работа над методологией изобретательства была начата Г.С. Альтшуллером в 1946 г. (название «ТРИЗ» появилось позже, в 70-х годах). В 1956 г. вышла первая публикация, излагающая основные идеи новой науки [7].

#### ***Второй этап: с 1956 до 1970 гг.***

В 1959 г. был опубликован один из первых вариантов алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ), который получил название «АРИЗ-59». В результате его совершенствования появились модификации: АРИЗ-61,-64,-65,-68,-71,-77,-82,-85. В настоящее время используется модификация АРИЗ-85В.

В 1961 г. экспертный совет Комитета по делам изобретений рассмотрел и одобрил работу по методологии изобретательства. В 1968 г. было организовано трехдневное совещание по вопросам разработки и популяризации методов технического творчества. В соответствии с решением этого совещания в конце 1968 г., в Дзидтари, был проведен первый всесоюзный семинар по обучению методам технического творчества, неделя которого была отведена на изучение АРИЗ. Ряд специалистов, участвовавших в этом семинаре, впоследствии начали преподавать АРИЗ в своих городах.

В конце 1969 г. Центральный совет всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов (ЦС ВОИР), рассмотрев результаты годичной работы по обучению творчеству, организовал Общественную лабораторию методологии изобретательства (ОЛМИ) под руководством Г.С. Альтшуллера. В этот период Г.С. Альтшуллер издаёт книги [8-10].

#### ***Третий этап: с 1970 по 1979 гг.***

В 1970 г. в Баку был создан первый в стране Азербайджанский общественный институт изобретательского творчества (АзОИИТ). В течение нескольких лет в нем изучали АРИЗ самые разные слушатели от школьников до кандидатов наук. В 1972 г. школы ТРИЗ появились в Днепропетровске, Горьком, Курске, Волгограде, некоторых других городах. В 1974 г. в Баку приехала для изучения АРИЗ группа преподавателей института повышения квалификации руководящих кадров при Совете Министров ПНР. В Горьком было проведено областное совещание по ТРИЗ, фактически (по представительству) превратившееся во всесоюзное.

Обучение ТРИЗ успешно развивалось во многих городах. В октябре 1974 г. в Москве на ВДНХ была проведена научно-практическая конференция «Эвристика», организованная ЦС ВОИР. В рекомендациях конференции работа ОЛМИ получила высокую оценку.

Возрастали темпы появления новых школ. Большую роль в этом сыграли выходящие книги и журнал ВСНТО СССР «Техника и наука», который в период с 1979 по 1984 г. почти в каждом номере публиковал материалы по ТРИЗ. В 70-80-е гг. были проведены учебные семинары по ТРИЗ в крупнейших городах СССР (Москве, Ленинграде, Свердловске, Новосибирске, Днепропетровске, Уфе, Ярославле, Куйбышеве, Ростове-на-Дону, Кишиневе, Норильске, Владивостоке,

Пензе, Симферополе и др.), а также в молдавских районных центрах Бельцы и Кагул. Семинары, организованные при институтах повышения квалификации, Домах техники и научно-технической пропаганды, НТО и ВОИР, стали популярными, на многие из них, собирались слушатели (по 50 и более человек) из разных городов страны. Возвращаясь, многие из них организовывали школы ТРИЗ в своих городах, на предприятиях. В этот период Г.С. Альтшуллер издаёт новые книги [11-12].

#### ***Четвёртый этап: с 1980 по 1985 гг.***

Систематическое проведение семинаров ускорило темпы разработки ТРИЗ. Появилась возможность быстро и в широких масштабах проводить проверку непрерывно совершенствующихся методических материалов. Ускорились подготовка преподавателей ТРИЗ, которые за несколько лет проходили уже налаженный путь: слушатель, преподаватель-стажёр, преподаватель. Многие из них включились и в исследовательскую работу по ТРИЗ. Так создавались кадры специалистов по ТРИЗ.

С 1980 г. стали регулярно проводиться конференции преподавателей и разработчиков ТРИЗ (1980 г., 1982 г., 1985 г., 1987 г., 1989 г. в Петрозаводске, 1984 г. в Новосибирске, 1988 г. в Миассе). Каждая конференция давала новый всплеск интересных работ, появились новые школы. Обучение и работа по ТРИЗ велась более чем в 200 городах страны, наиболее крупные школы действовали в Ленинграде, Днепропетровске, Кишиневе, Новосибирске, Петрозаводске, Минске, Владивостоке, Ангарске, Риге, Челябинске и других городах. Начали работать государственный центр обучения ТРИЗ в Болгарии и постоянная школа изобретателя в ГДР.

Книги по ТРИЗ широко переводились за рубежом (в Болгарии, ПНР, ГДР, Вьетнаме, США, Англии, Франции, Швейцарии, ФРГ, Финляндии).

Наряду с постоянным расширением географии ТРИЗ с 70-х гг. идет процесс вовлечения в обучение новых контингентов слушателей. Занятия в экспериментальном порядке стали проводиться с рабочими, врачами, журналистами, социологами, учителями, биологами и т. д. Они показали, что овладение ТРИЗ вполне доступно и полезно нетехнической аудитории.

Одним из самых перспективных направлений в обучении оказалась работа с детьми разных возрастов. Она началась на страницах газеты «Пионерская правда» в рубрике «Изобретать – это так сложно, изобретать – это так просто!», которую вел Г. Альтов («Г. Альтов» — литературный псевдоним Г.С. Альтшуллера). С 1988 г. в рубрике принимал участие И.М. Верткин. Работа с детьми продолжилась в Ленинграде, Кишиневе, Риге, Новосибирске, Ангарске, Челябинске, Свердловске, Воркуте, Симферополе, Норильске, Минске, Семипалатинске, Петрозаводске и др. городах. В Кишинёве с 1985 г. обучались первоклассники, а в Норильске, Риге, Симферополе велась работа с дошкольниками в детских садах. В этот период Г.С. Альтшуллер издаёт книги [13-15].

#### ***Пятый этап: с 1986 по настоящее время***

В 1989 г. по инициативе Г.С. Альтшуллера создана международная ассоциация ТРИЗ (МА ТРИЗ).

С 1990 г. начал издаваться специализированный журнал ТРИЗ под редакцией К.А. Склобовского.

В 1992 г. была разработана первая компьютерная программа, реализующая основные инструменты ТРИЗ, программа была названа «Изобретающая машина».

Появляется значительное количество сайтов, популяризирующих ТРИЗ: Altshuller.ru, MATRIZ.org, www.trizland.ru, www.metodolog.ru и другие.

В этот период Г.С. Альтшуллером, а также его учениками и последователями издаётся большое количество книг, практически на всех языках мира.

В Челябинске под руководством Кожевниковой Л.А. на базе Челябинской областной универсальной научной библиотеки (ЧОУНБ) создаётся фонд, в котором накапливаются материалы, относящиеся к ТРИЗ, начиная с рукописей Альтшуллера.

### **История продвижения ТРИЗ в Комсомольске-на-Амуре и в ФГБОУ ВПО «КНАГТУ».**

В Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете (КНАГТУ) осуществляется преподавание ТРИЗ с 1984 г. Одними из первых энтузиастов по развитию ТРИЗ в Комсомольске являлись Н.Б. Фейгенсон (в настоящее время работает в компании Самсунг (Ю.Корея)), бывший в то время заведующим кафедрой «Сварочное производство» и Б.И. Долотов.

В 1995 г. в университете открыта первая в мире кафедра ТРИЗ (кафедра «ТРИЗ и инженерного управления»). В преподавательский состав кафедры вошли В.Е. Магиденко (в ассоциации ТРИЗ с 1992 г.), В.Д. Бердоносков (в ассоциации ТРИЗ с 1992 г.), В.М. Бойко (в ассоциации ТРИЗ с 1991 г.), Б.И. Долотов (в ассоциации ТРИЗ с 1992 г.).

С 2000 г. кафедра была преобразована в предметную комиссию «Проектирование и ТРИЗ» (председатель комиссии – Бердоносков В.Д.). Предметной комиссией была разработана Концепция внедрения ТРИЗ в учебный процесс, которую поддержало руководство университета (в лице первого проректора А.Р. Куделько) и содействовало её внедрению. Позднее в 2003 г. в научно-методическом совете университета была создана секция ТРИЗ.

В настоящее время дисциплины по методологии ТРИЗ преподаётся практически на всех факультетах университета. На профессиональном педагогическом уровне более пятнадцати лет разрабатывается и шлифуется методическое обеспечение и педагогическое мастерство преподавания ТРИЗ. По ТРИЗ дисциплинам выпущено большое количество учебных пособий. Используется специализированное программное обеспечение (TechOptimizer, iTree и так далее).

С 2005 г. преподаватели и студенты КНАГТУ принимают очное участие в конференциях европейской ассоциации ТРИЗ (в Австрии, Бельгии, Германии, Голландии, Франции, Португалии, Ирландии), конференциях Японии (в Осаке, Иокогаме) и Ю. Кореи (в Чеджу до, Сеуле).

Преподаватели университета, начиная с 2007 г., проводят ТРИЗ семинары для студентов и специалистов в Китае, Ю.Корее, России. С 2011 г. на базе КНАГТУ проводятся международные студенческие онлайн-конференции «ТРИЗ технологии», в которых участвуют студенты университетов Китая и Ю. Кореи.

С 2011 г. В.Д. Бердоносков является полномочным представителем Международной ассоциации ТРИЗ по Дальнему Востоку с правом проведения аттестации на 1-2 уровни МАТРИЗ.

Статьи преподавателей университета, связанные с ТРИЗ-тематикой, индексируются международной наукометрической базой SCOPUS.

### 3. Сущность Концепции

Перестройка менталитета населения, которое несёт основную нагрузку по сохранению и повышению научно-промышленного потенциала региона, под инновационное, творческое, сильное мышление путём поэтапного создания и развития ТРИЗ инфраструктуры в Хабаровском крае.

### 4. Этапы внедрения Концепции

Перечень содержательных и временных аспектов этапов внедрения Концепции.

Наименование этапа	Содержание этапа	Сроки	Исполнители
Подготовительные мероприятия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка детального плана мероприятий по внедрению Концепции;</li> <li>2. Обеспечение методической базы для проведения планируемых изменений и управления ими;</li> <li>3. Организация кратковременных курсов повышения квалификации для сотрудников, отвечающих за исполнение Концепции.</li> </ol>	2014–2015 гг.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Краевой центр реализации Концепции</li> <li>2. ФГБОУ ВПО «КНАГТУ»</li> <li>3. ФГБОУ ВПО «КНАГТУ»</li> </ol>
Создание информационной инфраструктуры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание ТРИЗ сайтов, в т.ч. порталов по отраслям экономики, по уровню бизнеса и принадлежности к бюджету.</li> <li>2. Формирование секций в краевых издательствах, специализирующихся на публикации литературы по ТРИЗ (монографий, учебных пособий, материалов конференций, журналов, в т.ч. переводных).</li> <li>3. Создание краевого ТРИЗ журнала;</li> <li>4. Организация ежегодной ТРИЗ конференции по обмену опытом использования ТРИЗ (с секциями по отраслям экономики).</li> </ol>	2015–2018 гг.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Краевой центр реализации Концепции</li> <li>2. Правительство Хабаровского Края</li> <li>3. Правительство Хабаровского Края</li> <li>4. ФГБОУ ВПО «КНАГТУ»</li> </ol>

Наименование этапа	Содержание этапа	Сроки	Исполнители
Создание творческой инфраструктуры	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Воспитание ТРИЗ культуры:<ul style="list-style-type: none"><li>— знакомство школьников с ТРИЗ;</li><li>— введение развития творческого воображения (РТВ) предметом во все образовательные стандарты высшей школы.</li></ul></li><li>2. Создание ТРИЗ школ, занимающихся подготовкой кадров для центра (в дальнейшем, центров) творчества;</li><li>3. Создание ТРИЗ-инновационного центра.</li></ol>	2015–2018 гг.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Краевой центр реализации Концепции</li><li>2. ФГБОУ ВПО «КНАГТУ»</li><li>3. Правительство Хабаровского края</li></ol>

## **5. Результаты внедрения ТРИЗ в Хабаровском крае**

### **В области модернизации и инновационного развития экономики:**

- увеличение доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в валовом внутреннем продукте;
- увеличение производительности труда;
- увеличение числа высококвалифицированных работников;
- улучшение экологической ситуации.

### **В области улучшения условий ведения предпринимательской деятельности:**

- подготовка и переподготовка управленческих кадров в социальной сфере, технических специалистов и инженеров;
- повышение качества и конкурентоспособности товаров и услуг, предоставляемых малым и средним бизнесом.

### **В области образования:**

- выявление и поддержка одаренных детей и молодежи;
- развитие университетов, предусматривающее повышение их конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров;
- увеличение числа детей в возрасте от 5 до 18 лет, обучающихся по дополнительным образовательным программам, в общей численности детей этого возраста.

### **В области науки:**

- увеличение количества наукоёмких производств;
- увеличение количества инновационных проектов;
- увеличение количества патентов;
- увеличение доли занятого населения в возрасте от 25 до 65 лет, прошедшего повышение квалификации и (или) профессиональную подготовку, в общей численности занятого в области экономики населения этой возрастной группы.

## 6. ТРИЗ инфраструктура в Хабаровском крае

На основании опыта распространения ТРИЗ в СССР (России) и других странах (США, Франция, Германия, Австрия, Австралия и так далее) можно рекомендовать следующую ТРИЗ инфраструктуру в Хабаровском крае.

Следует подчеркнуть, что наличие устойчивой ТРИЗ инфраструктуры явится залогом необратимости ТРИЗ процессов в обществе и окажет непосредственное влияние на повышения и обеспечение устойчивости темпов экономического роста и достижения технологического лидерства российской экономики.

### Перечень и содержание ТРИЗ институтов, позволяющих реализовать цель внедрения Концепции

На рисунке 6.1 представлена базовая инфраструктура подготовки ТРИЗ-преподавателей.

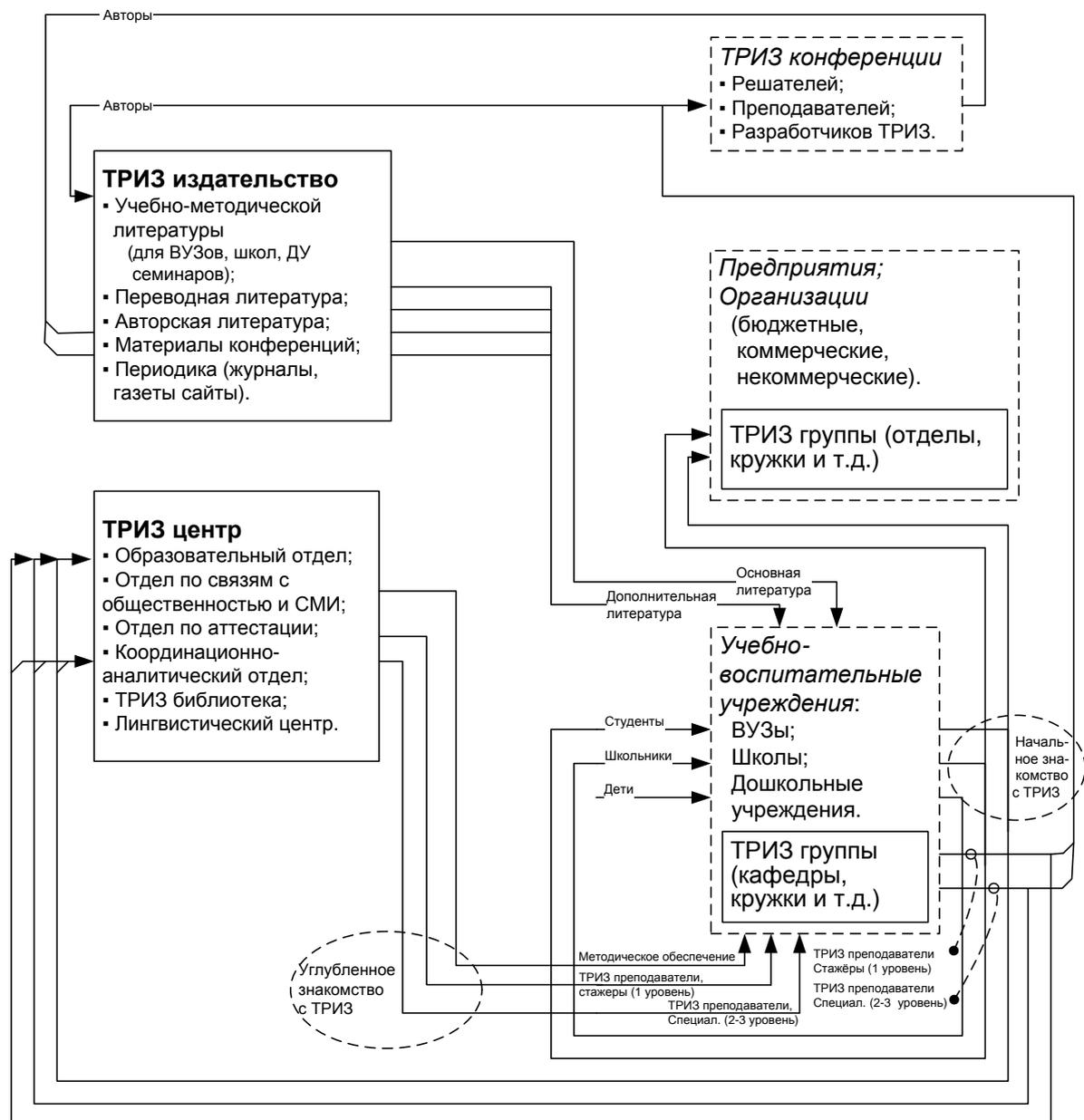


Рисунок 6.1. Базовая модель инфраструктуры подготовки ТРИЗ-преподавателей

К основным компетенциям ТРИЗ-преподавателей относятся:

- владение теоретическими и практическими основами ТРИЗ;
- подготовка теоретических обучающих материалов по особенностям применения ТРИЗ методик;
- способность обучить теоретическим основам ТРИЗ широкий круг слушателей (от школьников, студентов до сформировавшихся профессионалов);
- способность обучить практическим основам ТРИЗ школьников и студентов;
- способность обучить решению практических задач в различных отраслях экономики на конкретных примерах с использованием методологии ТРИЗ;
- способность организовать проведение ежегодной ТРИЗ конференции по обмену опытом использования ТРИЗ (с секциями по отраслям экономики).

На рисунке 6.2 представлена базовая инфраструктура подготовки ТРИЗ-решателей.

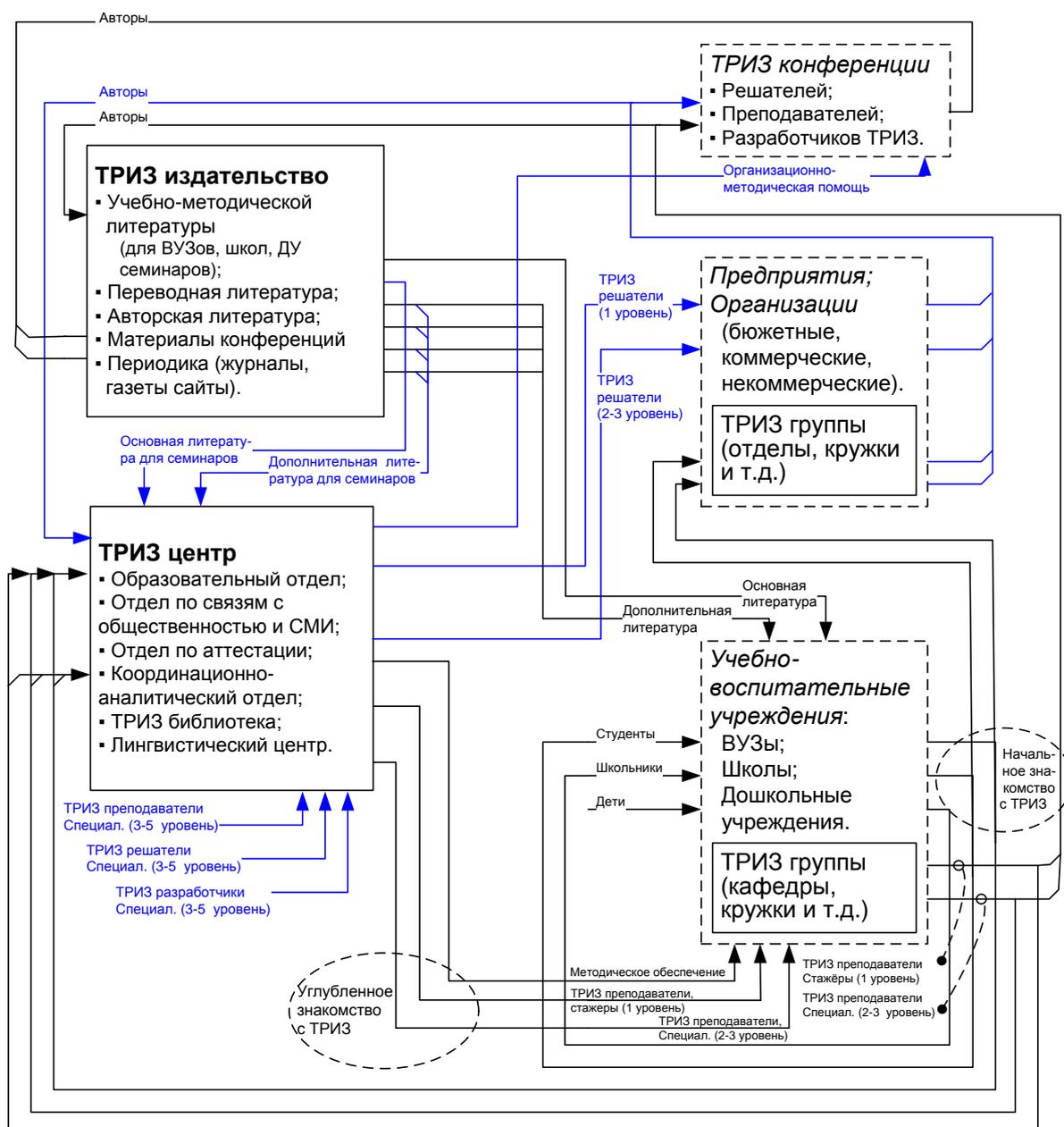


Рисунок 6.2. Базовая модель инфраструктуры подготовки ТРИЗ-решателей

К основным компетенциям ТРИЗ-решателей относятся:

- владение теоретическими и практическими основами ТРИЗ;
- решение конструкторско-технологических задач в различных отраслях экономики с использованием методологии ТРИЗ;
- решение организационно-методических задач в различных областях социально-экономической жизни с использованием методологии ТРИЗ;
- решение практических задач в различных отраслях экономики с использованием методологии ТРИЗ;
- способность организовывать творческие коллективы, реализующие методологию ТРИЗ;
- способность генерировать инновационные идеи, направленные на развитие экономики края.

На рисунке 6.3 представлена базовая инфраструктура подготовки ТРИЗ-разработчиков.

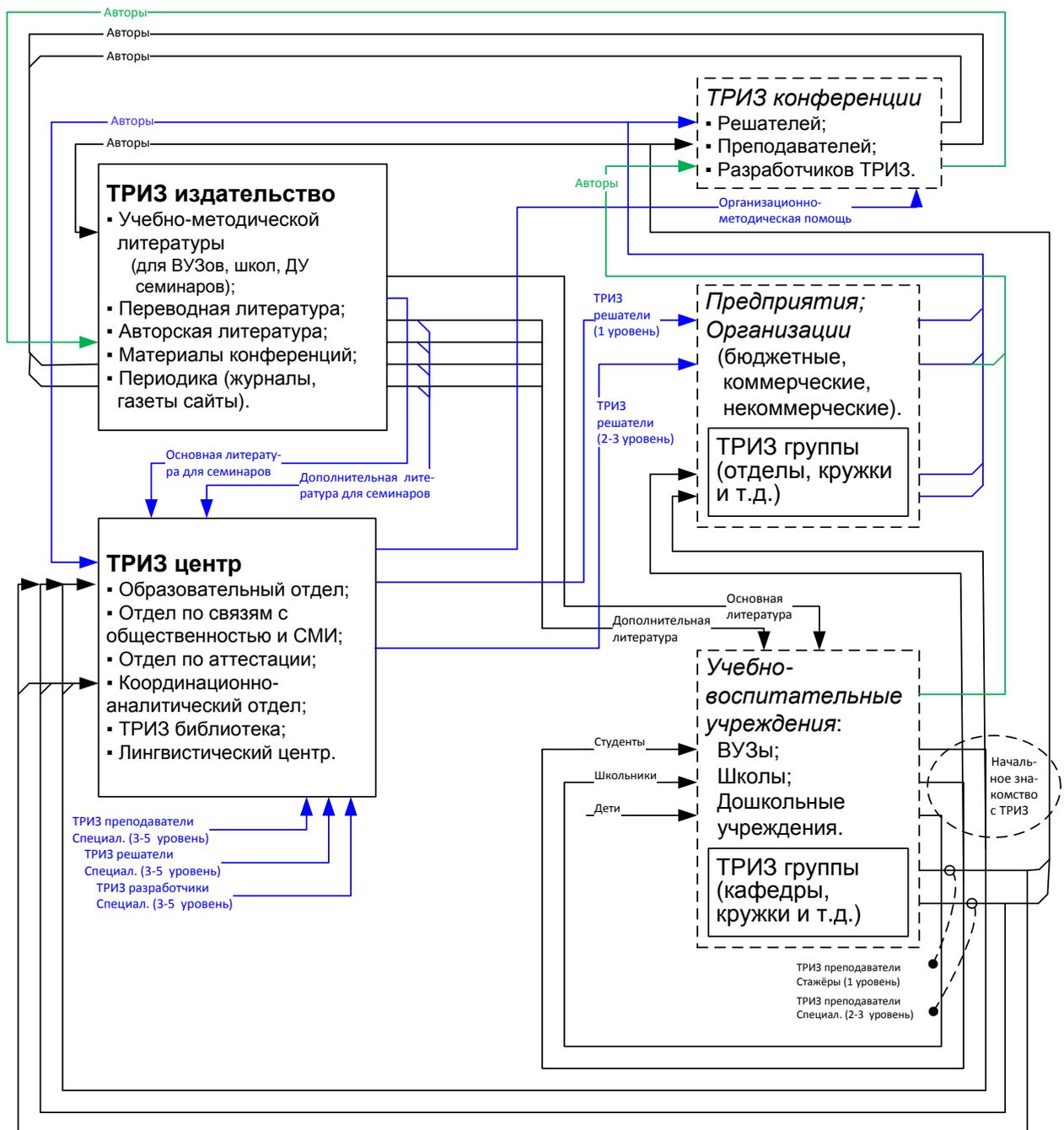


Рисунок 6.3. Базовая модель инфраструктуры формирования TRIZ-разработчиков

К основным компетенциям TRIZ-разработчиков относятся:

- владение теоретическими и практическими основами TRIZ;
- разработка специализированного программного обеспечения, реализующего TRIZ методики;
- разработка, внедрение и сопровождение TRIZ сайтов, в т.ч. порталов по отраслям экономики, по уровню бизнеса и принадлежности к бюджету;
- совершенствование TRIZ методик и развитие TRIZ как науки;
- создание предпосылок для позиционирования Хабаровского края, как мирового TRIZ центра, подобно центрам в Германии (Siemens), Франции (INSA), Ю.Кореи (Samsung).

## **7. Роль ТРИЗ-инновационного центра в реализации Концепции**

### **Перечень задач ТРИЗ-инновационного центра по реализации Концепции**

- анализировать состояние внедрения ТРИЗ в Хабаровском крае до начала реализации Концепции и в процессе ее реализации;
- обеспечивать поэтапную реализацию Концепции;
- организовывать проведение учебных мероприятий в соответствии с этапами Концепции;
- осуществлять мониторинг, оценку и анализ результатов реализации Концепции;
- формировать и реализовывать корректирующие мероприятия по результатам анализа данных мониторинга;
- координировать работу ТРИЗ-специалистов, участвующих в реализации Концепции;
- координировать работу издательских центров ТРИЗ литературы;
- осуществлять методическую и организационную помощь при проведении ТРИЗ конференции;
- координировать работу и осуществлять надзор за работой центра (центров) по аттестации ТРИЗ-специалистов;
- содействовать возникновению, становлению и развитию ТРИЗ школ.

### **Организационная структура центра**

- руководитель центра,
- начальники отделов,
- сотрудники отделов, в т.ч. консультанты, работающие в режиме временных трудовых коллективов.

### **Финансовое и информационное обеспечение центра**

Финансирование центра осуществляется на основе заказов бюджетных и коммерческих предприятий и организаций.

Для устойчивого финансирования центра портфель заказов формируется в течение предшествующего финансового года, но не позднее третьего квартала года, предшествующего финансируемому году. Портфель заказов центра утверждается учредителем центра или лицом им уполномоченным.

## 8. Кадровое, информационное и финансовое обеспечение реализации Концепции

В настоящее время ФГБОУ ВПО «КНАГТУ» обладает значительным кадровым потенциалом для реализации Концепции.

Фамилия И.О.	Должность, степень, звание	Сертификат МАТРИЗ	Компетенция
Бердонос В.Д.	Профессор, к.т.н., доцент	4-ый уровень	Представительство в МАТРИЗ, ETRIA, КАТА
Редколис Е.В.	Ст. научн. сотр., к.т.н.	2-ой уровень	Руководство реализации Концепции
Бахматов П.	Зав. каф., к.т.н.		ТРИЗ в машиностроении
Чижиумов С.Д.	Доцент, к.т.н.		ТРИЗ в судостроении
Малашевская Е.А.	Ст. преподаватель	2-ой уровень	ТРИЗ в электротехнике
Щербатюк Е.А.	Ст. преподаватель	2-ой уровень	ТРИЗ в школах
Животова А.А.	Магистр	2-ой уровень	ТРИЗ в ИТ-технологиях
Шатилова Е.Л.	Ассистент		ТРИЗ в экономике
Хвостиков А.С.	Доцент, к.т.н.		ТРИЗ в теплоэнергетике
Болдырев В.	Ассистент	2-ой уровень	ТРИЗ в альтернативных источниках энергии

Информационное обеспечение центра формируется за счёт партнёрских связей с МАТРИЗ, ETRIA и КАТА и их представителями в Голландии, Франции, Италии, Бельгии, Португалии, Ю.Кореи, Японии, Китае.

Финансирование центра в период становления осуществляется за счёт средств Правительства Хабаровского края, в дальнейшем центр преобразуется в ТРИЗ-инновационный центр, который будет осуществлять свою деятельность на хозрасчётных принципах.

## Литература

1. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс" [Электронный ресурс] / Указ Президента РФ от 07.05.2012 N 596 "О долгосрочной государственной экономической политике". – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_129343](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129343) (дата обращения: 22.07.2014).
2. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс" [Электронный ресурс] / Указ Президента РФ от 07.05.2012 N 597 "О мероприятиях по реализации государственной социальной политики". – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_129344](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129344) (дата обращения: 22.07.2014).
3. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс" [Электронный ресурс] / Указ Президента РФ от 07.05.2012 N 599 "О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки". – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_129346](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129346) (дата обращения: 22.07.2014).
4. Официальный сайт Министерства Российской Федерации по развитию Дальнего Востока [Электронный ресурс] / План деятельности Министерства Российской Федерации по развитию Дальнего Востока на 2013-2018 годы. – Режим доступа: [http://minvostokrazvitia.ru/upload/medialibrary/plan\\_minvr.pdf](http://minvostokrazvitia.ru/upload/medialibrary/plan_minvr.pdf) (дата обращения: 22.07.2014).
5. Альтшуллер Г.С., Злотин Б.Л., Зусман А.В., Филатов В.И. Поиск новых идей от озарения к технологии (теория и практика решения изобретательских задач). – Кишенёв : Картя Молдовеняскэ. – 1989.
6. Kucharavy D. TRIZ Instruments for forecasting: past, present, and future. – TRIZ Future Conference 2007. – Frankfurt am Main, Germany. – 2007.
7. Альтшуллер Г.С., Шапиро Р.В. О технологии творчества. – Вопросы философии, №6, 1956.
8. Альтшуллер Г.С. Как научиться изобретать. – Тамбов : Тамбовское кн. изд-во. – 1961.
9. Альтшуллер Г.С. Основы изобретательства. – Воронеж : Центрально-Черноземное изд-во. – 1964.
10. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. – М. : Московский рабочий. – 1969. – (1-е изд.).
11. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения – М. : Московский рабочий. – 1973. – (2-е изд.).
12. Альтшуллер Г.С., Творчество как точная наука – М. : Советское радио. – 1979.
13. Альтшуллер Г.С., Селюцкий А.Б. Крылья для Икара. – Петрозаводск : Карелия. – 1980.
14. Альтов Г., И тут появился изобретатель, – М.: Детская литература – 1984.
15. Альтшуллер Г.С., Злотин Б.Л. и др. Профессия – поиск нового. – Кишинев : Картя Молдовеняскэ. – 1985.

## Сведения об авторах

### Бердоносов Виктор Дмитриевич



- член международной ассоциации ТРИЗ;
- кандидат технических наук, профессор;
- председатель общественной организации «ТРИЗ-Амур» (регистрационной № 33);
- ТРИЗ-специалист 4-го уровня (сертификат №84);
- Уполномоченный представитель ЭМС МА ТРИЗ (№027/08-2012/2).

### Краткая ТРИЗ биография

- 1971 – окончил Ленинградский институт авиационного приборостроения, первое знакомство с ТРИЗ по книгам Альтшуллера;
- 1984 – начал преподавать основы ТРИЗ в ФГБОУ ВПО «КНАГТУ» в курсе «Методы проектирование электронных схем» на электротехническом факультете;
- 1995 – перешёл на кафедре «ТРИЗ и инженерное управление» (зав.кафедрой Мастер-ТРИЗ В.Е. Магиденко), осваивал ТРИЗ под руководством Н.Б. Фейгенсона, начал преподавать специальные ТРИЗ-дисциплины;
- 1999 – разработал первый варианта концепции «Внедрения ТРИЗ в Высшую школу»;
- 2000 – преобразовал кафедру «ТРИЗ и инженерное управление» в кафедру «Проектирование и ТРИЗ» и начал ей заведовать;
- 2002 – доработал концепцию «Внедрения ТРИЗ в Высшую школу»;
- 2003 – организовал общественную организацию «ТРИЗ-Амур» и стал её председателем;
- 2005 – предложил метод систематизации знаний прикладных наук, основанный на концепции фрактальности знаний. Метод опирается на ЗРТС и инструменты ТРИЗ;
- 2014 – преподавал ТРИЗ в рамках президентской программы повышения квалификации инженерных кадров «Новые подходы к решению производственных задач».

За время работы в КНАГТУ обучил основам ТРИЗ несколько тысяч студентов.

### Participation in TRIZ conferences and events

- 2006 – Took part into TRIZ Future Conference 2006 (Belgium);  
Took part into The First Iberian & Latin American Conference on Technological Innovation (Mexico);  
Took part into The Second TRIZ Symposium in Japan (Osaka);  
Took part into Conference MATRIZ (St.Petersburg).
- 2007 – Certificate of TRIZ specialist (number 84).
- 2007 – Took part into TRIZ Future Conference 2007 (Germany);  
Took part into The Third TRIZ Symposium in Japan (Yokohama).
- 2007 – Workshop in China “TRIZ for Beginning”.

- 2008 – Took part into TRIZ Future Conference 2008 (Netherlands).
- 2008 – Workshop in China “Base of TRIZ” and “TRIZ for Beginning”.
- 2009 – Took part into conference 2009 ASIA TRIZ (Korea);  
Took part into Conference CAI 2009 (China).
- 2009 – Workshop in China “Base of TRIZ”.
- 2010 – Took part into Global TRIZ conference TRIZCON-2010 (Korea).
- 2010 – Took part into conference TRIZ Future Conference 2010 (Italy).
- 2010 – Took part into Conference ICSI 2010 (Taiwan).
- 2011 – Took part into TRIZ Future 2011 (Ireland).
- 2011 – Took part into 2<sup>nd</sup> Global TRIZ conference TRIZCON-2011 (Korea).
- 2012 – Took part into TRIZ Future 2012 (Portugal).
- 2012 – Took part into 4<sup>th</sup> conference “TRIZ. Practice of methodological tools application” (Moscow).
- 2013 – Took part into TRIZ Future Conference 2013 (France).
- 2014 – Took part into TRIZ Future Conference 2014 (Switzerland);  
Took part into The 10th MATRIZ International Conference “TRIZfest-2014” (Czech Republic).

### **Контактная информация**

[ktriz@knastu.ru](mailto:ktriz@knastu.ru), [berd1946@gmail.ru](mailto:berd1946@gmail.ru), +7-962-287-51-41, +7-4217-53-52-59

## Редколис Елена Валерьевна



- кандидат технических наук;
- ТРИЗ-специалист 2-го уровня (сертификат №02/02143/А-27).

### Краткая ТРИЗ биография

- 2007 – первое знакомство с ТРИЗ в ходе обучения в ФГБОУ ВПО «КНАГТУ»;
- 2009 – окончила кафедру «Информационные системы» ФГБОУ ВПО «КНАГТУ»;
- 2009 – начала преподавать ТРИЗ в ФГБОУ ВПО «КНАГТУ» в курсах «Теория развития искусственных систем», «Теория систем и системный анализ», «Развитие творческого воображения» на факультете компьютерных технологий (кафедральные проекты) при кафедре «Информационные системы»;
- 2014 – преподавала ТРИЗ в рамках президентской программы повышения квалификации инженерных кадров «Новые подходы к решению производственных задач».

### Participation in TRIZ conferences and events

- 2007 – Took part into TRIZ Future Conference 2007 (Germany).
- 2010 – Took part into Global TRIZ conference TRIZCON-2010 (Korea).
- 2010 – Took part into TRIZ Future Conference 2010 (Italy).
- 2011 – Took part into 2<sup>nd</sup> Global TRIZ conference TRIZCON-2011 (Korea).
- 2012 – Took part into 4<sup>th</sup> conference “TRIZ. Practice of methodological tools application” (Moscow).
- 2014 – Took part into TRIZ Future Conference 2014 (Switzerland);  
Took part into The 10th MATRIZ International Conference “TRIZfest-2014” (Czech Republic).

### Контактная информация

[redkolisev@gmail.com](mailto:redkolisev@gmail.com), +7-924-225-70-42, +7-914-187-08-07