

«Если ты планируешь на один год – расти рис,  
на двадцать лет – выращивай деревья,  
на века – воспитывай детей»

Китайская поговорка

## Дебютная идея

**Социально-образовательной Программы  
«Технологии обучения творчеству,  
как один из инструментов капитализации  
интеллектуальных ресурсов России»**

***(Российский Фонд «Интеллект-КапиталЪ»)***

**В.И Тимохов**

- Мир стремительно меняется и ставит перед человечеством все новые и все более сложные проблемы. Для устойчивого развития нужны оригинальные идеи и решения. Это уже никто не оспаривает. Однако...
- Решение современных задач требует сегодня системного подхода, умения прогнозировать и видеть отдаленные последствия решений. Ни школьное, ни вузовское образование не отвечает на современные – и, тем более, – на будущие вызовы времени.
- Низкая эффективность образования – очевидная мировая проблема, решение которой – приоритетное направление в развитых странах. Ежегодно США продают права на интеллектуальную собственность более чем на \$ 30 млрд. Это больше, чем российский нефтяной экспорт. Ежегодно в мире только в технологии дистанционного образования вкладывается более \$ 25 млрд. Почему такой интерес к образованию?
- Как изменится мир при нашей жизни? Как будет развиваться Россия в 21 веке? Какие специалисты нужны для процветания России? Какие профессии нужны Вашему ребенку? Чему и как учить россиян?

*От ответов на эти вопросы во многом зависит успех и будущее России.*

## **Что и зачем предлагается**

Предлагается разработать и реализовать долгосрочную Программу: «Технологии обучения творчеству, как один из инструментов капитализации интеллектуальных ресурсов России».

Основная цель Программы: создание *системы массовой подготовки инноваторов* (профессионалов в области креатива), то есть, *профессиональных решателей* сложных проблем в различных областях деятельности.

Выдвижение и реализация Программы позволит вывести проблему сохранения и подъема интеллектуальных ресурсов России на уровень одной из общенациональных целей (идей). Решение этой задачи будет содействовать возвращению страны в число международных лидеров научно-технического прогресса.

Инициаторы Программы окажутся зачинателями движения за поддержание и развитие интеллектуальных ресурсов России и смогут объединить часть

интеллектуальной элиты, установить конструктивные отношения с федеральными, региональными властями, получить политическую и финансовую поддержку предпринимателей, государства и заинтересованных зарубежных организаций.

### ***Постановка проблем***

В СССР существовала одна из лучших в мире систем среднего и высшего образования. До середины 80-х гг. в стране поддерживались научные исследования и технологические разработки, что обеспечивало лидирующее положение в ряде отраслей и одно из первых мест в мировом научно-техническом прогрессе, в целом. Россия еще обладает интеллектуальным и технологическим потенциалом, несмотря на то, что стремительно теряет его в последнее время. Однако сегодня доля России на мировом рынке наукоемкой продукции составляет всего 0,3%, против 39% у США; 30% у Японии и 16% у Германии.

В немалой степени причина ослабления интеллектуального ресурса России – результат недооценки властями и обществом того, что сохранение негативных тенденций угрожает превращением России в государство, не способное удержаться на достигнутом уровне в сферах культуры, науки, образования, а значит, – в конечном итоге, – и во всех сферах жизни.

Поэтому задача подготовки интеллектуальной элиты уже сегодня объективно становится задачей не только государства и общества, но превращается ***в дело абсолютно неотложной необходимости***.

Очевидно, что задача капитализации интеллектуальных ресурсов России – сложная и глобальная задача, требующая соответствующего комплексного подхода, концентрации финансовых средств и усилий. Решение данной проблемы предполагает – как минимум – решение следующих задач:

- улучшение инвестиционного климата; создание инфраструктуры, позволяющей внедрять научные достижения и изобретения; изменения законодательства; создание венчурных и инвестиционных фондов; и т.п.;
- участие и поддержка государством передовых технологий и научных исследований в стратегически перспективных направлениях;
- поощрение благотворительной и спонсорской помощи при подготовке творческих специалистов, разработке и реализации high-tech проектов;
- изменения в системе образования и т.п.

В предлагаемой Программе мы не рассматриваем все аспекты и задачи капитализации российских интеллектуальных ресурсов, а предлагаем сконцентрироваться на проблеме образования, точнее, – *массовой подготовке инноваторов*. Мы считаем это одним из приоритетных и реально достижимых – в обозримом будущем – направлений.

При выборе этой задачи нами учитывалось следующее:

- История развития стран-лидеров<sup>1</sup> в мире за последние триста лет показывает, что своими технологическими, экономическими и политическими достижениями они обязаны выбранным стратегиям развития, среди которых главенствующую роль играло кардинальное изменение системы образования<sup>2</sup>, как в средней, так и в высшей школе.
- Основным капиталом развитых стран становятся уже не только – и не столько – материальные активы и другие традиционные ресурсы, а интеллектуальная собственность. Наибольшую прибыль приносят изобретения, инновации, «ноу-хау», а также новые бизнес-идеи, технологические разработки и организация бизнес-процессов. А новые идеи и «продукты» создают люди. Квалифицированные и творческие.
- Данное направление позволяет быстро получить промежуточные результаты. Так, послевузовское обучение предпринимателей, бизнес-специалистов, инженеров помогает обучить их навыкам совершенствования товаров, технологий, стратегий фирмы. А это позволяет им уверенно проводить инновации в своих фирмах и организациях. Обучение преподавателей и учителей технологиям творческой педагогики позволяет им изменять технологию обучения студентов или школьников. Создание системы дистанционного обучения – позволяет многим россиянам обучиться творческим методикам.
- Системообразуемость данного направления: это то «звено цепи, потянув за которое можно вытянуть всю цепь». Подготовка профессиональных решателей ценна результатами их интеллектуальной работы, подключением их к реализации Программы.
- Возможность получения коммерческих результатов (при превращении творческих методик в коммерческие продукты) в России и в других странах.
- Высокая общественная полезность и значимость результатов от достижения данной цели. Масштабность задачи и наличие резервов для достижения еще более высоких целей.

Уже очевидно, что одно из условий опережающего развития страны – массовое внедрение новых методик подготовки интеллектуальной элиты: людей инициативных, изобретательных и самообучаемых, умеющих самостоятельно принимать решения.

Инвестиции, в это направление, наиболее выгодны для России в долгосрочной перспективе.

---

<sup>1</sup> На примере смены лидеров в экономической эффективности: Голландия-Англия-США-Восточная Азия. Позицию мирового лидера в области производительности примерно с 1700 г. по 1785 г. удерживала Голландия. Примерно с 1785 г. по 1890 г. – лидировала Англия. С конца 1890 г. до конца XX века лидерство в области производителя удерживает США.

<sup>2</sup> Отличительная особенность стран, бросивших вызов мировому лидеру и занявших высокое положение в мировом экономическом рейтинге, – они уделяли большое внимание развитию и изменению образования. Например, образовательная система в Англии была элитарной, ориентированной на частные школы и университеты, в которых обучались самые одаренные и богатые. Даже в 1897 г. (когда Англия уже потеряла лидерство) только 7% учеников английских школ второй ступени были выходцами из рабочего класса. В 1913 г. в Англии было 9 тыс. студентов университетов, а в Германии 60 тыс. В США же образование тогда уже рассматривалось как важная область деятельности государства, как неотъемлемое право каждого гражданина и как способ вырваться из нищеты. Германия и США перешли к массовой системе образования, а Англия продолжала держаться за свою элитную классическую модель (конечно, это была не единственная, – но существенная причина – потери Англией лидирующих позиций). («Американский менеджмент на пороге XXI века», Дж. Грейсон младший, Карла О'Делл, М. Экономика, 1991 г., стр. 72-86).

## **Как решают проблему подготовки инноваторов в мире?**

В странах, где серьезно озабочены снижением эффективности обучения и кризисом системы образования, предпринимаются различные меры:

### **1. Увеличение времени обучения.**

Приведем данные по продолжительности обучения для двух «характерных» стран:

| Продолжительность обучения                          | США      | Япония |
|---|----------|--------|
| 1. Число дней в неделю                              | 5        | 5,5    |
| 2. Число дней в год                                 | 180      | 240    |
| 3. Число недель в год                               | 30       | 44     |
| 4. Среднее время выполнения домашних заданий в день | 0,5 часа | 2 часа |

### **2. Повышение престижа учителя.**

В Японии профессия учителя считается священной. Учителя входят в число 25% наиболее высокооплачиваемых работников: их зарплата превышает среднюю по стране примерно в 2,5 раза.

### **3. Глубокое специализированное обучение.**

Однако, специальное образование имеет недостаток: чем уже специалист, тем сложнее ему переучиваться и труднее ориентироваться в смежных областях знаний<sup>3</sup>.

### **4. Изменение содержания образования; обучение в деятельности и с использованием изобретательских подходов.**

В США реализуется «Проект Эдисона» – сеть частных школ, которые станут лабораторией реформы системы образования. В сети к 2010 году должно учиться два миллиона человек. Школы в рамках проекта будут работать по 8 часов в день почти круглый год и давать полное среднее образование.

### **5. Корпоративное обучение.**

«Тойота», «Тошиба» и другие корпорации отбирают в школах и вузах талантливых юношей и девушек для будущей работы в бизнесе. Корпорации знают: любые расходы на селекцию талантов окупятся сторицей.

По отчету McKinsey, численность Корпоративных университетов с 1980-го по 2000 годы выросла в четыре раза и скоро превысит количество высших учебных заведений.

### **6. Дистанционное обучение.**

В мире ежегодно в технологии дистанционного образования вкладывается более \$25 млрд., и еще больше – в новые подходы к массовому обучению – (edutainment<sup>4</sup>).

В США 62% предприятий численностью свыше 1000 человек внедрили системы электронного дистантного обучения. В России такие системы используют крупные компании: «Сибнефть», «Вымпелком», «Юкос», «Вимм-Билль-Данн».

### **7. Переход к непрерывному образованию и самообразованию.**

В 2000 году в мире почти 50% студентов – старше 25 лет, в то время, как в 1970 году – их было только 25%. В Японии около 40% жителей имеют высшее образование. Жизнь выдвигает требование – учиться в течение всей жизни<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> Когда «Мицубиси» открыла завод в США, она вынуждена была привлечь для статистического контроля качества выпускников ВУЗов, тогда как в Японии он выполняется обычными рабочими.

<sup>4</sup> Edutainment – производное от education (образование) и entertainment (развлечение). То есть: обучение с развлечением.

<sup>5</sup> Япония имеет наиболее завершенную и требовательную систему начального и среднего образования в мире. Обучение – дело не только школы. Японцы делают акцент на обучении с рождения до смерти – дома, в школе, на работе, в повседневной жизни существует единодушное понимание важности учебы.

*Отметим:*

Используемые решения позволяют лишь частично решить проблемы. Причем, известные решения влекут за собой нежелательные эффекты в виде значительного увеличения затрат в отрасли образования или роста психологических проблем обучаемых из-за «образовательного пресса».

*Очевидно одно:*

Существующие в разных странах образовательные системы опираются, в основном, на передачу знаний, устаревших до того, как войти в учебные программы. Количество проблем и объем знаний в мире увеличиваются в геометрической прогрессии, а время, отведенное на образование, осталось, в принципе, неизменным. Кроме того: учат детей и взрослых жить, в меняющемся мире, люди, которые сами не готовы к этому «миру будущего».

*Поэтому:*

Невозможность существующей парадигмы образования удовлетворять новые потребности общества диктует острую необходимость ее смены.

*Есть ли нужный опыт для решения проблемы?*

Именно в России рождена и разработана уникальная методология решения нестандартных, творческих проблем – Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ), – которая уже стала мировым достоянием. При этом самые интересные экспериментальные площадки по ее применению в технике, образовании и бизнесе *еще* находятся в России.

## **Основные принципы Программы**

В Программу предлагается заложить следующие принципы:

### 1. Цель программы.

Цель Программы<sup>6</sup>: создание *системы массовой подготовки профессиональных решателей (инноваторов)* сложных проблем в различных областях деятельности.

### 2. Иные цели обучения: подготовка специалистов с другими навыками.

Необходимо обучать другим (по отношению к стандартной системе обучения) базовым навыкам, – навыкам решения творческих задач, – чтобы обучаемый мог эффективно «функционировать» в быстро меняющихся условиях.

### 3. Система навыков.

Обучаемый должен не только запомнить факты, а овладеть навыками упреждающего выявления проблем и их эффективного решения.

Очевидно, навык «решения творческих задач» «распадается» на другие навыки:

---

<sup>6</sup> Мы не претендуем на решение задач, решение которых под силу только государству. Программа концентрируется на ключевых задачах, которым государство практически не уделяет реального внимания (да и не очень может). Необходимо отметить, что предлагаемая Программа не заменяет традиционную систему образования, а дополняет ее. Однако, мы рассчитываем, со временем, часть педагогов овладеет новыми методиками и усилит, тем самым, технологии традиционного образования.

- навык постановки задач – превращения расплывчатой проблемы в задачу;
- навык целенаправленного сужения и расширения поля поиска решений;
- умение выстраивать причинно-следственные связи;
- умение анализировать, отбирать решения и видеть последствия решений;
- умение быстро входить в новую предметную область и быстро учиться.

В результате – человек подготовлен к встрече с различными ситуациями.

#### 4. Использование изобретательских методик.

Предлагается для изменения подходов к образованию использовать теорию решения изобретательских задач (ТРИЗ), которая представляет собой целостную систему инструментальных методов, направленных на выявление и решение нестандартных задач. ТРИЗ-педагогика ставит целью формирование сильного мышления, воспитание творческой личности, всегда готовой к решению, – с минимальными затратами и максимальным результатом, – сложных проблем.

#### 5. Другое содержание образования.

Человечество регулярно сталкивается с решением, так называемых, «открытых» задач, у которых нет четко поставленного условия, известного алгоритма решения и единственно правильного ответа. Сегодня недостает обучения методам решения таких – творческих и исследовательских – задач на всех уровнях образования: дошкольном, школьном, специальном среднем, высшем, повышения квалификации. Поэтому в учебный процесс добавляется «открытая задача». Особое внимание уделяется методикам поиска эффективных идей и решению реальных проблем.

#### 6. Технологии обучения: улучшение педагогических техник и технологий.

Переосмысления требует подготовка самих преподавателей (необходимо научить их использовать изобретательский процесс как средство обучения). Планируется использование наиболее интересных и эффективных педагогических технологий, применяемых в мире, а также разработка новых педагогических технологий.

#### 7. Создание необходимой инфраструктуры для реализации Программы.

Это: Фонд, как организатор Программы; обучающий центр; исследовательские лаборатории; экспериментальные площадки; центр коммерческих продуктов и т.п.

На наш взгляд, только комплексный подход может обеспечить реальное выполнение Программы и достижение поставленных целей.

### ***Ресурсы ТРИЗ-сообщества***

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) – отечественная теория, позволяющая своевременно формулировать и решать сложные проблемы. ТРИЗ позволяет перейти от непонятной и расплывчатой проблемы к конкретно сформулированным задачам. А правильно и своевременно поставленная задача – уже наполовину решенная задача. Методология ТРИЗ основывается на знании закономерностей развития различных систем: технических и социальных, и на использовании приемов, выявленных при анализе эффективных решений. Идеи и методы ТРИЗ переносятся на нетехнические области: менеджмент, реклама, решение коммерческих, социальных и социально-технических задач. Сегодня использование ТРИЗ доступно как взрослым, так и детям.

ТРИЗ получила распространение и в России, и за рубежом. На территории многих стран создано общественное и научное движение:

#### 1. Книги и методики.

Разработано значительное количество методик и технологий по решению изобретательских задач. Книги по ТРИЗ изданы в США, Великобритании, Японии, Швеции, Финляндии, Германии, Болгарии и других странах.

## 2. Консультирование.

Спрос на консультации с использованием ТРИЗ для решения технических проблем проявляют крупные фирмы: Boeing, Siemens, Ford, British Airspace, Delph Corporation, Dow Chemical, Air Products, IBM, LG, Samsung, Motorola и т.д. На Западе действует не менее 50-ти консалтинговых ТРИЗ-фирм в области изобретательства. В России – консалтинговые фирмы, используют ТРИЗ и для решения бизнес-проблем.

## 3. Разработка программных продуктов и использование Интернет.

Разработаны программные продукты, применяемые для решения творческих задач и поддержки принятия решений. Так, коммерчески успешным в США является компьютерная программа для инженеров: «Изобретающая машина».

Кроме того, в Интернет представлены сотни сайтов, посвященных различным аспектам ТРИЗ, методикам изобретательства в различных сферах жизни.

## 4. Обучение.

Проводятся семинары для предпринимателей, инженеров, учителей. Профессионально работают сотни преподавателей. Созданы экспериментальные площадки по обучению и развитию творческих способностей студентов, школьников и дошкольников в г.г. Петрозаводск, Ульяновск, Норильск, Санкт-Петербург, Жуковский, Гомель (Беларусь), а также во Франции, Южной Корее, Японии.

## 5. Проведение исследований.

Проводятся исследования в области решения реальных проблем, творческой педагогики и воспитания творческой личности. Ежегодно организуются конференции: в России (г. Петрозаводск, г. Ульяновск, г. Челябинск, г. Санкт-Петербург), в США; в Западной Европе; в Израиле; в Южной Корее.

## 6. Общественные организации.

В 1989 году создана Международная организация ТРИЗ. Сегодня в ее состав входят 35 общественных организаций из различных стран мира.

Отметим, всю эту Инфраструктуру – коммерческие фирмы и общественные организации, преподаватели, консультанты и разработчики – можно и нужно использовать для разработки и реализации Программы.

## **Подпрограммы**

В рамках Программы планируется выделить ряд подпрограмм:

### 1. Подпрограмма обучения технологиям творчества

#### *Центр обучения технологиям творчества*

Цель – обучение бизнес-специалистов и предпринимателей, инженеров, учителей, школьников технологиям решения нестандартных проблем. Планируется использовать опыт профессиональных преподавателей ТРИЗ, консультантов и разработчиков курсов по ТРИЗ и другим методам.

#### *Дистанционная площадка*

Основное направление деятельности – дистантное обучение технологиям решения проблем. Создание Интернет-сайтов, электронных журналов и электронных книг по развитию творческих способностей; сайтов по проблемам творческой педагогики. Организация конкурсов по решению творческих задач.



## 2. Исследовательская программа

Проведение исследований в области технологий творчества, координация и финансирование исследований. Создание и поддержка творческих Лабораторий и образовательных площадок. Организация методических, исследовательских, конференций и семинаров.

## 3. Издательская программа

Подготовка, издание книг и пособий по методам решения проблем и развитию творческого воображения, по проблемам внедрения творческой педагогики.

## 4. Программы по внедрению

Разработка для школ и ВУЗов программ, пособий, учебников по развитию творческого мышления. Организация и развитие «опорных школ». Подготовка преподавателей «опорных школ». Создание федеральных, региональных и международных творческих «летних» школ для школьников и студентов.

Создание и финансирование инфраструктуры для реализации Программы (в том числе, создание Фонда – координационного и организационного центра).

## 5. Коммерческий центр

Превращение результатов исследований и разработок в коммерческие продукты: методики, книги, программные продукты, семинары и т.п.

Формирование спроса, реализация продуктов и услуг по развитию творческого мышления в России и других странах.

## 6. Целевые программы для конкретных групп

Разработка и реализация конкретных программ с учетом специфики целевых групп: инженеров, предпринимателей, учителей и подростков.

## 7. Международные программы

Организация взаимодействия с аналогичными организациями за рубежом (фондами, клубами, общественными организациями и учебными заведениями).

### ***Выбор главной целевой группы***

Учитывая масштабность заявленных в Программе целей и необходимость постоянного получения положительных результатов, необходимо четко определить и выделить целевые группы, на которых предстоит сконцентрировать усилия на первых этапах реализации Программы.

В зависимости от выбранной целевой группы и должна быть разработана детальная Программа, стратегия и тактика ее реализации.

На первоначальном этапе возможна работа со следующими группами:

#### 1. Предприниматели, руководители фирм<sup>7</sup> (бизнес-инноваторы).

Основная направленность: обучение навыкам повышения конкурентоспособности бизнеса, поиску и созданию новых потребностей, новых идей по совершенствованию товаров и услуг, методов сбыта, а также технике реализации инвестиционных проектов и нового бизнеса, и т.п.

#### 2. Инженеры, специалисты по НИОКР<sup>8</sup> (инженеры-инноваторы).

---

<sup>7</sup> В настоящее время проводится обучение по темам «Креативный бизнес», «Креативный маркетинг» и др.

Основная направленность: технологии повышения конкурентоспособности и качества товаров и производства; технологии снижения затрат; изобретательство; трансфер технологий и способы использования интеллектуальной собственности; маркетинговые и инвестиционные технологии.

3. Преподаватели ВУЗов и учителя средних школ<sup>9</sup> (педагоги-инноваторы):

Основная направленность: обучение новым подходам к содержанию образования, навыкам решения проблем, а также применению новых творческих обучающих технологий и встраиванию их в существующую образовательную систему.

4. Школьники и студенты<sup>10</sup>.

Основная направленность: обучение навыкам решения личных и «производственных» проблем; возможностям развития творческой личности, построению собственной карьеры и лидерству.

На наш взгляд, основной упор на первых этапах реализации Программы необходимо сделать на первой и второй группах, так как это позволяет получать достаточно быстрые результаты.

Однако, возможно сделать приоритетными – на первом этапе – работу с первой и четвертой группами, а также третьей и четвертой группами.

Также возможна одновременная работа со всеми группами. Но это требует значительных финансовых, организационных и кадровых ресурсов.

Вопрос выбора целевой группы и приоритетов в предлагаемой Программе мы оставляем открытым. Считаем, что этот выбор должны осознанно и совместно сделать Организаторы предлагаемой Программы. Что, соответственно, в полной мере найдет свое отражение в Программе.

Инициатор данной Программы – Консалтинговое Агентство, при содействии Международной Ассоциации ТРИЗ, готово обсудить с Вами и более подробно конкретизировать цели и задачи Программы; уточнить целевые группы и стратегии реализации Программы.

В случае одобрения и согласования основных положений, мы предоставим для утверждения техническое задание на разработку Программы и создание инфраструктуры.

После чего – поэтапно – будет разработана Программа, создана минимально необходимая инфраструктура (в том числе, Фонд) и начата работа по реальному выполнению Программы.

\*\*\*

<http://www.trizland.ru>

<sup>8</sup> Специалисты по ТРИЗ имеют многолетний опыт обучения инженеров на территории стран СНГ и за рубежом.

<sup>9</sup> ТРИЗ-педагогика активно развивается последние десять лет: проводятся семинары, издаются книги и т.п.

<sup>10</sup> Наиболее приемлемая форма – дистантное обучение с использованием Интернет-технологий.

