

ности по обеспечению функционирования рынка, среди которых большой интерес как объект инвестирования представляет розничная торговля.

## **Литература**

1. Программа развития внутренней торговли Республики Беларусь на 2006-2010 гг. Минск: Министерство торговли Республики Беларусь, 2006.
2. Алпатов А. Резервы и инвестиции – на выполнение каждого показателя. // Гермес, № 2, 2008. С.11-21.
3. Панкевич С.П. Иностраные инвестиции в реальный сектор экономики Республики Беларусь в 2007 г// Инфобанк [Электронный ресурс]. – Минск, 2008. – Режим доступа: <http://www.infobank.by/605/Default.aspx/> - Дата доступа: 05.12.2008.
4. Розничная торговля: статистический сборник. – Минск: Министерство статистики и анализа Республики Беларусь, 2008.

*Ковалев А.Н., к.т.н., доцент*

*Самойлов М.В., к.т.н., доцент*

*Кохно Н.П., к.т.н., доцент, УО «БГЭУ» (г. Минск)*

## **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕОРИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ (ТРИЗ) В СОЦИАЛЬНЫХ СТРУКТУРАХ**

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) создана для изучения и развития искусственного системного объекта – техники для практического решения проблем, возникающих в социальных структурах – также искусственных системных объектах. Основой для этого являются общие свойства социальных (живых) и технических исходно (неживых) систем:

- и те и другие системы включают в себя (ТС) или состоят из живых (СС) элементов;
- и те и другие системы – целенаправленные;
- элементы и тех и других систем принимают решения, демонстрируя тем самым творчество в широком смысле этого слова;
- в общих типах рассматриваемых систем присутствует процесс изобретения.

ТРИЗ – наука, позволяющая не только выявлять и решать творческие задачи в любой области знаний, но и развивать творческое мышление, развивать качества творческой личности [ 1,2,3,4 ].

Основная суть ТРИЗ – выявление и использование законов, закономерностей и тенденций развития искусственных технических систем.

**Функции ТРИЗ:**

- решение творческих и изобретательских задач любой сложности и направленности без перебора вариантов;
- решение научных и исследовательских задач;
- выявление проблем и задач при разработке с ТС и при их развитии;
- выявление и устранение причин брака и аварийных ситуаций;
- максимально эффективное использование ресурсов природы и техники для решения многих проблем;
- прогнозирование развития ТС и получение перспективных, в том числе принципиально новых решений;

- объективная оценка решений;
- систематизация знаний в любых областях деятельности, позволяющая более эффективно использовать эти знания и на принципиально новой основе развивать конкретные науки;

- развитие творческого воображения и мышления;
- развитие качеств творческой личности;
- развитие творческих коллективов.

В состав ТРИЗ входят:

- законы развития ТС;
- информационный фонд состоящий из: системы стандартов решения изобретательских задач ( типовые решения определенного класса задач из любой области); технологических эффектов; приемов устранения противоречий и таблицы их применения; ресурсов природы и техники и способов их использования;
- структурный вещественно-полевой анализ ТС;
- алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ);
- методы развития творческого воображения.

Зародившись в недрах инженерного дела [1,3], эта практическая дисциплина весьма успешно применяется в педагогике [6], психологии, для стимулирования и изучения процессов творческого мышления [5], бизнесе, менеджменте, маркетинге [7,14]. Имеются работы по развитию музыки [8], искусства [9].

Выявлены приемы журналистики [10], рекламы [11, 12]. Читаются курсы социального ТРИ (решение жизненных проблем).

С другой стороны применение ТРИЗ для решения системных проблем в социальных структурах требует адаптации и модификации системы ТРИЗ, разработанной для технических решений в неживых системах. Для этого необходимы теоретические исследования в следующих направлениях:

1. Вместо законов развития искусственных систем необходимо сформулировать законы развития социальных систем, наделенных волевым поведением с учетом ценностно-целевых аспектов.

2. Необходимо сформулировать основные законы циркуляции информации в социальных системах.

3. Описать жизненный цикл социальной системы. Все развитие и самоорганизация систем, состоящих их живых организмов, принимающих самостоятельные решения разворачиваются в пространственно-временном поясе. Пространственные процессы – это дезинтеграционные и интеграционные процессы. При распределении элементов системы во времени эти процессы имеют вид диахранизации и синхронизации, при изучении взаимодействия особей – конкуренции и кооперации. Эти процессы играют основную роль в организации социальных систем, влияют на возможные сценарии развития последних.

4. Разрабатывать методы количественной диагностической оценки состояния социальной системы.

5. Предложить алгоритмы инженерных решений, позволяющие предотвратить нежелательные направления в жизни системы и продлить ее жизнь. Источники всех проблем – это системные противоречия. К их возникновению приводят определенные закономерности в развитии систем. Эти закономерности предстоит еще сформулировать. В свою очередь, ТРИЗ располагает серьезным арсеналом приемов разрешения системных противоречий. Надо разрабатывать стандарты разрешения этих противоречий методами, принятыми в гуманитарных дисциплинах.

6. Необходимо проанализировать роль ресурсов на различных этапах развития систем. Ресурсы нужны для разрешения системных противоречий. Ресурсы времени, пространства, вещества, информации имеют свою специфику применения.

Работоспособная техническая система (ТС) должна состоять из четырех минимально работоспособных частей: рабочего органа, двигателя (источника энергии), трансмиссии и органа управления. Это вытекает из законов синтеза ТС [5]. Применим эти понятия к социальной структуре (С.С.) (фирме). В работе [7] дана модификация ТС применительно к социальным объектам - элементарная структура. Она представляет собой замкнутую структуру, работоспособность которой обеспечивается также наличием четырех звеньев - элементов: управление, получающее команды из структуры более высокого уровня; обеспечение, отвечающее за выполнение команд управления ресурсами всех видов, получаемыми из внешней среды; исполнители, непосредственно выполняющие полезную функцию данной элементарной структуры; проверка исполнения, оценка и нормирование труда исполнителей. Это звено получает сведения из внешней среды.

Таким образом, основными элементами (ТС) Управление - аналога «источника энергии» являются: обеспечение - трансмиссия; исполнители - рабочие планы; проверка - орган управления; он же - орган обратной связи.

Как и в ТС в социальных (структурах) (СС) элементарные функциональные структуры - строятся на каждую функцию в отдельности. Из элементов обоих видов систем может быть построена множество элементарных структур, ответственное число выполняемых функций. При этом, основными отличиями ТС от СС являются:

1. Множественность элементов «Обеспечение» и «исполнители». В ТС эти элементы четко структурированы и, как правило «» в единственном числе.

2. Элемент «Проверка» представляет собой, как правило, если не часть вышестоящей или соседней структуры то, по крайней мере, ее интересы для обеспечения объективности. В ТС подразумевается, что орган управления ее часть.

3. Элемент «Обеспечение» в отличие от «трансмиссии» связан с внешней средой, откуда он черпает разнообразные ресурсы, нужные для функционирования всей структуры.

4. Элементы социальной структуры образуют замкнутый контур, по которому в обоих направлениях циркулируют разного рода ресурсы. ТС имеет разомкнутый характер.

5. Использование элементарных малофункциональных структур - позволяет построить правильную административную структуру компании, обеспечивающую большую независимость ее работоспособности от качества персонала.

Если рассматривать любую форму в виде набора разных функций, то получится практически универсальная структура, близкая к идеальной.

Очевидно, что всякий руководитель должен отдать команду, обеспечить ее выполнение всеми необходимыми ресурсами, иметь людей на исполнение команды и позаботиться о контроле (лучше независимом) ее исполнения. Если, например, за обеспечение ресурсами будет отвечать кто-то другой, то фирма получит множество поводов для проведения совещаний.

Звено «Управление» должно включать президента компании и соответствующую структуру управления. Звено «Обеспечение» - это управление всеми видами активов, необходимых для получения прибыли (главной функции компании). Звено «Проверка» - это управление продажами и извлечением прибыли из созданного товара. Это звено замыкает труд персонала компании. Оценку дает, естественно, потреби-

тель. Каждое из звеньев «Обеспечение», «Исполнители» и «Проверка» также представляют собой замкнутую четырехзвенную малофункциональную структуру, без чего нельзя обеспечить работоспособность структуры всей компании. Большое разнообразие привлекаемых ресурсов и выполняемых исполнителями работ влечет за собой дробление соответствующих малофункциональных звеньев в группы звеньев.

Рассмотренная структура пригодна исключительно для стабильных внешних условий, в которых обитает данная СС. Игнорирование этой нестабильности приводит к вымиранию консервативных форм СС. Среди СС происходит естественный отбор. По Дарвину получается, что человек, с одной стороны, вроде бы вырвался из-под пресса биологического отбора (медицина, страхование и другие прелести цивилизации), с другой стороны тот же самый отбор продолжает существовать среди СС (банкротства, безработица, разорение и т.д.). В связи с этим возникает необходимость в ослаблении эволюции СС под действием естественного отбора. С этой целью в развитых странах растет степень государственного регулирования экономики: социальные программы, регулирование курса национальных валют, государственные заказы, законодательные ограничения, налоги и т.д.

Поэтому следует разумным найти структурное решение, которое обеспечивает СС возможность эволюции без потрясений. Должна быть реализована еще одна функция – изменение СС под изменяющиеся условия внешней среды. В современной науке об управлении эта функция называется «маркетинг».

Однако, даже у фирм с самой передовой организационной структурой функция маркетинга не выполняет той роли, какую должна выполнить.

Нерациональность структуры приводит к плохо согласованному взаимодействию отдельных звеньев фирмы. Плохо прослеживается, если вообще прослеживается, логика эволюции структуры к изменяющимся внешним условиям среды. Возможности изменчивости СС намного превосходят изменчивость ТС. Более того, СС в отличие от ТС обладают способностью предвидеть и реагировать на возможные изменения внешних условий.

## Литература

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач. Втор. Изд. Новосибирск: Наука, 1991-224с.
2. Альтшуллер Г.С., Шаппер Р.Б. Психология изобретательского творчества. – Вопросы психологии 1956, №6 с.37-49
3. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. Теория решения изобретательских задач. М.: Сов. радио, 1979-184с.
4. Петров В. Основы ТРИЗ.-Тель-Авив. 2002
5. Меерович М.И., Шрагина Л.И. Технология творческого мышления. Мн.: 2003, 432с.
6. Бухвалов В.А. Алгоритмы педагогического творчества М.: Просвещение, 1993. 96с.
7. Скляр Н.Ф. Механизм торможения. Как он устроен? Журнал «Химия и жизнь» №4, 1990
8. Злотина Э.С. Закономерности развития музыкальных форм. технология творчества №1, 1999
9. Мурашковский Ю.С., Сокол А.Б. Плюс один процент информационно-методический сборник для учителей и учащихся. Рига: Межрегиональная лаборатория педагогических технологий 1993-70с.
10. Викентьев И.Л. Приемы журналистики СПб 1994г.
11. Викентьев И.Л. приемы рекламы – Новосибирск 1993г. -138с.
12. Викентьев И.Л. Приемы рекламы и Пиар СПб, 1995-228с.