

**Международная Ассоциация ТРИЗ**  
**Диссертационный Совет МА ТРИЗ**

**На правах рукописи**

**Антон КОЖЕМЯКО**

**Особенности применения ТРИЗ для решения организационно-управленческих задач: схематизация изобретательской ситуации и работа с противоречиями.**

Диссертация  
на соискание звания "Мастер ТРИЗ"

**Научный руководитель: Мастер ТРИЗ Валерий Сушков**

Челябинск, 2019

## Содержание

Введение .....	3
Актуальность темы исследования.....	3
Цели и задачи исследования.....	6
Научная новизна исследования .....	7
Практическая значимость исследования .....	9
Основные положения, выносимые на защиту.....	9
Личный вклад соискателя:.....	10
Апробация работы.....	10
Публикации по теме диссертации .....	10
Структура и объем работы.....	11
Результаты проведенного исследования.....	12
Цели проведенного исследования .....	12
Минимально жизнеспособная бизнес-система .....	12
Применение метода SMART для формализации организационно-управленческих задач.....	14
Описание бизнес-процессов .....	16
Схематизация, разработанная в Московском методологическом кружке под руководством Г.П. Щедровицкого и ее применение для предварительного анализа изобретательской ситуации.....	20
Постановка задач по результатам схематизации .....	29
Коренное различие схематизации и функциональной модели .....	31
Алгоритм работы с организационно-управленческой задачей с последующим применением инструментария ТРИЗ: .....	35
Метод выявления оперативной зоны в организационно-управленческих задачах из пары ТП .....	36
Цели и задачи исследования.....	36
Пример выделения оперативной зоны в организационно-управленческой задаче.....	39
Дорожная карта по работе с оперативной зоной в организационно-управленческих задачах .....	43
Заключение: выводы и рекомендации .....	44
Эффективность предложенных методик.....	44
Область применения и ограничения предложенных методик.....	44
Возможность дальнейшего развития методик.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	46
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	50
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 .....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 .....	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 6.....	79
ИСТОЧНИКИ .....	82

# Введение

Данная работа относится к области Теории Решения Изобретательских Задач.

Работа состоит из 2 разделов и Приложений.

Первый раздел посвящен схематизации, применяющейся на этапе анализа изобретательской ситуации (*ситуации, характеризующейся наличием необходимости удовлетворить спрос конкретной надсистемы без четко определенного набора проблем для дальнейшего решения или направления решения проблемы* [42]) при решении организационно-управленческих задач. Доказывается, что большинство задач в организованных социальных системах, ставятся задачедателем в форме, недостаточно информативной для ее обработки с применением инструментов ТРИЗ. Что в общем-то характерно и для задач в любых других сферах, например: «поднять производительность линии на 5%». В таких задачах всегда заложена высокая неопределенность, так как ресурсы достижения цели в этих задачах черпаются из мягких систем, таких как люди и их взаимодействие.

Наиболее удобным способом первичного представления организационно-управленческих задач в форме, удобной для дальнейшей обработки, по мнению автора, является схематизация, применяемая последователями Г.П. Щедровицкого, которая изначально разрабатывалась Московским методологическим кружком именно для анализа данного класса задач. В разделе подробно описывается, как инструменты ТРИЗ «стыкуются» с предварительным анализом задачи с применением схематизации.

Второй раздел посвящен выбору оперативной зоны (часть физического пространства, где находится конфликт или нежелательный эффект, который порождает изобретательскую ситуацию [42]). Стоит отметить, что область, в которой находится конфликт при решении организационно-управленческой задачи, не обязательно определяется как физическая точка пространства – прим. автора) для организационно-управленческих задач и выделению ресурсов оперативной зоны. Об этом же говорит М.С. Рубин в своих работах: «Характер поля взаимодействия в бизнес-системах предопределяет и иной характер пространства или зоны конфликта. Это не физическое пространство, как это обычно бывает в технических системах, а скорее многомерное пространство-множество, состоящее из конфликтующих между собой элементов и связей между ними» [44].

В работе указывается область применения этого инструмента и объясняется, почему данный подход является предпочтительным именно для подобного класса задач.

В Приложении показано практическое применение описываемых методик.

## Актуальность темы исследования

Начиная с 90-х гг в среде ТРИЗ активно обсуждается вопрос применения методики для решения задач в социальных системах ([1], [2], [3], [4], [5], [36], [37] и много других источников). Ряд специалистов по ТРИЗ успешно применяют ее инструменты в проектах применительно к бизнес-системам и к другим организованным социальным системам, например, к эволюции творческих коллективов [37], к другим организованным социальным системам, целью которых не является получение прибыли (структуры государственного

управления, воинские части, полиция, судебная система, здравоохранение и т.д.). За это время специалистами ТРИЗ накоплено немало успешных кейсов в решении задач в социальных системах, что говорит об интенсивном развитии ТРИЗ в данном направлении (в ряде работ бизнес-системы относят не к социальным [5], а к информационным системам [1]). Некоторые примеры применения ТРИЗ к задачам бизнеса выложены также на сайте автора [6].

Так как любая искусственно созданная (организованная) система социальная система стремится к энтропии [23], [38], в подобных системах обязательной функцией является управление. При осуществлении функции управления в условиях динамично меняющихся надсистем, перед современными управленцами встает множество задач, которые автор называет организационно-управленческими [11]. Термин «организационно-управленческая задача» будет подробнее раскрыт ниже.

Большая часть подобных задач, как правило, не вызывает трудностей у управленцев и решается по аналогии, так как большинство ситуаций, с которыми сталкивается управленец в каждодневной практике, являются типовыми [10]. Однако в условиях современной быстроменяющейся экономической и социальной реальности перед управленцем встает немало изобретательских ситуаций [39], которые сложно разрешить привычными способами [11]. Стоит отметить, что применение ТРИЗ для решения организационно-управленческих задач до сих пор не структурировано, вплоть до начальных положений. Взять хотя бы акцент в определении бизнес-систем: ряд авторов (Н.Н. Хоменко [37], В.А. Королев [5], Шмаков Б.В. [8] и др.) называют такие системы социальными, а, например, Э.А. Соснин и Б.Н. Пойзнер [1] – информационными). В ряде работ подобные системы относятся к некоторому неопределенному множеству – так называемым «нетехническим системам» (например, [7]) или бизнес-системам, что уже несколько точнее [2]. Хотя, конечно, бизнес-системы – это хоть и важные, но все же подсистемы более крупной системы – организованных социальных систем, к которым относятся, как указывалось выше, не только системы, направленные на извлечение прибыли. Организационно-управленческие задачи могут возникать в любом из перечисленных видах организованных социальных систем, так как в любой из этих систем имеется функция управления, в ходе реализации которых возникают изобретательские ситуации.

Предпринято немало попыток перенести инструменты ТРИЗ, разработанные для решения задач по преобразованию технических систем на организационно-управленческие задачи, часть из которых неплохо прижились, а часть являются продуктом прямого, но при этом неэффективного переноса из одной сферы в другую, поэтому применение подобных инструментов сомнительно, например, «прямой перевод» матрицы Г.С. Альтшуллера на язык бизнес-систем [8] (здесь следует отметить, что наряду с попытками прямого, но неэффективного переноса приемов разрешения технических противоречий существуют и глубоко проработанные версии для решения задач в сфере бизнеса, например матрица Д. Манна, автора "Hands-on Systematic Innovation for Business and Management" [9]), тем не менее приемы можно применять лишь после формулирования противоречия, что вряд ли возможно в начале работы над организационно-управленческой задачей.

Вообще, проблема изучения изобретательской ситуации перед применением инструментария ТРИЗ является отдельной масштабной задачей. Во многом применение ТРИЗ для решения подобных задач «хромает» именно по причине нехватки надежного инструмента анализа изобретательской ситуации.

Кроме того, существует предположение, что термин «бизнес система» [2] включает в себя частично (но не поглощает) как социальные системы, так и информационные. Однако данная классификация не очерчивает резких граней таких систем и сложно понять,

где заканчивается социальная система и начинается информационная. Так как системы, описанные приведенными выше понятиями, весьма переплетены и границы между ними размыты, автор не считает целесообразным выделять в бизнес-системе отдельно социальные, отдельно информационные подсистемы. Достаточно понимать, что бизнес-системы являются частью более крупной системы: организованных социальных систем. Автор считает, что проще иметь дело с понятием **организационно-управленческие задачи**, этот термин показывает, что **задача поставлена в любой организованной социальной системе субъектом, имеющим цель произвести определенное улучшение во взаимодействии элементов бизнес-системы, находящихся в информационных и социальных взаимосвязях** [40].

Почему автор называет данный тип задач организационно-управленческими? Известно, что организационные задачи связаны с оптимизацией расстановки ресурсов с точки зрения получения от них максимальной отдачи. В дальнейшем будет показано, что организационные задачи могут быть поставлены на уровне как наполнения, так и на уровне обобщенных объектов в бизнес-системе (определения обобщенного объекта и наполнения даны ниже). **Организационные задачи** связаны с организацией связей между обобщенными объектами в бизнес-системе и наполнением обобщенных объектов бизнес-системы с учетом его свойств. **Управленческие задачи** – это задачи, связанные с **повышением эффективности деятельности** элементов бизнес-системы, находящихся в определенных взаимосвязях друг с другом. Поскольку по условию задачи субъекту обычно требуется повысить эффективность бизнес-системы или какой-то ее подсистемы, то чаще всего он прибегает как организационным изменениям, так и к управленческим воздействиям. В литературе эти типы воздействий различаются не часто (например, [23]), однако эти понятия резко разведены в работах Г.П. Щедровицкого [10], поэтому автор предлагает ориентироваться именно на эту классификацию и говорить об организационно-управленческих задачах в случае, если требуется повысить эффективность любой организованной социальной системы (в частности, бизнес-системы) или какой-то из ее подсистем. **В дальнейшем в работе автор использует термин «организационно-управленческие задачи» именно в контексте задач, связанных с повышением эффективности организованной социальной системы или ее подсистем.**

Стоит отметить, что автор не встречал общепринятой терминологии, понятно описывающей подобные системы, за исключением общепринятого положения, что дизайн организованной социальной системы проектируется под цели заказчика (ближнесрочные, среднесрочные или долгосрочные). При этом термины, описывающие структуру организованных социальных систем, кроме общепринятой классификации, описывающей иерархию внутренней структуры: организация, ТОР-менеджмент, департаменты, отделы и проектные группы [26], [28], [32] автору не известны.

Таким образом, остро стоит вопрос проработки изобретательской ситуации при постановке организационно-управленческих задач с целью возможности дальнейшего анализа при условии, что большинство решателей получают такие задачи в недостаточно формализованном виде, следовательно, требуется метод предварительного анализа подобных задач. Следует отметить, что с проблемой формализации организационно-управленческих задач столкнулись не только специалисты в области ТРИЗ. Этой проблемой активно занимались члены Московского Методологического кружка (ММК) под руководством Г.П. Щедровицкого [10], в результате их деятельности появилась техника схематизации подобных задач [41], которая прекрасно справляется с данной проблемой, но порождает иную: данный инструмент отлично помогает в первичном «входе в задачу», то есть, при первичном анализе изобретательской ситуации, но практически бесполезен для ее дальнейшего решения, однако с проблемой «решения в глубину» организационно-управленческих задач через выделение противоречий и их последующее разрешение прекрасно справляются механизмы ТРИЗ. Этот тезис подтверждается опытом работы

автора совместно с представителями методологической школы Г.П. Щедровицкого в ряде проектов .

Кроме того, при попытке применить оператор ИКР для разрешения противоречий в организационно-управленческих задачах [11], решатель неизбежно сталкивается с трудностями определения оперативной зоны (ОЗ) и определения ресурсов, которые можно мобилизовать на поиск максимально эффективного решения, так как границы ОЗ очерчиваются абстрактными понятиями, а не физической рамкой конфликта, как в технических задачах. В данной работе предпринята попытка формализовать выделение ОЗ при разрешении противоречий в управленческих задачах. Автор показывает, каким образом можно очертить оперативную зону не в точке пространства, как это делается в технических задачах, а в плоскости абстрактных понятий, которые часто используются при описании конфликта в организованных социальных системах (мотивы, стимулы, реакция, ценности, желание, компетенции, ключевые показатели эффективности и т.д.), являющегося ядром ряда организационно-управленческих задач [11]. Применение подобного подхода, в том числе, использование укороченной версии АРИЗ и его элементов для решения подобных задач приведено в ряде кейсов на сайте автора [6].

Практическая потребность в подготовке организационно-управленческих задач к дальнейшему анализу с применением инструментов ТРИЗ давно назрела. Также очевидна потребность в предложении простого и удобного механизма определения оперативной зоны, поскольку отсутствие методологически проработанного механизма определения ОЗ сдерживает применение АРИЗ для данного класса задач [11]. Автор считает, что короткие версии АРИЗ (в 6-7 шагов) – отличный инструмент для решения организационно-управленческих задач, который успел себя зарекомендовать на практике как надежный инструмент, дающий устойчивый результат.

## Цели и задачи исследования

Задача данной работы:

- Предложить способ формализации бизнес-задач с помощью схематизации и составить дорожную карту применения схематизации при решении организационно-управленческих задач в целях дальнейшего успешного применения инструментов ТРИЗ.
- Разработать области перехода от схематизации к инструментам ТРИЗ, в том числе, на уровне терминологического аппарата. Этот вопрос является актуальным еще потому, что между специалистами ТРИЗ и СМД-методологами (последователями школы Г.П. Щедровицкого) последние несколько лет идет довольно активный информационный обмен, однако вопрос перехода между инструментами на сегодняшний день никем не проработан;
- Разработать метод определения оперативной зоны в организационно-управленческих задачах с учетом особенностей формулировки конфликтующих элементов в подобных задачах.

Научная новизна данной работы заключается в следующем:

- Автором разработан способ применения схематизации для подготовки организационно-управленческих задач к дальнейшему использованию механизмов ТРИЗ как непереносимое условие анализа изобретательской ситуации в сфере организационно-управленческих задач.  
Автор провел детальный анализ работ Г.П. Щедровицкого и на основании изученного материала разработал последовательность схематизации для анализа изобретательской ситуации, упрощающего дальнейшее применение инструментов ТРИЗ с целью решения таких задач. Автор рассматривает аналоги подобного подхода, применяющиеся в ТРИЗ (системный оператор и функциональное моделирование при проведении ФСА), и делает заключение: **схематизация обладает уникальным механизмом определения управленческих слоев, а также понятиями обобщенный объект и наполнение, что дает новые возможности для постановки частных задач при решении организационно-управленческих задач, с возможностью масштабирования полученных решений.** Данные возможности в существующем периметре инструментов ТРИЗ отсутствуют, что существенно тормозит применение механизмов ТРИЗ для решения организационно-управленческих задач.
- **Автором предложена система постановки задач** по результатам схематизации изобретательской ситуации путем последовательного анализа [11]:
  - модели функционирующей системы (МФС) на стыке система – надсистемы;
  - степени управляемости по слоям на схеме;
  - взаимосвязей (связи, функции, процессы);
  - обобщенных объектов и их наполнения.
- **Составлена дорожная карта:**
  - Определить проблемную ситуацию.
  - Определить область конфликта и обозначить конфликтующие пары (объекты и субъекты организационно-управленческой задачи)
  - Нанести на схему элементы системы вокруг конфликтующей пары и определить вторичные проблемные ситуации, относящиеся к задаче.
  - Определить связи между элементами системы на уровне обобщенных объектов («обобщенный объект» – термин, раскрытый подробно в тексте диссертации. Термин не подменяет, но дополняет понятие «элемент системы», является подсистемой элемента системы). При необходимости обозначить процессы.
  - Определить ближайшие элементы системы, в том числе «регуляторы».
  - Определить конфликтные области обобщенного объекта и наполнения.
  - Поставить систему задач путем проведения анализа:
    - модели функционирующей системы (МФС) на стыке система – надсистемы;
    - степени управляемости по слоям на схеме;
    - взаимосвязей (связи, функции, процессы);
    - обобщенных объектов и их наполнения.

- Разработан способ определения оперативной зоны в организационно-управленческих задачах, характеризующихся высокой абстракцией описательных характеристик, в результате чего невозможно очертить участок пространства, в котором развивается конфликт (в отличие от большинства технических задач). Данный способ делает возможным применение механизмов АРИЗ для разрешения противоречий в организационно-управленческих задачах, обладающих высокой степенью абстракции. **Новизна заключается в том, что применяя способ, разработанный автором, решатель может не только определить оперативную зону как физический контур пространства (стоит отметить, что эту возможность усиливает применение схематизации, где такие участки выделять весьма удобно), но и определять оперативную зону напрямую из формулировки технического противоречия, а в последствии выделять ресурсы оперативной зоны в виде факторов, определяющих состояние системы и свойства, обозначенные в техническом противоречии.** Умение выделять ресурсы из абстрактных понятий – важнейший навык при решении организационно-управленческих задач, так как физического контура пространства в распоряжении решателя может попросту не оказаться [11].
- **Составлена дорожная карта:**
  - Сформулировать пару ТП;
  - Выбрать рабочее ТП;
  - Конфликтующая пара выбранного ТП образует оперативную зону, включающую: инструмент и изделие;
  - Выделяем ресурсы в виде группы факторов, влияющих на инструмент и изделие;
  - Далее работаем в логике АРИЗ: назначаем правило ИКР, подставляем в правило ИКР ресурсы изделия и инструмента и т.д.

Стоит отметить, что автор сталкивался с мнением ряда специалистов, что применительно к организационно-управленческим задачам неверно использовать термин «техническое противоречие». Ряд специалистов по ТРИЗ считают, что стоит выделять рыночные, организационные, межличностные и психологические (внутриличностные) противоречия [40]. Автор не согласен с таким принципом деления, так как ТП – это форма представления конфликта, а указанные противоречия относятся не к форме представления информации, а к уровню решения задачи (в ТРИЗ изначально обозначался макро- и микроуровень, и подобная классификация относится именно к уровню решения задачи. Если понятие «техническое противоречие» вносит некоторое смущение, можно применять уже устоявшееся понятие «диалектическое противоречие первого рода») [11]. Безусловно, понимание типовых уровней формирования противоречий при решении организационно-управленческих задач – важная информация для решателя, упрощающая формулирование противоречий, но термины, описывающие уровни в организационно-управленческой задаче и понятие «техническое противоречие» не являются тождественными, а следовательно – взаимозаменяемыми.

Стоит отметить, что при решении организационно-управленческих задач активно используется способ быстрого разрешения технических противоречий, что особенно важно при решении организационно-управленческих задач, характеризующихся множественностью противоречий. Способ был разработан в Теории Ограничения систем (ТОС) для работы с «грозовой тучей (метод подробно описан Дарреллом Манном еще в 2000 г. и опубликован в The TRIZ Journal [12]), однако, поскольку в ТРИЗ используется несколько иная форма графического представления противоречия, то автор провел



адаптацию данного инструмента, в результате метод экспресс-анализа противоречий стал значительно проще и теперь требует гораздо меньше времени, чем в оригинальной версии [12], что делает данный инструмент чрезвычайно практичным [11]. Однако, автор принял решение не включать описание модифицированного инструмента анализа противоречия в диссертацию, так как нововведение автора, связанное с переносом подходов ТОС для разрешения ТП в ТРИЗ не обладает достаточной новизной и в том или ином виде применяется многими специалистами ТРИЗ [12], [40]. При желании подробнее ознакомиться с применением данного подхода на примере решения практических задач, см. приложение 3.

## Практическая значимость исследования

1. Предложенная методика схематизации в целях формализации организационно-управленческой задачи позволяет:
  - Задать контуры системы, не упустив важных деталей, а с другой стороны, исключить «лишние» элементы системы с учетом целей поставленной задачи за счет системной визуализации и выделения позиции решателя. Системный оператор, по мнению автора, не является альтернативой схематизации, так как этот инструмент не имеет средств описания отношений между элементами системы, он задает только ее состав;
  - Поставить систему задач для дальнейшего решения средствами ТРИЗ, не упуская из рассмотрения важных аспектов организационно-управленческой задачи;
  - В несколько раз сократить время на коммуникацию команды при анализе изобретательской ситуации.
2. Предложенная методика определения ресурсов как факторов, влияющих на элементы оперативной зоны позволяет:
  - Сократить время на коммуникацию при выделении оперативной зоны, раньше приходилось проводить очень длительные рассуждения, чтобы выделить ОЗ в организационно-управленческой задаче в случае, если решатель задумал применить АРИЗ для разрешения противоречия;
  - Определять ресурсы оперативной зоны как существенные факторы, влияющие на инструмент и изделие в оперативной зоне без поиска объектов бизнес-системе, что резко повышает скорость анализа и качество изобретательских решений.

Все это делает предложенные методики пригодными для практического применения в консультационных проектах. Подробно разобранные примеры применения предлагаемых методик в консультационных проектах (см. Приложение, а также источники [6], [11]) доказывает их инструментальность.

## Основные положения, выносимые на защиту

1. ПРИМЕНЕНИЕ СХЕМАТИЗАЦИИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ СИТУАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ И СВЯЗЬ СХЕМАТИЗАЦИИ С ИНСТРУМЕНТАРИЕМ, ПРИНЯТЫМ В ТРИЗ.
  - Цели применения схематизации при решении бизнес-задач.
  - Метод постановки бизнес-задачи через применение схематизации.

- Терминологический аппарат схематизации.
  - Область применения схематизации и ее применение совместно с другими инструментами ТРИЗ.
  - Выводы по применению схематизации.
2. МЕТОД ВЫЯВЛЕНИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ЗОНЫ В ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ ИЗ МОДЕЛИ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОТИВОРЕЧИЯ.
    - Цели выделения оперативной зоны в бизнес-задачах.
    - В каких случаях требуется прибегать к выделению оперативной зоны в бизнес-задаче.
    - Трудности с определением оперативной зоны в бизнес-задачах.
    - Метод выделения оперативной зоны из модели технического противоречия.
    - Определение инструмента и изделия и выделение ресурсов как факторов, влияющих на инструмент и изделие в оперативной зоне.
    - Выводы по применению метода выявления оперативной зоны из модели технического противоречия.

### Личный вклад соискателя:

1. Применение схематизации по Г.П. Щедровицкому для предварительной обработки плохо изобретательской ситуации в организационно-управленческих задачах с целью получения системы частных задач, которые затем обрабатываются с применением арсенала ТРИЗ. Связь схематизации с инструментарием ТРИЗ.
2. Применение категорий «Обобщенный объект» и «Наполнение» в целях получения масштабируемых решений при применении инструментов ТРИЗ для решения организационно-управленческих задач. Термины «Обобщенный объект» и «Наполнение» подробно объясняются далее. Кратко: «Обобщенный объект» и «Наполнение» - подсистемы элемента системы, эти понятия уточняют понятие «элемент системы» и имеют важное практическое значение при анализе организационно-управленческих задач с позиции масштабирования полученных решений;
3. Разработка и апробация метода определения ресурсов оперативной зоны в организационно-управленческих задачах.

### Апробация работы

1. Научная конференция «ТРИЗ. Практика применения методических инструментов». Москва, 2016 г.;
2. Обучение по программе «ТРИЗ» в очном и дистанционном формате, обучено более 300 специалистов. В ходе обучения учащиеся решали задачи из своей практики под руководством автора работы и применяли данные инструменты в своих проектах;
3. На момент написания диссертации, автор выполнил более 50 консалтинговых проектов с применением данных инструментов;
4. Книга ТРИЗ. Решение бизнес-задач / А. Кожемяко. – М.: Университет «Синергия», 2017. – 288 с.: ил. – ответы на вопросы читателей, применивших рекомендации в своих проектах. В 2019 выходит 2-е издание, переработанное и дополненное.
5. Научная конференция «TRIZ-Summit», Минск, 2019 г.

### Публикации по теме диссертации

1. ТРИЗ. Решение бизнес-задач / А. Кожемяко. – М.: Университет «Синергия», 2017. – 288 с.: ил.;
2. А. Кожемяко. Нетехническая ТРИЗ: опыт решения организационно-управленческих задач, ограничения и инструменты. Материалы к VIII юбилейной конференции «ТРИЗ. Практика применения методических инструментов и их развитие».

3. А. Кожемяко. Идеи совместного применения ТРИЗ и СМД для решения задач бизнеса. Публикация на сайте [www.bmtriz.ru](http://www.bmtriz.ru).
4. Кожемяко А. Идеи совместного применения ТРИЗ, СМД и ТОС для решения задач бизнеса. Часть 2. Публикация на сайте [www.bmtriz.ru](http://www.bmtriz.ru).
5. А. Кожемяко. Немного о системном мышлении руководителя отдела продаж. Применяем системный анализ. Журнал «Управление продажами», 03(98), 2018 г.
6. А. Кожемяко. Схематизация изобретательской ситуации в организационно-управленческих задачах. Материалы к конференции «TRIZ-Summit».
7. А. Кожемяко. Особенности применения ТРИЗ в организационно-управленческих задачах. Материалы к конференции «TRIZ-Summit».
8. Морфологический анализ для решения бизнес-задач – публикация в журнале «Менеджмент сегодня».

## Структура и объем работы

Работа состоит из введения, трех основных разделов, заключения, и шести приложений, включающих примеры практического применения предлагаемых методик, изложенных на 83 страницах; включает 28 рисунков, 10 таблиц, список литературы из 46 наименований, включая книги и публикации автора по теме диссертации.

# Результаты проведенного исследования

## Схематизация изобретательской ситуации.

### Цели проведенного исследования

Перед решателем, применяющим ТРИЗ для решения организационно-управленческих задач остро стоит вопрос детального прояснения изобретательской ситуации. Практика показывает, что обычно решатель получает такие задачи от заказчика в недостаточно формализованном виде [11]. Попросту говоря, мы имеем дело с «лозунговыми» формулировками задачи [40], хоть и сопровождающимися «оцифрованными» показателями:

- необходимо снизить себестоимость нашей продукции на 10% за 3 мес.;
- снизить трудозатраты на 15% за 6 мес.;
- повысить приток целевых лидов [16] до 300 ед. в неделю до конца 2018 г.

И т.д.

Следует отметить, что с проблемой формализации организационно-управленческих задач столкнулись не только специалисты в области ТРИЗ. Этой проблемой активно занимались члены Московского Методологического кружка (ММК) под руководством Г.П. Щедровицкого [10], в результате их деятельности появилась техника схематизации подобных проблемных ситуаций [41], которая способна качественно справляться с данной проблемой, но не имеет системных инструментов для дальнейшего решения организационно-управленческих задач, которые, в свою очередь, содержит ТРИЗ.

**Цель исследования: показать преимущества применения схематизации для предварительного анализа изобретательской ситуации и разработать способ применения схематизации совместно с инструментами ТРИЗ.** Рассмотреть существующие подходы ТРИЗ к формализации изобретательской ситуации и показать области сходства и области различий. Показать, какие преимущества имеет схематизация по отношению к другим инструментам предварительного анализа изобретательской ситуации. Связать схематизацию с инструментами ТРИЗ при решении организационно-управленческих задач.

### Минимально жизнеспособная бизнес-система

Так как диссертация посвящена инструментам работы с организационно-управленческими задачами, которые, как указывалось, могут быть поставлены заказчиками при попытке усовершенствовать организованную социальную систему, требуется лучше разобраться с функционированием подобных систем. Рассмотрим типовые элементы организованной социальной системы на примере бизнес-системы.

Начнем с определения концепции жизнеспособности бизнес-системы, разработанной Валерием Сушковым [2]:

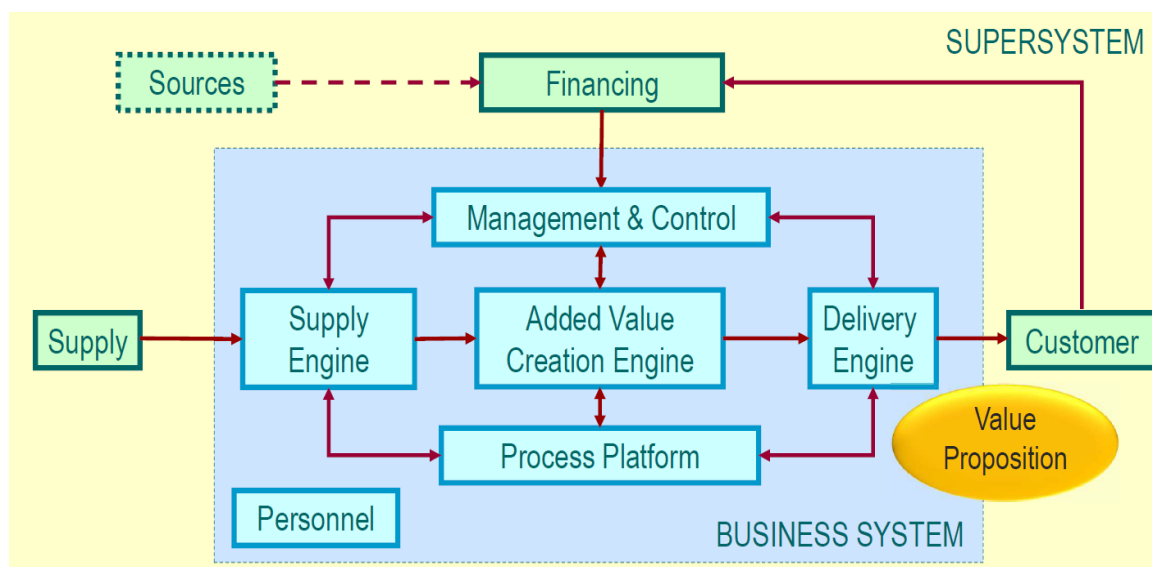


Рис. 1 Минимально жизнеспособная бизнес-система.

Как видно из схемы на рис.1, чтобы бизнес-система была минимально жизнеспособной, она должна содержать процессор поставки, процессор генерации ценности, процессор поставки ценности на рынок. Кроме того, жизнеспособность системы поддерживается бизнес-процессами и функциями управления (постановки задач и контроля их выполнения), носителями данных функций является персонал компании, в особенности – управленцы. **В бизнес-системах люди являются наиболее значимыми подсистемами и надсистемами.** Сложность представляет то, что человек – это система с высокой степенью неопределенности (низкой вероятностью предсказуемости поведения), а следовательно, одно и то же значение параметра на входе в систему в зависимости от конкретного состояния элемента системы может давать большой разброс значений выхода, нередко можно наблюдать результат, весьма далекий от прогноза.

Поскольку устойчивое развитие бизнес-системы поддерживаются в первую очередь, функциями постановки задач и контроля их выполнения, а постановка задач требует ясного видения со стороны управленца [13], в бизнес-системах возникает множество изобретательских ситуаций, разрешение которых способно прояснить видение управленца. Известно, что со многими изобретательскими задачами управленец не справляется по причине отсутствия стандартного решения. В современном менеджменте считается, что более 90% решений управленца стандартизованы [10], [23]. Однако оставшиеся нерешенные задачи могут снижать эффективность бизнес-систем, оставаясь нерешенными годами, как показывает практика. Автор сталкивался с подобными задачами в области документооборота, подбора и обучения персонала, маркетинга и продаж, в области CRM-систем... Ситуацию усугубляет то, что не всегда просто найти и адаптировать решения из общепринятых практик – организационно-управленческую задачу часто требуется закрыть довольно быстро.

До тех пор, пока эти «белые пятна» не удастся преодолеть и не появится ясность замысла в сознании управленца, функции постановки задач на исполнение и контроля их выполнения не могут быть в полной мере реализованы. Бизнес-система находится в постоянном движении, поэтому такие «белые пятна» в деятельности современного управленца возникают с завидной периодичностью, причем времени на их преодоление год от года отводится все меньше. Подобные задачи, называемые в данной работе организационно-управленческие, имеют хороший потенциал для применения инструментов и подходов ТРИЗ.

Поскольку целью настоящей работы является исследование особенностей применения ТРИЗ к классу задач, поставленных в бизнес-системах, стоит уделить внимание определению «организационно-управленческие задачи».

Автор считает, что при решении данного класса задач стоит различать три формы деятельности, составляющие основу менеджмента [41]:

- организация;
- руководство;
- управление.

Организация – это процесс формирования надсистем и/или подсистем различного уровня в бизнес-системах: ассоциации, организации, отдела, рабочего места наконец. Организация – это именно формирование структуры, то есть элементов и их взаимосвязей.

Руководство (от слов руководить, водить руками) - это постановка задач исполнителям и контроль их выполнения.

Управление - это изменение деятельности исполнителей. То есть, когда структура организована, все задачи поставлены (в том числе, задачи по обратной связи), но нас не устраивает эффективность деятельности исполнителей, мы пытаемся поменять их деятельность в сторону улучшения, то есть управлять начинаем управлять их деятельностью.

Все эти три вида деятельности образуют то, что в итоге можно назвать «деятельностью в бизнес-системах». Поэтому такого класса задачи предлагаю называть «организационно-управленческие». *Разумеется, с позиции применения ТРИЗ, нас интересуют исключительно изобретательские ситуации, возникающие при решении организационно-управленческих задач.* Далее, при употреблении термина «организационно-управленческие задачи», требование наличия изобретательской ситуации будет подразумеваться.

Однако перед применением инструментов ТРИЗ изобретательская ситуация должна быть как предварительно проанализирована. Подобный анализ в организационно-управленческих задачах имеет отличия от предварительной обработки задач, поставленных в технических системах, в первую очередь потому, что элементом системы является человек – *сложно организованный элемент, имеющий собственные цели.* Кроме того, процессы, идущие в таких системах, зачастую довольно запутаны, содержат множество трудноулаживаемых и динамично изменяющихся взаимосвязей, поэтому требуют особого подхода к выявлению и описанию.

Ниже рассмотрены подходы, применяющиеся как в ТРИЗ, так и в управленческом консалтинге, которые могут применяться (и применяются) для описания организационно-управленческих задач и проводится их сравнение с предложенным автором способом описания изобретательской ситуации в организационно-управленческих задачах.

## Применение метода SMART для формализации организационно-управленческих задач

**SMART [14]** (известна также расширенная формула «SMARTER») – это мнемоническая аббревиатура, обозначающая принцип постановки задач. Данная модель является сегодня основным стандартом при постановке задач подчиненным, можно сказать, что это основной международный стандарт в данной области. Согласно SMART, задача должна быть конкретной (specific), измеримой (measurable), достижимой (attainable), значимой (relevant), соотносимой с конкретным сроком (time-bounded). Пожалуй, это наиболее известный в мире способ формализации организационно-управленческой задачи.

Примеры задач, поставленных в соответствии с моделью SMART:

- 1) *10% сотрудников коллектива стабильно опаздывают на работу на 5-10 минут, еще 3% коллектива опаздывают более чем на 15 минут. «Стабильными опозданиями» считаются опоздания более 5 раз в месяц. Требуется снизить*

*максимальные стабильные опоздания сотрудников до 3, опоздания на 15 минут и выше полностью исключить.*

- 2) *Требуется увеличить продажи продукта компании (БАДы из натурального сырья) на 20% до 31 декабря 2017 года. Рост за счет расширения территорий недопустим, увеличение должно произойти на существующих территориях. Допустимое увеличение маркетингового бюджета - 10%.*

Данная методика формализации организационно-управленческих задач несоизмеримо лучше, чем отсутствие какой-либо схемы, однако несложно заметить, что подобная постановка задачи хороша для исполнения, в случае, если исполнители имеют все необходимые ресурсы для выполнения поставленной задачи и если исполнители владеют способами ее выполнения (знают, как применить эти ресурсы для достижения поставленной цели). Однако подобная модель категорически недостаточна для формализации задачи с целью нахождения наиболее эффективного концептуального решения в случае, если стандартного решения поставленной задачи нет. Следовательно, модель SMART не открывает возможности для применения методов ТРИЗ, поэтому не может рассматриваться как способ предварительной формализации изобретательской ситуации. По сути, применение модели SMART не позволяет решателю перейти от изобретательской ситуации к задаче (точнее, к системе задач), пригодных для дальнейшей обработки с помощью инструментов ТРИЗ. **По мнению автора, применение ТРИЗ для решения организационно-управленческих задач в первую очередь затрудняет именно нехватка надежного инструментария, позволяющего перейти от изобретательской ситуации к системе задач в сфере бизнес-систем.**

Модель SMART хотя и вносит важные уточнения в понимание изобретательской ситуации, но не решает проблемы подготовки изобретательской ситуации в организационно-управленческих задачах к ее дальнейшей обработке методами ТРИЗ. В настоящее время метод SMART является общепринятым методом постановки задач во всем мире, владение методом SMART считается одной из важнейших компетенций современного управленца, чуть ли не обязательными азами управления. Однако для формализации изобретательской ситуации в организационно-управленческих задачах этот общепринятый метод не дает требуемого результата – он не помогает выделить из изобретательской ситуации систему задач, которые впоследствии можно обрабатывать инструментами ТРИЗ.

Бытует и другое мнение. Например, ряд специалистов ТРИЗ убеждены, что если нет стандартных способов или не хватает ресурсов для решения поставленной задачи, то любой специалист по ТРИЗ по стандартным формулам сформулирует противоречие. Автор категорически не согласен с данным доводом, так как прежде чем по стандартным формулам будет сформировано противоречие, для успешного решения организационно-управленческой задачи требуется описать модель функционирующей бизнес-системы (МФС) [15] и поставить систему частных задач к ее элементам (подсистемам и надсистемам). В противном случае мы получим противоречие, которое носит чрезвычайно общий характер, а следовательно, существует высокий риск получить на выходе банальные решения. Формулировать противоречия автор рекомендует к каждой из частных задач, поставленных после анализа МФС. В противном случае решатель рискует слишком «заузить» полученные решения, в результате возможна ситуация, когда цель решателя не будет окончательно достигнута [10], [11].

Стоит отметить, что дерево противоречий также не может быть использовано на данном этапе, так как на этапе формулирования организационно-управленческой задачи множества противоречий еще не видно – см. пример внизу раздела (задача о внедрении новой системы продаж в компании).

**Вывод: метод SMART помогает конкретизировать задачу на исполнение, но в качестве инструмента первичной обработки изобретательской ситуации использоваться не может.**



## Описание бизнес-процессов

Описание бизнес-процессов [34] – еще один метод, активно применяющийся в консалтинговой среде для предварительной обработки изобретательской ситуации. К описанию бизнес-процессов обычно прибегают, если решатель считает, что организованная бизнес-система функционирует не рационально, а значит, в отличие от предыдущего метода постановки задач, имеет более узкую область применения. Как правило, к данному инструменту обращаются для анализа изобретательской ситуации в целях повышения эффективности типовых, устоявшихся процессов в организованных социальных системах.

Технология описания бизнес-процессов в мировой практике стандартизована и описывается общепризнанными *нотациями*, например, IDEF0, BPMN и рядом других [34]. В ТРИЗ схожий метод также активно применяется в виде *анализа потоков*. И хотя описания бизнес-процессов и анализ потоков – не совсем одно и то же [11] (анализ потоков описывает перенос вещества, энергии или информации, содержит источники, потребителей и тракт переноса потока, а описание бизнес-процесса фокусируется на перечне выполняемых операций владельцем процесса и участниками процесса), все же эти методы имеют немало общего.

Пример описания бизнес-процесса:

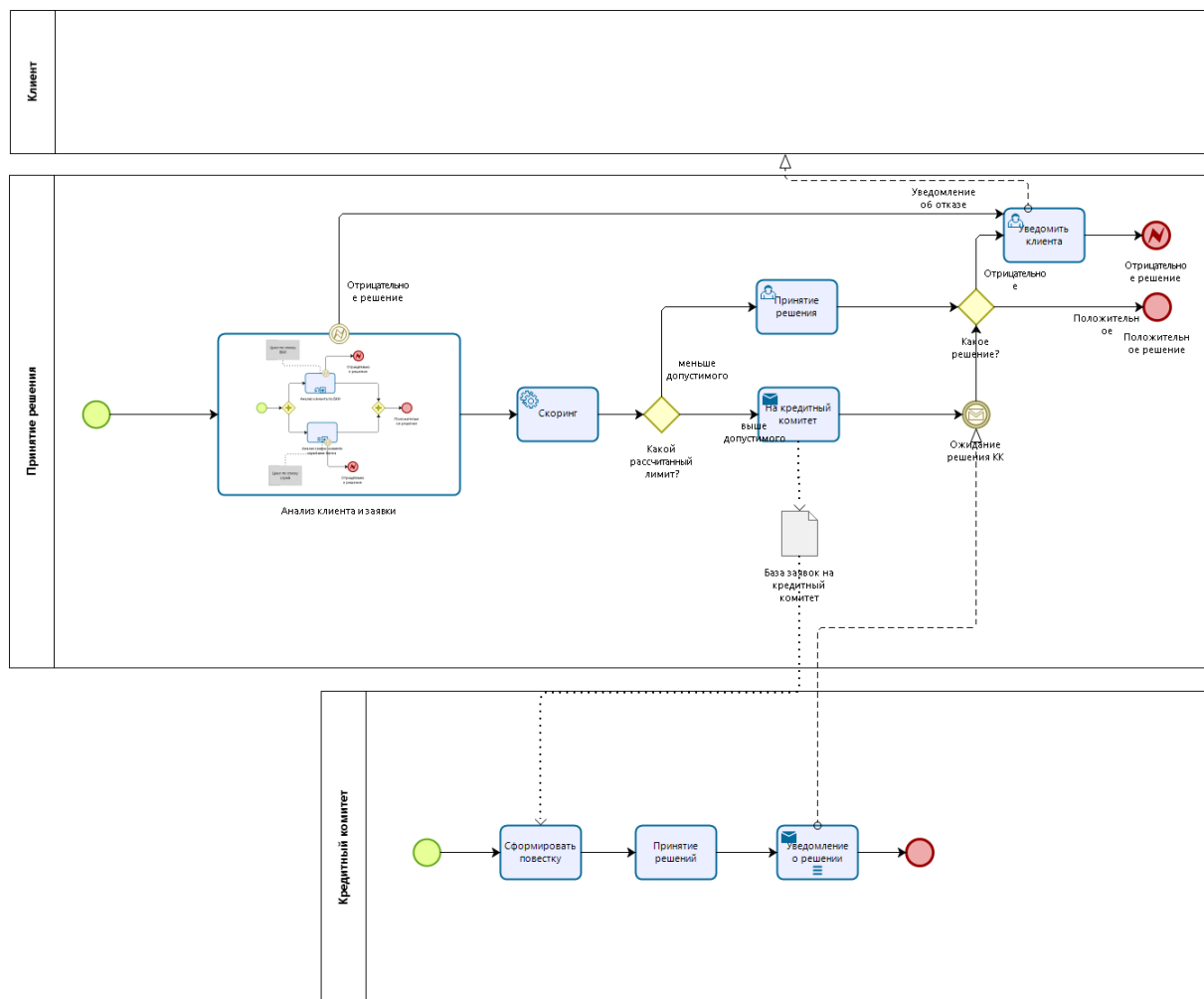


Рис. 2. Пример описания бизнес-процесса.



На рис. 2 изображен пример описания бизнес-процесса принятия решения банком по кредитной заявке клиента, выполненное с применением нотации BPMN. Как видно из рис. 2, подобный метод отлично подходит для предварительной аналитики только одного класса организационно-управленческих задач: оптимизации регулярно повторяющихся операций на различных участках организованной социальной системы. А если задача связана не только с устоявшимися процессами, как быть в таком случае? Ведь бизнес-процессы – это только один аспект развития организованных социальных систем, есть и другие уровни – принятие стратегических решений, разработка новых участков деятельности, взаимоотношения участников процесса и другие задачи.

**Вывод: инструмент весьма полезен в решении определенного класса организационно-управленческих задач, но не обладает требуемой универсальностью и подходит исключительно для оптимизации регулярно выполняющихся процессов, поэтому как единый инструмент предварительной обработки изобретательской ситуации при решении организационно-управленческих задач рекомендован быть не может.**

## Системный оператор

Рассмотрим «классические» инструменты ТРИЗ, претендующие на средства первичного анализа изобретательской ситуации в организационно-управленческих задачах.

Известны случаи, когда практики ТРИЗ применяют для этой цели системный оператор [25]. Автор также применяет системный оператор для решения задач, поставленных в бизнес-системах. Один из примеров применения системного оператора для решения организационно-управленческой задачи показан в Приложении 2. С помощью системного оператора можно посмотреть развитие системы в динамике и спрогнозировать ее структуру в будущем, а также рассмотреть структуру функционирующей системы – описать надсистемы и подсистемы изучаемой системы (... под-подсистемы, подсистемы, система, надсистемы, над-надсистемы...).

Правда, у системного оператора есть существенный недостаток – он просматривает развитие системы через состав ее элементов, но не берет в рассмотрение слои системы и не показывает связи между элементами системы, что, конечно, резко ограничивает возможности данного инструмента с точки зрения описания организованных социальных систем. Кроме того, структура функционирующей системы берется лишь поэлементно, в отличие от схематизации, просматривающей слои, группы, связи, процессы и функции. А если надсистемы находятся на совершенно разных управленческих слоях, что делать в этом случае? Как поставить специфические задачи по эффективности управления элементами системы? Феномен управления системный оператор не отражает (рис. 3).

К плюсам системного оператора можно отнести его универсальность и регулируемую степень детализации элементов системы, а также возможность проследить эволюцию системы, ее подсистем и надсистем, что определяет прогностическую ценность данного инструмента.

Таким образом, минусом системного оператора является невозможность регулируемой декомпозиции элементов надсистемы, невозможность прорисовки связей между элементами системы и надсистемы (структура берется как бы изолированно, без указания связей между элементами системы), а также невозможность демонстрации в модели схемы управления, что является критически необходимым моментом при изучении изобретательской ситуации с целью решения организационно-управленческих задач.

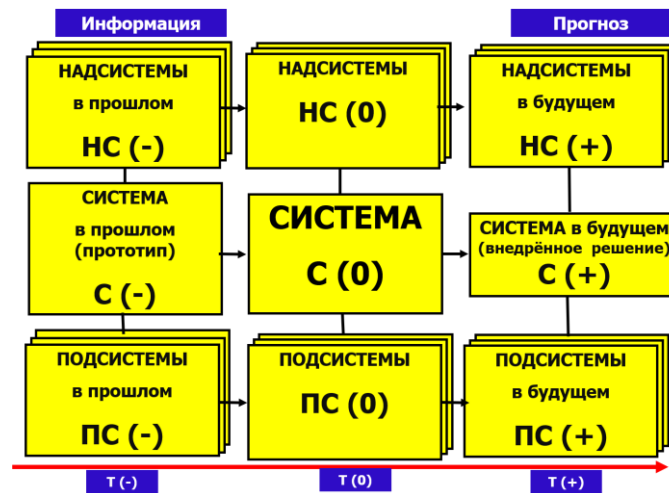


Рис. 3. Структура системного оператора.

Тем не менее, автор считает системный оператор вполне применимым инструментом для решения организационно-управленческих задач, но не с целью предварительного анализа изобретательской ситуации, а **с целью изучения системы в контексте ее эволюции** [11], что бывает важно для ряда **стратегических** задач, где ситуационное взаимодействие элементов системы не стоит брать во внимание.

**В отличие от конкретной изобретательской ситуации, поставленной заказчиком в организованной социальной системе, задачи, которые стоит изучать с применением системного оператора, обычно носят общий или стратегический характер (Приложение 2).**

## Структурный анализ и функциональное моделирование

Эти виды анализа, применяемые при проведении ФСА [19], наиболее точно описывают изобретательскую ситуацию при решении организационно-управленческих задач, так как показывают состав системы, элементы надсистемы, связи между элементами системы, функции, а современные разновидности ФСА позволяют выделять группы элементов и даже учитывать протекающие в системе процессы [17]. Пример функциональной схемы приведен на рис. 4:

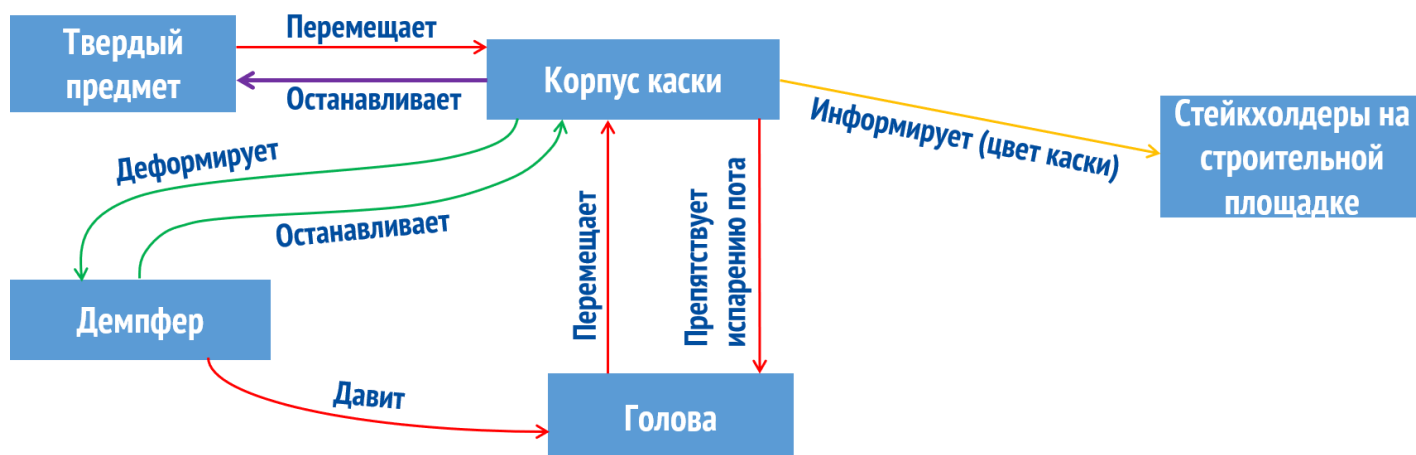


Рис. 4. Упрощенная функциональная схема строительной каски (красным цветом показаны вредные функции).

Именно такой подход дает возможность провести предварительный анализ изобретательской ситуации с целью постановки частных задач, которые в последствии можно решать с применением инструментов ТРИЗ. Однако функционального моделирования присутствует все тот же ключевой недостаток, характерный для любых методов, разработанных для анализа технических систем: метод не учитывает контекст управления между элементами системы, кроме того, часть элементов функционирующей системы являются хорошо поддающиеся изменениям объекты материального мира, а часть – субъекты, то есть люди, выполняющие определенные функции, но при этом имеющие собственные цели, динамично меняющиеся эмоции, шаблоны поведения и т.д., то есть, объекты, тяжело поддающиеся прогнозированию поведения. Для описания подобных объектов требуется иметь особый язык с целью разработки решений, которые впоследствии можно тиражировать.

При решении организационно-управленческих задач игнорировать подобное невозможно, так как люди в организованных социальных системах являются существенными (а часто – самыми важными) элементами системы.

**Вывод:** автор считает, что функциональный анализ имеет огромный потенциал для решения организационно-управленческих задач, в книге автора [11] подробно разобран пример решения подобной задачи, но данный инструмент скорее применим для оптимизации бизнес-систем, связанных с улучшением структуры социальных систем и их подсистем [39] и не совсем удобен для предварительного анализа изобретательских ситуаций, возникающих в таких системах, так как не учитывает особенности описания людей как подсистем социальной системы, также он не учитывает динамически меняющегося управляющего воздействия элементов системы друг на друга в контексте рассматриваемой изобретательской ситуации (то есть, не учитывает особенностей «мягких» систем).

## Схематизация, разработанная в Московском методологическом кружке (ММК) под руководством Г.П. Щедровицкого и ее применение для предварительного анализа изобретательской ситуации

Этот метод сформировался в Московском Методологическом кружке под руководством Г.П. Щедровицкого [10] с целью организации мыследеятельности группы специалистов, которые обсуждают проблемные ситуации в области организации и управления. Смысл данного инструмента состоял в том, чтобы постепенно наносить на «карту» элементы системы, существенные с точки зрения решаемой задачи и связи между ними, то есть получить инструмент для управленца, схожий с основным инструментом военных стратегов – картой, детализация которой проявляется постепенно, в ходе мыследеятельности офицерского состава, планирующих военную операцию. Автор считает эти наработки отличной альтернативой методу описанному выше методам с точки зрения формализации изобретательской ситуации, однако в чистом виде получить синтез схематизация + ТРИЗ оказалось не так уж легко.

По сути, схематизация – это визуализация изобретательской ситуации, выполненная в соответствии с **категориями системы** и пониманием функционирования системы [10]. Именно этот инструмент автор считает оптимальным для проведения первичного анализа изобретательской ситуации при решении организационно-управленческих задач. Следует отметить, что автору пришлось восстанавливать нижеприведенные категории схематизации самостоятельно, на основе детального изучения работ Г.П. Щедровицкого, так как в настоящее время схематизация сильно упрощена и многие СМД-методологи строят схемы без учета приведенных ниже категорий систем, некоторые вообще упростили схематизацию до скрайбинга [35].

Поэтому, автору пришлось самостоятельно восстанавливать принципы схематизации по работам Г.П. Щедровицкого, а затем самостоятельно разрабатывать методы постановки задач по результатам проведения схематизации изобретательской ситуации в организационно-управленческих задачах.

На основе анализа работ Г.П. Щедровицкого можно выделить следующие категории схематизации:

1. МФС (рамка);
2. Слои;
3. Группы;
4. Связи;
5. Функции;
6. Процессы;
7. Обобщенные объекты;
8. Наполнение.

Требуется оговорка: категория **«рамка системы»** в терминологическом аппарате Г.П. Щедровицкого может быть заменена на категорию **«модель функционирующей системы»**, разработанную Николаем Шпаковским [15].

Так как автор значительную часть трудовой деятельности провел в отделах маркетинга и продаж международных корпораций и является автором трехтомника «Эра умных продаж...», где обобщил полученный опыт и описал свои методологические надстройки в этой области, а в настоящее время ведет значительную часть проектов в области маркетинга и продаж на B2B-рынке [27], то многие примеры обработки организационно-управленческих задач автор приводит

именно из этих областей. Разумеется, это не означает, что круг организационно-управленческих задачи ограничивается данными областями. Скорее, задачи из маркетинга и продаж являются разновидностью организационно-управленческих задач.

**Модель функционирующей системы (МФС) определяется в два этапа:**

### 1. Выделение ядра.

Изобретательская ситуация, представленная задачедателем, указывает, что есть сопротивление менеджеров, которые не принимают новую систему продаж, внедряемую на предприятии. Известно, что до этого менеджеры не работали хаотично, их работа определялась иной технологией продаж, поддерживаемой на предприятии, к которой они успели привыкнуть. Проведя эти нехитрые рассуждения, мы получили структурное ядро, которое можно представить в виде участка схемы (рис. 5):

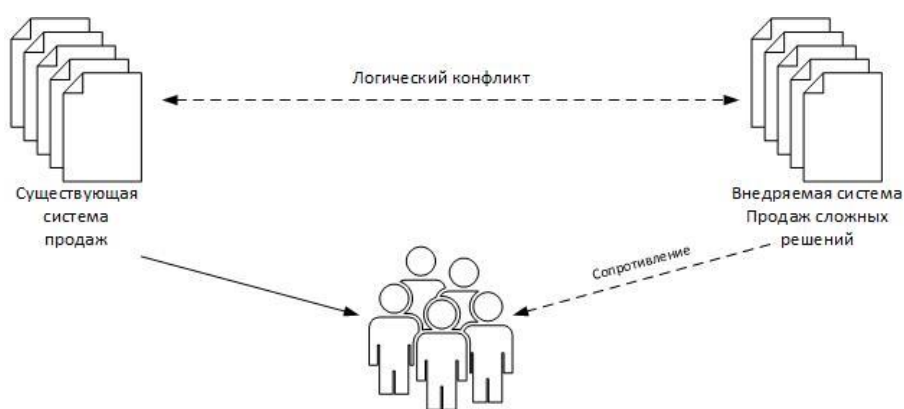


Рис. 5. Ядро задачи, представленное в виде схемы.

На рис. 5 мы видим основных фигурантов задачи — самих «сопротивляющихся» менеджеров, то, чему они сопротивляются — внедряемую систему продаж сложных решений и существующую систему продаж, к которой они успели привыкнуть за время работы. Системы продаж между собой конфликтуют (это логический конфликт), в данном случае — различаются по содержанию и требованиям, что показано пунктирной стрелкой, кроме того, менеджеры тоже конфликтуют с вновь внедряемой системой продаж, так как она требует от них перестройки своей работы, что вызывает недовольство продавцов. Новую систему продвигает руководитель отдела продаж, поэтому между руководителем отдела продаж и менеджерами мы наблюдаем также конфликт интересов. Далее на схеме покажем и эту связь. **Ядро схемы всегда представляет минимальную схему конфликта, заданную изобретательской ситуацией.**

### 2. Определение связей от ядра задачи в надсистему и окончательное определение МФС (рамки).

Кому высказывают свое недовольство менеджеры, кто воспринимает их сопротивление? В ходе коммуникации с задачедателем выясняется, что в первую очередь — руководителю отдела продаж (на схеме на рис. 5 и 6 он обозначен как РОП). А возможно, и клиентам, что для компании неприемлемо. В любом случае, клиенты должны быть нанесены на схему, так как на них в конечном счете отражается действие внутренних изменений в отделе продаж.

Для чего создается система продаж? Чтобы повысить конверсию сделок, эффективность работы с клиентом, а как следствие – заключать больше сделок на большие суммы без найма дополнительных специалистов отдела продаж. Что еще «задевает» система продаж? Внедренную в компании CRM-систему (Customer Relationship Management – управление взаимоотношениями с клиентами [16]). Новая система продаж потребует внесения серьезных изменений и в работу с основным программным обеспечением в отделе продаж – CRM-системой. Поэтому, на схеме изображаем конфликт новой системы продаж с существующей CRM-системой, к которой специалисты отдела продаж успели привыкнуть. Проблема не в том, что установленная система не имеет определенных опций, это уже вторичная задача, более мелкая, нежели та, которую мы пытаемся формализовать. Проблема в том, что меняются «отношения» продавцов с новыми требованиями CRM-системы.

Кроме того, работа отдела продаж касается деятельности других служб компании – производства, склада, логистики, бухгалтерии... Это важно, но на этапе постановки задачи глубокой детализацией этих процессов заниматься еще рано, поэтому обозначим «точки касания» отдела продаж с другими службами компании как «сквозные бизнес-процессы», которые также могут трансформироваться под действием регламентов работы по новой модели продаж. Так мы получили сформированную **модель функционирующей системы**, состоящей из: сотрудников отдела продаж, руководителя отдела продаж, существующей системы продаж, новой системы продаж, приходящей ей на смену, целевых клиентских групп, CRM-системы и сквозных бизнес-процессов:

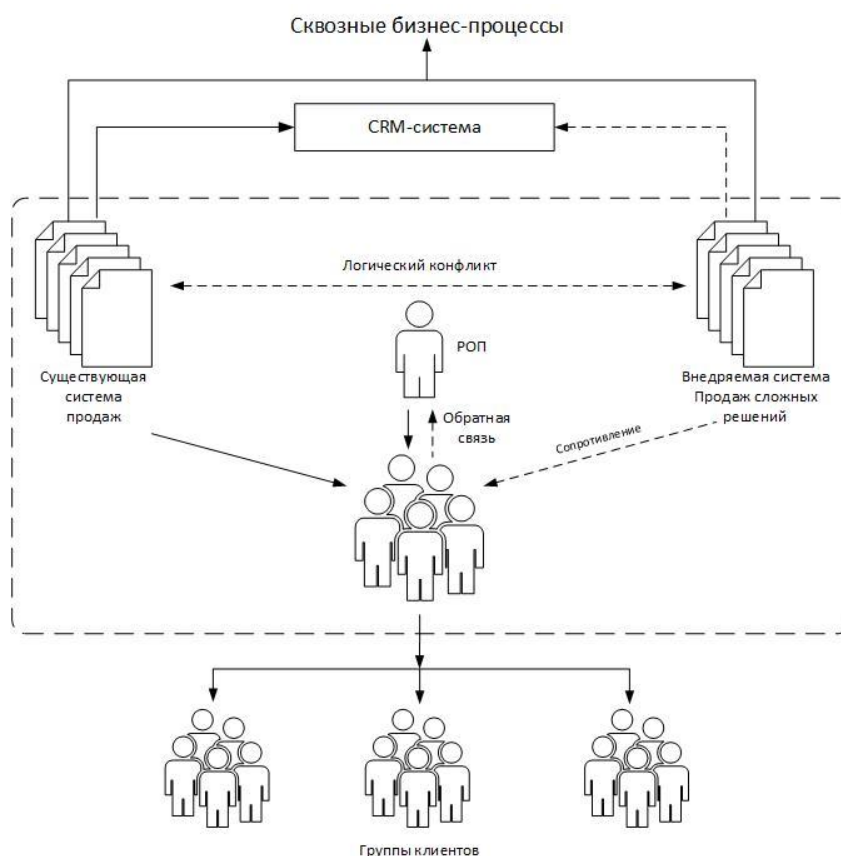


Рис. 6. Модель функционирующей системы, представленная в виде схемы. Сокр.: РОП-руководитель отдела продаж.

### **Понятие слоя в схеме.**

Слой на схеме символизирует, что элемент системы или группа элементов, помещенная на вышестоящий слой, управляет элементом или группой элементов, находящихся на нижестоящих слоях в контексте поставленной задачи (то есть слой – это графическое представление факта управления деятельностью одного элемента по отношению к другому). И хотя систему в большинстве случаев определяют как совокупность взаимосвязанных элементов, очевидно, что элементы могут находиться в разных отношениях друг с другом в изучаемой системе, то есть, между элементами выстраивается иерархия управления с точки зрения *определенной деятельности*, изучаемой нами в контексте решаемой задачи. Понятие слоя позволяет рассматривать элементы системы с учетом их динамически изменяющейся иерархии, где иерархия элементов определяется исходя из понимания, какой элемент является управляющим, а какой элемент выполняет «распоряжения» более «старших» элементов системы, причем не вообще, а исключительно в разрезе конкретной деятельности, связанной с поставленной организационно-управленческой задачей.

Стоит заметить, что понятие слоя не заменяет понятий под-под-система, подсистема, система, надсистема и т.д., поэтому слои – вовсе не тоже самое, что мы изображаем в системном операторе. *Если подсистемы, надсистемы и т.д. довольно жестко зафиксированы, слои постоянно меняются в контексте деятельности элементов, изображенных на схеме.*

То есть, в качестве важного понятия для анализа бизнес-систем, автор предлагает использовать схематизацию с выделением «слоев», объясняя это основными свойствами организационно-управленческих систем, построенных на *динамично меняющейся иерархии управления в контексте изучаемой деятельности элементов системы.*

Важно отметить, что подсистемы - это подмножества системы, сама система является подмножеством надсистемы. Как известно, подмножества обладают свойством подобия множествам, частью которых являются. Иными словами, подсистема — это множество элементов, составляющих систему, разбитое по некоторым признакам на подмножества [45].

Например, подмножеством центра принятия решения [16] в организации является продавец компании – потенциального поставщика продукта, так как продавец – это его подмножество с позиции принятия решения (он принимает решение на основе информации, передаваемой продавцом, но не только. В процессе принятия решения на центр принятия решения действуют и другие подмножества). А вот какой элемент деятельностью какого управляет? Это большой вопрос. Ответ - только в контексте задачи. Допустим, в процессе реализации своих функций менеджер проводит исследование потребностей клиента, на основании которого впоследствии будет готовить коммерческое предложение. Какой элемент деятельностью какого управляет? *Разумеется, клиент управляет дальнейшими действиями продавца на основе предоставляемой информации о своих потребностях.* При этом, если рассмотреть иную ситуацию, где потребности клиента – это продукт, тогда слои снова поменяются, то есть продавец через вопросы будет управлять деятельностью центра принятия решения. При этом ПС и НС остались на своих местах, меняются только слои. Еще пример. Продавец формирует картину мира клиента, создавая ценность в своем предложении. Какой элемент деятельностью какого теперь управляет? Теперь продавец управляет деятельностью клиента с позиции принятия решения. ПС также управляет деятельностью НС в этом контексте. Обратите внимание: ПС и НС не менялись местами, а слои – поменялась.

Это важнейшее понимание с точки зрения поиска решения задачи в организационно-управленческом контексте, поэтому, понятие слой - не подмена понятий НС и ПС.

**Правило изображение слоев на схеме:** если какие-то элементы системы изображены на схеме выше, чем другие, тогда решатель причислил их к более верхнему слою, то есть в контексте данной изобретательской ситуации рассматривает их как управляющие элементы. Главное, всегда помнить правило: слои могут меняться в зависимости от рассматриваемой изобретательской ситуации.

На рис. 6 слои отчетливо просматриваются в контексте поставленной задачи: сквозные бизнес-процессы во многом определили конфигурацию существующей CRM-системы;



CRM-система, которая была настроена исходя из требований существующей системы продаж, в данный момент является сдерживающим фактором для внедрения новой системы продаж, так как надежно связана со сквозными бизнес-процессами в компании, что подразумевает использование ее отчетов рядом сопутствующих подразделений. Требуемых для новой системы продаж функций она не поддерживает, но переход к другой CRM-системе, хотя и позволит обеспечить необходимые функции для внедрения новой системы продаж, с высокой долей вероятности породит подобные конфликты на стыке отдела продаж с другими подразделениями компании. Отсюда несложно сделать вывод, что сотрудники отдела продаж находятся на следующем слое – они «управляются» сложившимися бизнес-процессами в компании и «прижившейся» в ней CRM-системой, поддерживающей существующую сегодня систему продаж, которая, в свою очередь, не устраивает руководителя отдела продаж и лучших сотрудников, так как не обеспечивает эффективную работы с клиентами в условиях современного высококонкурентного рынка.

Несложно заметить, что схематичное представление МФС с учетом слоев вносит много важных уточнений в понимание изобретательской ситуации. При анализе схемы видно, что в задаче скрыто как минимум несколько противоречий (*конечно, такое представление изобретательской ситуации требует от решателя выработки навыков схематизации, так в процессе построения схемы идет двунаправленный мыслительный процесс: схема строится в процессе анализа слоев, но с другой стороны, слои «проявляются» в процессе построения схемы. Поэтому на практике схема МФС обычно перерисовывается несколько раз, до установления полной ясности в описании изобретательской ситуации между задачедателем и решателем*).

К данному пункту автор получил замечание, что раз схема редко создается в один проход, то такой подход сильно напоминает МПиО. Автор не считает МПиО и итерационный подход тождественными понятиями, так как в ходе нескольких итераций происходит уточнение схемы, а вовсе не ее новое изображение, полученное случайным образом. Разве при формулировании ТП или ИКР решатель не вносит уточнения в определения, часто итерационно? Далеко не всегда удастся получить окончательную формулировку с первого раза. То же самое происходит и при применении схематизации.

### **Группы элементов МФС (группы).**

Группа – это объединение элементов системы для выполнения какой-то определенной функции. Если группу принять за отдельную систему, то можно говорить про ГПФ (главную полезную функцию) группы. *Автор считает, что вместо термина «группа», введенного Г.П. Щедровицким, совершенно уместно использовать термины ТРИЗ – система, подсистема, под-подсистема...* Обычно, если для решения задачи необходимо то более общее рассмотрение элементов системы, то более детальное (в ходе работы над задачей предполагаются такие переходы, что становится очевидным в процессе коммуникации решателя и задачедателя), удобно дать на схеме требуемую детализацию элементов и их взаимосвязей для более глубокого анализа, но при этом в момент, когда требуется более поверхностный анализ, объединять такие элементы (под-подсистемы) в группы (подсистемы) с выделением общей функции группы. При практическом применении схематизации для анализа изобретательской ситуации подобное деление может иметь очень важное значение, например, в задаче о повышении эффективности работы отдела (в данном случае, отдела продаж) была разработана следующая схема для анализа изобретательской ситуации:



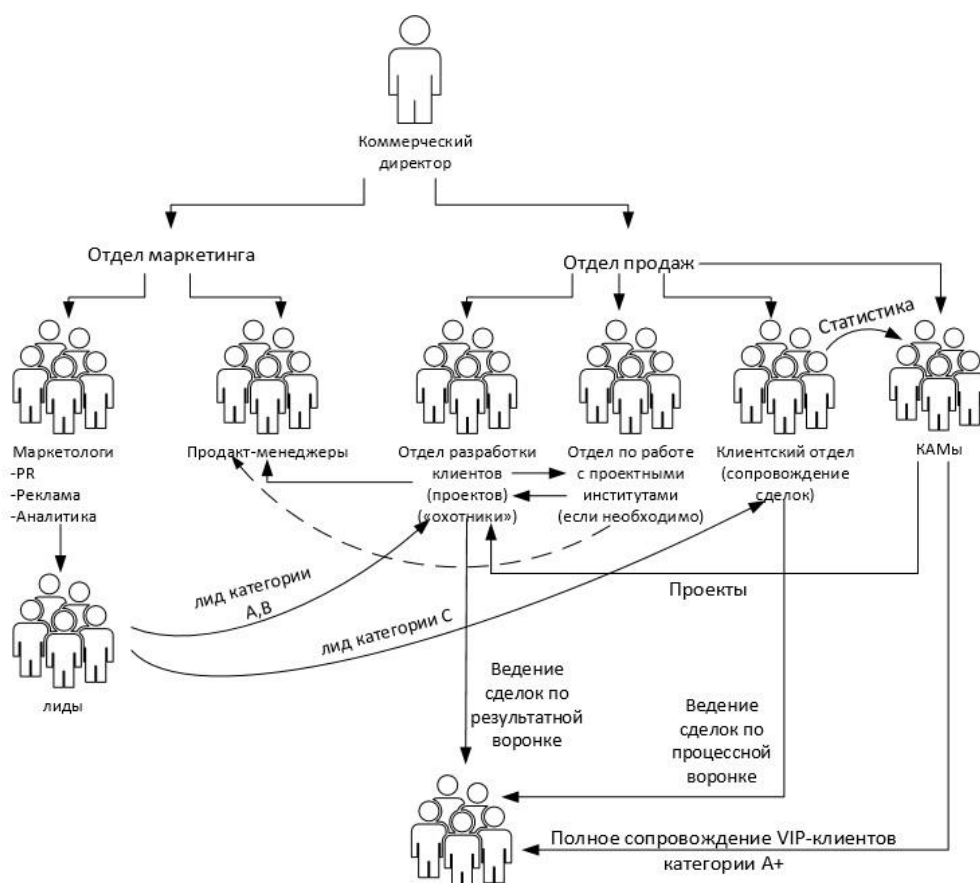


Рис. 7. Схема отдела продаж с выделением слоев и групп. Сокр.: КАМ – key account manager (менеджер по работе с ключевыми клиентами), лид (lead) — потенциальный клиент, тем или иным образом отреагировавший на маркетинговую коммуникацию.

Группами на схеме являются:

- отдел маркетинга;
- отдел продаж;
- клиенты.

Например, для чего в компании создан отдел маркетинга? Для подготовки и проведения маркетинговых акций? Для изучения рынка? Для проведения рекламных компаний? Для проведения маркетинговой аналитики? Для осуществления связей с общественностью (PR)? Все эти функции маркетинг должен осуществлять, только они не главные. Они – вспомогательные. Все эти функции нужны для того, чтобы продвинуть ваш продукт на рынке. Так что ГПФ группы (отдела) маркетинга – продвижение продукта компании на рынке путем воздействия на целевые клиентские группы (опять группы, только теперь они объединены функциональными особенностями потребления). ГПФ группы (отдела) продаж тот же, но с некоторыми отличиями – продвижение продукта компании на рынке путем персонального воздействия на клиента. По сути отличия между ними – в способе воздействия на целевую аудиторию.

Группами могут быть не только отделы и департаменты. Это могут быть проектные группы или, например, группы сотрудников, объединенных каким-то социальным признаком или, скажем, временем работы в компании. Все зависит от условия поставленной задачи. Следует помнить лишь одно важнейшее правило. Любая группа имеет собственную ГПФ, существенную с точки зрения решаемой задачи. Произвольное деление элементов на группы внутри рамки функционирующей системы недопустимо, так как это усложнит задачу, отяготит ее ненужной информацией. Существует вопрос: стоит ли вводить данное понятие или остановиться на понятии подсистема, традиционно

применяемом в ТРИЗ? Возможно, вместо понятия «группы» применять понятие «агрегации элементов», которое также известно в ТРИЗ? На данном этапе автор предлагает этот дискуссионный вопрос оставить открытым.

### Функции.

Функциональный язык прекрасно разработан в ТРИЗ и, пожалуй, является основным при анализе и описании системы: в первую очередь, при применении ФСА. Поэтому в рамках данной работы подробного описания понятия «функция» не требуется.

### Процессы и связи.

Это важнейшие категории схематизации.

Процесс – протекание, ход какого-либо явления во времени. В данном определении ключевое слово «явление».

Связи – обозначение на схеме, показывающее, что в контексте задачи нам важно, что элемент А влияет на элемент Б, но какие там идут процессы – нам не принципиально.

Поскольку схема на рис. 7 является функциональной, процессы на ней не обозначены, зато стрелками показаны функции. Но если при создании функциональной схемы не удалось получить рабочую модель, то есть при анализе схемы разрывы и перспективные траектории решения задачи остались не видны, тогда следует начать погружаться в процессы.

Интересно, но в ТРИЗ данная проблема процессного уровня уже обсуждалась, например, применительно к *расширенному функциональному анализу*, разработанному Наумом Фейгенсоном и Олегом Фейгенсоном [17], когда в результате проведения ФСА строится не одна, а несколько функциональных моделей, каждая – для определенного состояния системы, обусловленного протекающими в системе процессами.

Здесь четко прослеживается тот факт, что в большинстве задач решателю достаточно оставаться на функциональном уровне (тогда на схеме обозначаются только функции и связи), но бывают случаи, когда систему приходится рассматривать в различных состояниях в зависимости от протекающих в ней процессов. Точно так же, при проведении схематизации изобретательской ситуации, бывают случаи, когда на схеме требуется указывать еще и процессы, идущие между элементами системы. Понимание различия процессов и связей очень важно для проведения качественной схематизации изобретательской ситуации и последующей постановки задач по результатам анализа схемы изобретательской ситуации.

Пример такой схемы вы можете видеть на схеме ниже:

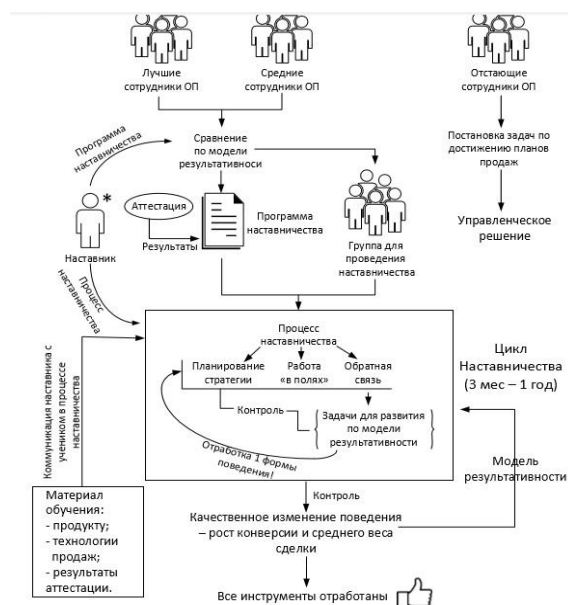


Рис. 8. Схема анализа изобретательской ситуации к задаче о повышении эффективности процесса наставничества.

На схеме, изображенной на рис. 8, видно моделирование системы наставничества, организуемого в отделе продаж. Подробно рассматриваются процессы, обозначенные стрелками, идущими при планировании стратегии заключения сделки, работе ученика «в полевых условиях» и процессы, протекающие при организации обратной связи от ученика к наставнику. Кроме того, задача предполагает погружение в процессы, протекающие в период контроля наставником развития учеником навыка применения инструмента, который последний должен развивать по заданию наставника.

**На сегодняшний день автор не располагает данными о существовании методологии, позволяющей на этапе схематизации изобретательской ситуации четко определить, стоит ли уходить на уровень процессов или достаточно ограничиться схемой, содержащей необходимые элементы, их функции и связи.** Практическая рекомендация следующая: сначала строим схему, описывающую изобретательскую ситуацию на уровне связей и функций, и затем, если данных явно недостаточно для дальнейшей обработки инструментами ТРИЗ, начинаем углубляться в рассмотрение процессов, проходящих между элементами системы, для чего применяется потоковый анализ или анализ бизнес-процессов с применением стандартизованных нотаций [34].

Нанесение на схему процессов приводит к неизбежным усложнениям схемы, описывающей изобретательскую ситуацию, поэтому при проведении схематизации следует руководствоваться принципом целесообразности и обозначать процессы только там, где есть необходимость в их детальном исследовании (см. кейс о внедрении новой системы продаж внизу раздела: Приложение 5).

### **Обобщенный объект и наполнение.**

Перейдем к понятию «обобщенный объект» и «наполнение». На взгляд автора, из категорий, разработанных Г.П. Щедровицким, эти понятия – одни из ключевых с точки зрения применения системного анализа к изобретательским ситуациям, возникающим в области организации и управления. Эти категории, применяемые к схематизации, отвечают за масштабирование полученных решений. **Масштабирование – важнейшая характеристика полученных решений в организационно-управленческой сфере.**

При проведении схематизации с позиции категорий «обобщенный объект» и «наполнение», не только резко повышается вероятность получения масштабируемого решения, но и увеличивается его устойчивость, то есть способность противостоять возмущениям среды. По сути, на стадии схематизации изобретательской ситуации закладывается фундамент качества будущего решения.

Итак, обобщенный объект – это вакантная единица, как бы «оболочка» элемента, которая задает требования к этому элементу.

Обобщенные объекты обладают *свойствами, задающими требования к своему наполнению*. Например, обобщенный объект «руководитель», обобщенный объект «учитель» и т.д.

Обобщенные объекты связаны с другими обобщенными объектами в структуре, однако, чтобы система функционировала, обобщенные объекты должны быть заполнены. Кто-то должен быть фрезеровщиком, руководителем, водителем – например, компьютерная программа или человек (см. рис. 1 – указано, что человек является подсистемой или надсистемой организованной социальной системы (на примере бизнес-системы), хотя если разобраться более детально, то подсистемой или надсистемой будет не человек как таковой, а обобщенный объект, который должен иметь соответствующее наполнение). **Наполнение** – это система, заполняющая обобщенный объект в соответствии с его требованиями, как-то человек, обладающий соответствующими компетенциями или, например, компьютерная программа, обладающая определенными характеристиками, соответствующими требованиям обобщенных объектов.

В технологии Г.П. Щедровицкого требования обобщенных объектов называются *свойствами-функциями*, а свойства наполнения – *атрибутивными свойствами* (в текстах Г.П. Щедровицкого обобщенные объекты называют «местами», однако автор считает, что такое наименование скорее породит путаницу). Так в организационно-управленческих задачах возникает особый класс задач – задачи на *согласование* требований обобщенных объектов (свойств-функций) и свойств наполнения (атрибутивных свойств).

При решении организационно-управленческих задач решатель должен понимать, на каком уровне стоит решать задачу. Если задача решается в пространстве организации или его подразделения (департамента, отдела, участка), важно постараться найти решение на уровне обобщенных объектов, что определит дальнейшее масштабирование полученного решения. Если же ставится задача на уровне конкретного наполнения, то решатель должен предупредить заказчика о том, что скорее всего найденное решение будет специальным для данного случая и масштабирование полученного решения будет сопряжено с определенными трудностями (если вообще окажется возможным).

Обобщенные объекты могут быть представлены как субъектами (это обобщенный объект, наполнением которого является человек, так и объектами (компьютерной программой, любым документом, роботом и т.д., см. рис. 9).

#### Некоторые обозначения, применяющиеся на схемах:



Рис. 9. Некоторые обозначения, применяемые на схеме изобретательской ситуации.



Рис. 10. Предварительная «грубая» схема конструкции рынка строительной техники на Южном Урале.

Чтобы прийти к выбору перспективной дорожной карты, мы нанесли на схему распределение бюджета на дорожное строительство и разобрались в иерархии этого распределения – так были выделены слои на этой схеме, сгруппированные по регионам (группы). Далее, понимая ценовую сегментацию строительной техники, оказалось несложно сопоставить эти два параметра с практикой задачеда, а потом отметить две точки на схеме – *слои*, с которыми работает компания сейчас и максимально приближенный к потребителю слой, способный приобретать технику данного сегмента исходя из данных, нанесенных на схему и его типовых потребностей. *Так определилась перспективная дорожная карта, которая существенно отличалась от с существующей рыночной стратегии компании.* Для реализации полученной дорожной карты потребовалось поставить ряд задач и разрешить возникшие противоречия.

На первый взгляд может показаться, что данный сценарий аналогичен построению функциональной модели при проведении ФСА, так как и схема, и функциональная модель описывает структуру системы. Однако **схема уточняет еще и слои, показывая динамическую иерархию управления, а также позволяет моделировать глубину взаимодействия между элементами системы, путем введения цепочки понятий связь-функция-процесс, раскрывает состав подсистем, если это необходимо с позиции решаемой задачи** (группы или агрегации элементов), в том числе, имеет возможность выделения групп, проходящих сквозь слои «по диагонали», например, если по условию задачи возникает необходимость анализировать работу проектных команд с учетом выполнения сотрудником двух и более ролей (например, член проектной команды – сотрудник финансовой службы), **при проведении схематизации решатель имеет возможность различать свойства наполнения и требования обобщенных объектов, что критически важно с точки зрения масштабируемости полученного решения** (еще один пример изобретательской ситуации изображен на схеме на рис. 11).

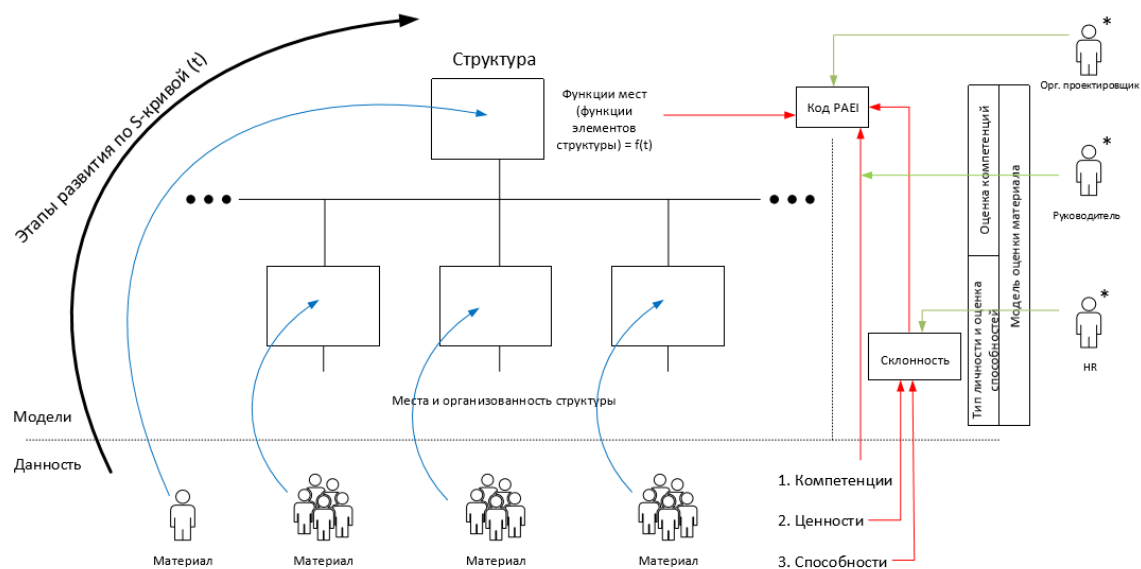


Рис. 11. Схема подбора сотрудников по модели компетенций.

На рис. 11 изображена схема, составленная автором для описания изобретательской ситуации, возникшей при подборе сотрудников на определенные должности с учетом изменений требований обобщенных объектов в процессе эволюции организации согласно модели И. Адизеса (на рис. 11 изображен так называемый код PAEI (Р -производство результатов, А - администрирование, Е -предпринимательская функция и I – интеграция. PAE больше относится к обобщенным объектам, I – к наполнению). Код PAEI изображен на рис. 11 как функция от требований обобщенных объектов и свойств наполнения. Также на схеме видны существенные роли участников процесса, расположенные на трех слоях и элементы системы подбора персонала, относящиеся к обобщенным объектам (модель компетенций) и наполнению (оценка компетенций и тип личности и оценка способностей).

Поэтому, несмотря на определенное сходство с функциональной моделью схема – несколько иной инструмент. Его **основное назначение – выделение системы задач из первичной изобретательской ситуации**. Автор предлагает использовать схематизацию для формализации изобретательской ситуации при решении организационно-управленческих задач. Применять схематизацию следует сразу же после уяснения сути проблемы и цели решателя перед применением привычного инструментария ТРИЗ.

## Коренное различие схематизации и функциональной модели

**Выделение слоев.** Функциональная модель, применяемая в ФСА, не предполагает построения иерархической схемы с выделением слоев, где субъект управления занимает вышестоящий слой в сравнении с объектом управления. Подобная иерархия элементов в схеме очень важна для анализа изобретательской ситуации в организационно-управленческих задачах (само понятие организационно-управленческих задач требует представления элементов системы в зависимости от иерархии управления с точки зрения поставленной задачи).

**Представление элемента системы в виде Обобщенного объекта и Наполнения,** четкое осознание, решается ли мы задача на уровне *обобщенного объекта*

или на уровне *наполнения*. Автор указывал выше, что бизнес-системы являются мягкими системами, так как включают человека в качестве основных подсистем.

**Автор еще подчеркивает, что невозможен простой перенос инструментов из технической сферы в бизнес-системы. Для обработки изобретательской ситуации в бизнес-системах требуются особые инструменты, которые способны подготовить задачу к применению «стандартного» инструментария ТРИЗ.**

## Алгоритм работы со схемой

Алгоритм работы со схемой представляется следующим:

- на основе ситуационного анализа, который мы проводим на схеме, выбирается наиболее приемлемый путь проведения дальнейших преобразований, который определяется в качестве приоритетного (дорожная карта будущего движения).
- как только выбрана дорожная карта, мы тут же, приложив ее к существующей системе, увидим вторичные задачи в форме направлений или НЭ, которые возникнут в системе при реализации выбранной дорожной карты.
- Выбранные задачи при необходимости анализируем инструментами первичной обработки задачи, принятыми в ТРИЗ.
- При необходимости, формируем технические противоречия. Далее для разрешения выбранных противоречий применяем известный инструментарий ТРИЗ.

Пример применения схематизации для постановки задач по организационно-управленческой задаче (подробно кейс разобран в приложении 5):

**Дана система, состоящая из:** отдел продаж промышленного предприятия, изготавливающего технологическую оснастку из жаропрочных сталей, представленный руководителем отдела продаж, сотрудниками отдела продаж и сложившейся системой продаж (рис. 12).

**Суть проблемы:** руководитель отдела продаж (РОП) внедряет новую систему продаж, имеющую преимущества по отношению к предыдущей с точки зрения глубины проработки клиентов и, как следствие, позволяющую увеличить среднюю сумму контракта и конверсию, однако менеджеры сопротивляются и не спешат сходить с «проторенных рельсов».

**Требуется:** сделать так, чтобы менеджеры применяли только инструменты новой системы продаж в своей деятельности (так задача звучала в первоначальной постановке, что в процессе анализа схемы оказалось не совсем верной постановкой цели – см. таблицу).

Ниже составим модель функционирующей системы, представленная в виде схемы. Процесс построения схемы по этой задаче описан выше (см. пояснения к рис. 6):





		3.1	Логический конфликт между двумя системами, например, полностью меняется подход к выявлению потребностей, кардинально различаются этапы прохождения сделки → Провести сравнение требований существующей и новой систем, определить области сходства и кардинального расхождения, разобрать на элементарные шаги области кардинальных различий, тем самым упростив внедрение (такая постановка задачи позволяет решателю опереться на уже имеющиеся ресурсы).
		3.2	Дефекты по связи РОП – менеджеры → Определить метрики и реперные точки в новой системе продаж, по которым должна проводиться обратная связь от менеджера к руководителю. Упростить получение данных менеджерами по реперным точкам.
		3.3	Установить связь CRM-система – РОП → Решив задачи 3.2, привести CRM-систему в соответствии с полученными решениями, внести соответствующие изменения в порядок проведения совещаний, усилив коммуникацию по реперным точкам и уменьшив коммуникацию по несущественным моментам.
4	Процессы и функции	4.1	Задача появилась после постановки задачи 1.2: провести подробный анализ бизнес-процессов между отделом продаж и конструкторским отделом, а также между отделом продаж и производственным отделом (предварительно составив карту процессов с помощью нотации BPMN). Выделить «узкие места» и поставить задачи по их преодолению.
		4.2.	После решения задачи 1.1, поставить задачу по упрощению внесения требуемых данных в CRM-систему, введя шаблоны и правила.
5	Группы	5.1	Негативные явления внутри группы менеджеров – влияние эффекта принятия новых технологий по модели Дж. Мура → как использовать новаторов и ранних последователей в качестве ресурса для внедрения новой системы продаж? Как идентифицировать и нейтрализовать влияние «увальней»?
		5.2.	Группы клиентов, что вытекает из анализа задачи 2.2. Провести разделение клиентов на категории А, В и С. Определить категории клиентов и целевые клиентские группы, для которых новая система продаж избыточна. Поставить задачу по синхронизации работы отдела, который должен применять обе системы продаж, если гипотеза подтвердится и существующую систему продаж окажется целесообразно сохранить для определенных групп клиентов на фоне внедрения новой.
6	Обобщенный объект и наполнение	6.1.	Провести обучение «хороших середнячков» новой системе продаж после решения задач из пп 1-5 и определить, достигнут ли они уровня «звезд» через заданное время. Если нет, провести сравнительный анализ работы тех и других и провести дообучение «хороших середнячков» согласно модели результативности (модель результативности объясняет, какие именно компетенции делают звезд звездами путем сравнения их компетенций с компетенциями «хороших середнячков» в команде и выявлением расхождений).

И того, по результатам применения схематизации и анализа схемы с учетом категорий схематизации поставлено 13 задач, описывающих успех внедрения новой системы продаж в практику отдела продаж данной производственной компании. **Автор обращает особое внимание на задачи, поставленные в пп 2 и 6 таблицы. Если не вводить категории слоев и категорий обобщенный объект-наполнение, данные задачи могли бы быть не поставлены.** А, как указывалось выше, задачи на соответствие требований обобщенных объектов и свойств наполнения являются важнейшими с точки зрения решения организационно-управленческих задач, поставленных в организованных социальных системах. Некоторые задачи из таблицы не требуют применения инструментов ТРИЗ – их можно ставить на исполнение с применением метода SMART [14]. Часть задач требует применения инструментов «первичной обработки задачи»: потокового анализа, причинно-следственного анализа, сравнительного анализа. Попытка решения части задач приведет к формулированию технических противоречий [11].

Итак, схематизация позволяет провести первичный анализ изобретательской ситуации при решении организационно-управленческих задач и получить набор частных задач, **в том числе, с учетом слоев и соответствия свойств наполнения требованиям обобщенных объектов**, для решения которых отлично подходит стандартный инструментарий ТРИЗ.

Второй вариант – из полученной схемы выделяем нежелательные эффекты и впоследствии работаем с ними – **см. приложение 1.**

## Алгоритм работы с организационно-управленческой задачей с последующим применением инструментария ТРИЗ:

Алгоритм работы решения организационно-управленческой задачи с применением схематизации и методов ТРИЗ по результатам выполнения проектов представляется следующим:

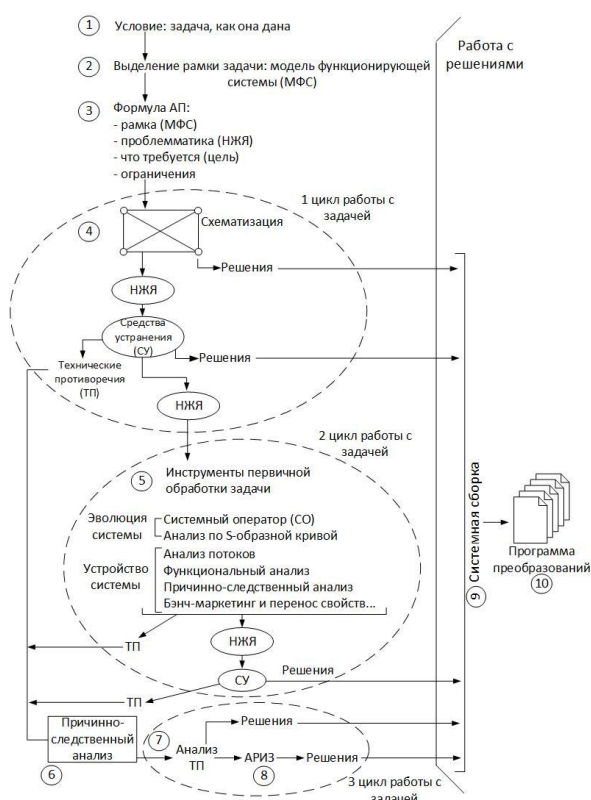


Рис. 13. Алгоритм работы с организационно-управленческими задачами. Схема.

# Метод выявления оперативной зоны в организационно-управленческих задачах из пары ТП

## Цели и задачи исследования

Известно, что оперативная зона – это пространство, в пределах которого возникает конфликт, указанный в модели задачи [47]. Автор подчеркивает, что при решении организационно-управленческих задач чаще всего, оперативных зон – несколько, то есть обычно мы говорим не об одном конфликте, являющимся причиной возникновения изобретательской ситуации, а об их совокупности. И вовсе не факт, что проведя причинно-следственный анализ, решатель гарантировано установит одну-единственную причину их появления, если, конечно, не будет двигаться по причинно-следственной цепочке «изнутри-наружу».

Определение оперативной зоны требуется, прежде всего, для локализации места выбора ресурса, так как решения, полученные с помощью ресурсов, взятых из области конфликта, наиболее близки к идеальным [22].

В технических задачах оперативную зону определить значительно проще, там она всегда локализуется в пространстве, и ее локализация определена границей задачи. Например, если при выполнении операции сверления режущая кромка сверла тупится, то оперативная зона находится в зоне резания металла заготовки, до перехода на микроуровень, разумеется. При переходе на микроуровень оперативная зона будет находиться в слоях материала сверла режущей кромки, возможно, перейдет на уровень границ зерен металла и т. д. Для специалистов по материаловедению оперативная зона вполне очевидна.

При решении организационно-управленческих задач такой определенности не наблюдается. Например, если предположить, что вы ученый и проводили длительный анализ задачи о мотивации сотрудников с использованием инструментов предварительной обработки задачи, в результате чего смогли дойти до уровня нейробиологии и локализовать в оперативной зоне биохимические процессы мозга, то в этом случае оперативная зона будет определяться теми же самыми принципами, что и в технических задачах, то есть это будет участок пространства, в котором имеется конфликт, приводящий к появлению изобретательской ситуации. Что блокирует выделение дофамина в достаточном количестве [29]? Почему не происходит позитивного подкрепления, за которое отвечает серотонин в сочетании с другими нейромедиаторами [29]? Задача становится материальной, принадлежащей физическим объектам...

Однако подавляющее большинство управленцев – не ученые-нейрофизиологи. Даже психологи преимущественно оперируют абстрактными понятиями и предпочитают не касаться физических уровней [23], [29]. Следовательно, при решении организационно-управленческих задач физический уровень, обычно не доступен решателю. И это не исключение, а правило. Например, что такое мотивация? По

большому счету, *мотивация - это внутренняя способность человека преодолевать сопротивление покоя для достижения поставленной цели [29]* Мотивация всегда касается внутреннего мира человека, в отличие от стимулирования (внешнего воздействия). Разбирая феномен мотивации, мы вынуждены анализировать такие категории, как способности человека, сопротивление покоя, цель, ценности человека и т.д. – даже беглый анализ этих категорий дает понимание, что физический уровень решения подобных задач решателю как правило недоступен. По крайней мере, в настоящее время. Продолжаем: составляющие мотивации: цель, сила воли, самоконтроль. Цели задаются контекстом, окружением и системой ценностей человека [24]. Решателю очень сложно «схватить» «жесткие» ресурсы, то есть ресурсы на физическом уровне. Рассуждая о мотивации, мы можем многое сказать о конфликтах, не упомянув ни единой точки пространства.

Следовательно, если оперативная зона – это место нахождения конфликта, в которой присутствует инструмент (объект, осуществляющий негативное воздействие), изделие (объект, воспринимающий это воздействие) и среда, окружающая конфликтующую пару [3], причем оперативная зона в организационно-управленческих задачах чаще всего не может быть описана на физическом уровне, тогда оперативная зона в подобного класса задачах не что иное, как конфликтующая пара, выделенная из пары ТП (ТП1 или ТП2).

Почему при решении организационно-управленческих задач есть смысл сначала выделять противоречия, а потом переходить к выделению оперативной зоны? Это связано с тем, что в таких задачах противоречия первичны, обычно они проявляются либо при конфликте интересов ключевых стейкхолдеров (*автор неоднократно в проектах применял следующий ход: после проведения схематизации изобретательской ситуации и выделения ключевых стейкхолдеров проводится МРV-анализ [43], позволяющий выделить требования стейкхолдеров, входящие в противоречия, по сути – конфликт интересов. Эти противоречия анализируются и фиксируются в виде пары ТП*).

Либо противоречия проявляются при попытке внести в систему какие-то изменения, например, после выделения задач по следам схематизации решатель приходит к выводу о необходимости тех или иных изменений, но при мысленной проекции этих изменений на свою систему видит вторичный нежелательный эффект, порождающий противоречие. На стыке несложно сформулировать новую пару ТП, что обычно и делается. Например, в Сбербанке подобный мыслительный эксперимент с недавнего времени закрепился в качестве организационно-управленческой нормы (*из разговора автора с участниками корпоративного обучения ТРИЗ для сотрудников группы «Сбербанк ТТ»*).

Понимание, что **в организационно-управленческих задачах оперативная зона определяется конфликтующей парой в рабочем ТП с добавлением описания среды негативного взаимодействия инструмента и изделия** (*прим.: инструмент – субъект негативной «обработки» объекта, то есть изделия*), **дает ключ к источнику ресурсов, наиболее близких к источнику конфликта в таких задачах и позволяет полноценно применять механизмы АРИЗ к организационно-управленческим задачам** (инструментом будет являться состояние системы в выбранном ранее рабочем ТП, а изделием – ухудшающееся потребительское свойство системы). Автор уже указывал, что для решения организационно-управленческих задач есть смысл применять только укороченные, «боевые» формы АРИЗ в несколько шагов.

Главной особенностью способа описания ОЗ для управленческих систем, которую описывает автор, является использование нового факторного подхода при описании оперативной зоны. Этот способ хорошо подходит к описанию ОЗ в сложных социальных системах с объектами с распределенными во времени, в пространстве и по другим характеристикам параметрами. Например, если в отделе закупки компании произошли изменения на значимых участках бизнес-процесса, то такие изменения повлекут и положительные действия, и нежелательные эффекты в других отделах, то есть сразу же возникает множество оперативных зон. Возникает вопрос: как их отследить, особенно в крупных компаниях? И нужно ли их отслеживать, возможно, проще перейти к иному способу описания – факторному? Кроме того, решения могут иметь отсроченный эффект, и на различных участках бизнеса – в разное время. Поэтому, при решении организационно-управленческих задач, гораздо эффективнее рассматривать, какие факторы влияют на состояния системы и свойства, указанные в выявленном противоречии, и использовать уже их в качестве ресурсов [11].

То есть, мы имеем дело с ситуацией, когда система содержит множество элементов, каждый из которых определяется множеством факторов.

Связи между элементами в бизнес-системе описать очень сложно, тем более с учетом того, что связи между элементами постоянно перестраиваются в зависимости от влияния внешнесистемных и внутрисистемных факторов. То есть, выделить элементы в оперативных зонах, а тем более, уловить связи между ними бывает крайне сложно, поэтому определить возникшие оперативные зоны, связанные с изучаемым нежелательным эффектом – практически невозможно.

Однако, если мы имеем дело с противоречиями, возникающими в бизнес-системах (рис. 14, Приложение 5), то *на практике гораздо проще определить, какие факторы определяют состояния и свойства в противоречии*, чем искать конфликтующие пары элементов в бизнес-системе, связанные с исследуемым противоречием, и описывать их оперативные зоны, а позже – исследовать параметры этих элементов. Как было отмечено выше, *существенные факторы X-элементов бизнес-системы, определяющие состояния системы и свойства, зафиксированные в противоречии, гораздо проще обнаружить, чем сами элементы*, кроме того, обнаруженные параметры легко использовать в качестве ресурсов для решения поставленной задачи. Именно поэтому факторный подход в работе с оперативной зоной при решении организационно-управленческих задач стоит рассматривать как перспективный.

Автор считает, что данный вывод, который удалось получить и подтвердить в ходе участия более чем в 50 проектах, позволяет универсализировать подходы АРИЗ и применять их одинаково успешно как к техническим, так и к организационно-управленческим задачам.

Анализ задачи по АРИЗ остается одинаковым как для организационно-управленческих, так и для технических задач, с той лишь разницей, что оперативная зона технической задачи – это физическая область пространства, а в организационно-управленческих задачах оперативная зона сформирована конфликтующей парой «состояние системы – потребительское свойство» по отрицательной ветви, по сути – конфликтующая пара, выраженная в абстрактных понятиях (не является физической областью пространства).

В остальном порядок применения АРИЗ к любым искусственным системам остается прежним, что позволяет продуктивно применять отлично зарекомендовавшие себя инструменты ТРИЗ для решения организационно-управленческих задач.

### Пример выделения оперативной зоны в организационно-управленческой задаче

Применим найденный принцип к разрешению противоречия, изображенного на рис. 14. Напомним суть задачи (в форме пары ТП), которое будет отправной точкой в наших дальнейших рассуждениях:

*Если количество сделок в одновременной проработке сотрудником отдела продаж 15, то менеджеры выходят на плановые показатели быстрее, однако для выполнения планов продаж при существующих показателях конверсии сделки нужно увеличивать количество менеджеров в отделе продаж, что недопустимо (ТП1).*

*С другой стороны, если количество сделок в одновременной проработке сотрудником отдела продаж 25, то для выполнения планов продаж при существующих показателях конверсии нужно нанимать меньше сотрудников в отдел продаж, однако сотрудники отдела продаж медленно выходят на плановые показатели, что недопустимо (ТП2).*

Далее, согласно логике АРИЗ, из пары ТП требуется выделить рабочее техническое противоречие, для чего проведем следующее рассуждение:

Отдел продаж создается для персонализированной работы с клиентом по созданию высокой субъективной ценности предложения, перекрывающей величину оплаты. Персонализированная работа – это ядро определения. Если возможно такую же ценность создать воздействием сразу на группу потребителей, то отдел продаж не нужен, он должен быть свернут как лишнее звено бизнеса [16]. Если отдел продаж присутствует в компании и не является следствием психологической инерции руководителей (продавцы должны быть, потому что всегда здесь были), тогда **персонализация воздействия на клиента** – единственный для компании способ донести высокую ценность своего предложения.

Разумеется, в этой связи *продавцы должны обслуживать наибольшее количество сделок в одновременной проработке без потери конверсии и без снижения среднего веса сделки внутри определенной клиентской категории.* Отсюда понятно, что сделок в одновременной проработке у одного менеджера должно быть не 15, а 25. Следовательно, рабочее ТП следующее (рис. 14):

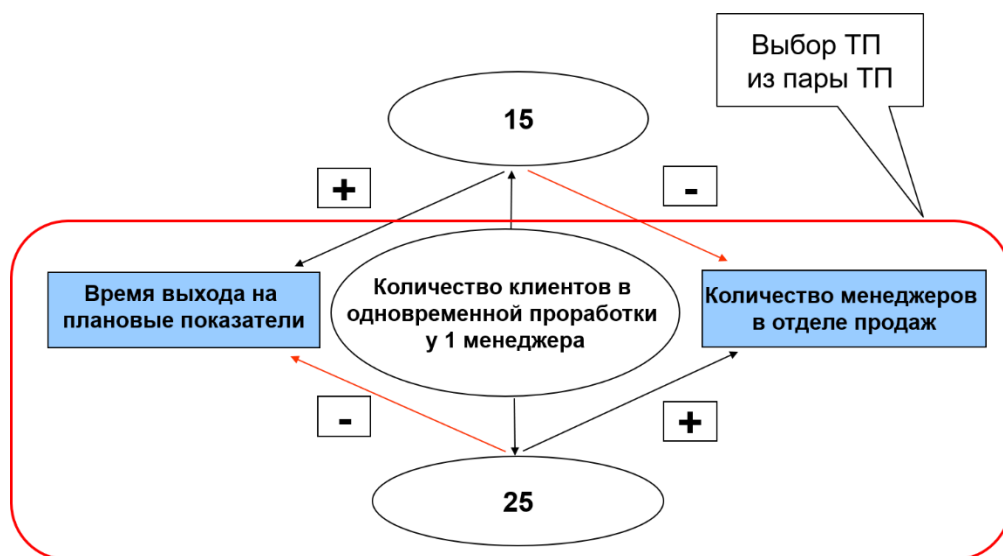


Рис. 14. Выбор рабочего ТП из пары ТП

Нам необходимо повысить загрузку менеджеров, поэтому выбираем ТП2: *если в одновременной проработке менеджера находится 25 проектов, количество менеджеров в отделе продаж уменьшится, но менеджер будет выходить на плановые показатели дольше, что недопустимо.*

**Тогда конфликтующая пара будет следующей:**

*Дано 25 проектов в одновременной проработке у одного менеджера и 6 месяцев выхода на плановые показатели продаж.*

Здесь явно заложен конфликт: 25 проектов в одновременной проработке у одного менеджера (инструмент), негативно обрабатывает выход на плановые показатели продаж (изделие):

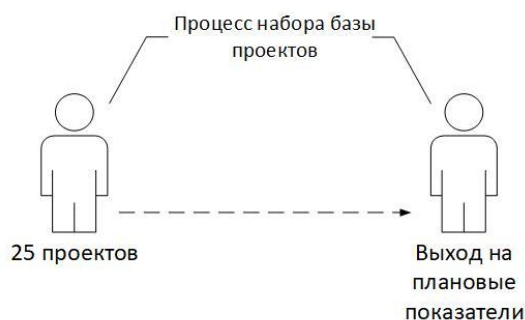


Рис. 15. Оперативная зона, включающая инструмент, изделие и среду их взаимодействия. 25 проектов – инструмент, плановые показатели – изделие.

Далее, следует выявить факторы, которые существенным образом влияют на инструмент и изделие, входящие в модель оперативной зоны (рис. 15). Впоследствии выявленные факторы можно использовать как ресурсы, подставляя их в правило идеального конечного результата (ИКР).



Приведем пример выявления факторов [11]:

Элемент оперативной зоны	Роль элемента	Ресурс как подсистема каждого элемента
25 проектов в одновременной проработке у одного менеджера	Инструмент	Схема принятия решения в проекте категории А Схема принятия решения в проекте категории В Стадии сделки (воронка продаж) Каналы продаж Сопутствующая работа с проектом Ошибки при наборе базы клиентов
Выход на плановые показатели 6 месяцев	Изделие	Количество лидов (откликов на маркетинговые активности) Качество лидов Конверсия в воронке продаж Средняя периодичность заключения сделки в год Компетенции сотрудника Регламент по набору базы клиентов Взаимодействие с коллегами

В результате мы получили внушительный перечень ресурсов для решения задачи. Некоторые можно дополнительно декомпозировать, например: каналы продаж, сопутствующая работа менеджера в проекте и т.д.

Если ресурсов получено много, их можно подвергнуть процедуре приоритезации, например, согласно следующей логике (приоритет падает слева направо) [25]:

1. Элемент оперативной зоны: Изделие → Среда → Инструмент
2. Количество: Неограниченный → Достаточный → Ограниченный
3. Качество: Вредный → Нейтральный → Полезный
4. Ценность: Бесплатный → Копеечный → Дорогой

Приоритезация ресурсов: чем выше итоговый балл, тем выше приоритет [11]:

Ресурсы оперативной зоны (ОЗ)	Элемент ОЗ			Количество			Качество			Ценность			ИТОГ
	Изделие	Среда	Инструмент	Неограниченный	Достаточный	Ограниченный	Вредный (отходы)	Нейтральный	Полезный	Бесплатный	Копеечный	Дорогой	
Схема принятия решения в проекте категории А			1	3					1			1	6
Схема принятия решения в проекте категории В			1	3					1			1	6
Стадии сделки (воронка продаж)			1	3				2				1	7
Каналы продаж			1		2			2			2		7
Сопутствующая работа с проектом			1	3				2			2		8
Ошибки менеджера при наборе базы клиентов			1		2		3			3			9
Количество лидов			1			1			1			1	4
Качество лидов	3					1			1			1	6
Конверсия в воронке продаж	3					1			1			1	6
Средняя периодичность заключения сделки в год	3				2				1		2		8
Компетенции сотрудника	3					1		2				1	7
Регламенты по набору баз		2		3					1			1	7
Взаимодействие с коллегами		2			2				1			1	6

В нашем примере наибольший итоговый балл получили три ресурса, выделенные в таблице серым цветом. Поэтому, их следует использовать в первую очередь.

По данной задаче было получено более 10 решений с применением выделенных ресурсов, и это для одной пары ТП! Для примера хотел бы показать, как сработал вредный ресурс – ошибки менеджера, получивший максимальный балл.

В логике АРИЗ назначается правило идеального конечного результата (ИКР) и затем вместо X-элемента подставляются выбранные ресурсы. (ИКР - *решение изобретательской задачи, позволяющее получить требуемый результат с нулевыми коэффициентами компенсации. Как следует из законов физики, такое решение никогда не может быть достигнуто, и поэтому концепция идеального конечного результата служит для уменьшения степени психологической инерции в процессе решения проблемы путем ориентации решателя проблемы на поиск решения с наивысшей степенью идеальности* [42]).

Продemonстрируем эти шаги:

1. **Правило ИКР:** <X-элемент> сам обеспечивает выход на плановые показатели менеджера в течение 3 месяцев (*условие задачедаателя*) при условии выполнения показателя 25 проектов в одновременной проработке (*при увеличении нагрузки на менеджеров выход на плановые показатели в компании происходил в среднем в течение 6 месяцев*).
2. **Ошибки менеджера при наборе базы проектов** сами обеспечивают выход на плановые показатели менеджера в течение 3 месяцев при условии выполнения показателя 25 проектов в одновременной проработке.
3. Так как решение из ИКР напрямую получить не удалось, переходим к **формированию физического противоречия (ФП)** вокруг выбранного ресурса (*ФП - ситуация, которая возникает, когда определенный атрибут интересующего нас объекта должен иметь два разных значения одновременно, чтобы обеспечить требуемый результат* [42]): ошибки при наборе базы должны приводить к исправлению технологии продаж менеджера, чтобы выйти на плановые показатели за 3 месяца, и ошибки при наборе базы не приводят к исправлению технологии продаж менеджера, *так как менеджер не имеет достаточных навыков рефлексии ошибок, возникающих при наборе клиентской базы.*

Так как в компании, которая поставила данную задачу, внедрена система адаптации коммерческого персонала, было несложно взять на контроль наставника процесс набора базы проектов вновь пришедшим менеджерам и проводить рефлекссию его действий сначала 2 раза в неделю, затем – 1 раз в неделю, затем 1 раз в 2 недели, тем самым делая его ошибки ресурсом для исправления дальнейшей работы. Подобная рефлексия проводится по разработанным для наставников моделям результативности [16].

После формирования ФП решение с привлечением данного ресурса оказалось очевидным – это управление процессом рефлексии сотрудника в процессе первоначального набора базы клиентов.

### Дорожная карта по работе с оперативной зоной в организационно-управленческих задачах

- Сформулировать пару ТП;
- Определить рабочее ТП (ТП1 или ТП2);
- Выделить конфликтующую пару в рабочем ТП;
- Выделить оперативную зону, дополнительно определив среду взаимодействия инструмента и изделия (оперативная зона состоит из «инструмента», осуществляющего вредное воздействие и «изделия», воспринимающего вредное воздействие [3]);
- Выделить ресурсы оперативной зоны как факторы, существенным образом влияющие на инструмент и изделие и определить их приоритет, если ресурсов много.
- Сформировать правило ИКР.
- Подставить ресурсы в правило ИКР вместо X-элемента. Если решение не получено на этом этапе, то вокруг выбранного ресурса сформировать физическое противоречие (действуем в логике АРИЗ).

# Заключение: выводы и рекомендации

## Эффективность предложенных методик

Эффективность предложенных методик подтверждена практически:

1. Схематизация – инструмент применен более, чем в 30 проектах;
2. Формулирование оперативной зоны в управленческих задачах – более чем в 30 проектах.

Данные инструменты входят в программу обучения, реализуемую автором в очном формате и формате онлайн-практикума. По программе онлайн-практикума обучено 200 человек, по программе очного обучения – около 150 чел. В ходе обучения студенты (студентами являются специалисты компаний) выполняют проекты в области своей деятельности и защищают проекты по результатам обучения.

## Область применения и ограничения предложенных методик

Автор предполагает применение данных методик для решения организационно-управленческих задач, поставленных в любых организованных социальных системах.

Данные инструменты могут быть использованы только при условии, что решатель владеет предметом исследования, либо тесно взаимодействует со специалистами, обладающими требуемыми предметными компетенциями в области стратегического и регулярного менеджмента, маркетинга, продаж, финансового планирования, психологии и т.д. [2], [13], [23].

Практика автора показывает, что наибольшей эффективности в применении инструментов удастся добиться в режиме командной работы, в случае, если работа команды эффективно поддерживается инструментами гибкого проектного управления, прежде всего, технологией Scrum [26].

Рекомендация автора к использованию в организационно-управленческих задачах:

1. Всегда применять схематизацию до полного прояснения изобретательской ситуации при условии применения ТРИЗ в организационно-управленческих задачах;
2. Применять метод формулирования оперативной зоны и работы с ресурсами оперативной зоны, предложенный автором, только в случае, если при формулировании пары ТП решение не очевидно и решатель изъявил желание в дальнейшем двигаться в логике АРИЗ.

## Возможность дальнейшего развития методик

Автор считает, что специалистам по ТРИЗ стоит внимательнее присмотреться к работам Г.П. Щедровицкого [10], [41] и изучить применение категорий систем, предложенных автором, для более точного и быстрого описания изобретательской ситуации.

Особой методологической проработки требуют категории «слой», а также «обобщенный объект» и «наполнение», нужны практические рекомендации по более осознанному использованию данных понятий при решении организационно-управленческих задач. Автор считает, что в этом направлении стоит продолжить исследования.

Автор считает, что предложенное описание оперативной зоны не является окончательным. Автор считает, что необходимо провести разработку особого методологического языка описания инструмента, изделия **и в особенности, среды их взаимодействия**. В результате такого описания выделение ресурсов оперативной зоны может быть намного более точным, следовательно, даст еще более интересные практические результаты.

Также представляет несомненный интерес развитие критериев, согласно которым решатель может произвести детальный анализ ресурсов оперативной зоны.

Применение ТРИЗ для организационно-управленческих задач на сегодняшний день далеко от сложившейся дисциплины, здесь предстоит провести значительную исследовательскую работу.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Пример использования схематизации для анализа изобретательской ситуации совместно с анализом по S-образной кривой.

Задача: повысить производительность персонала и снизить затраты времени первого лица компании через изменение системы мотивации сотрудников. *Прим.: в данном примере не показано конечное решение задачи, демонстрируется исключительно анализ изобретательской ситуации.*

Задачедатель: пиротехническая компания «Форсаж», г. Санкт-Петербург.

Из рис. 13 видно, что за время существования компании автор сменил три мотивационные модели, с помощью которых он вдохновлял свою сплоченную команду. В качестве MPV (main parameter of value) принят «производительность сотрудников», выражающаяся в *количестве операций за рабочую смену с требуемым уровнем качества*. Поскольку понятие «операции» заранее определено, а сами операции отражены в технологических картах, которые составляются к каждому мероприятию, провести подсчет производительности и определить уровень качества выполнения работ несложно.

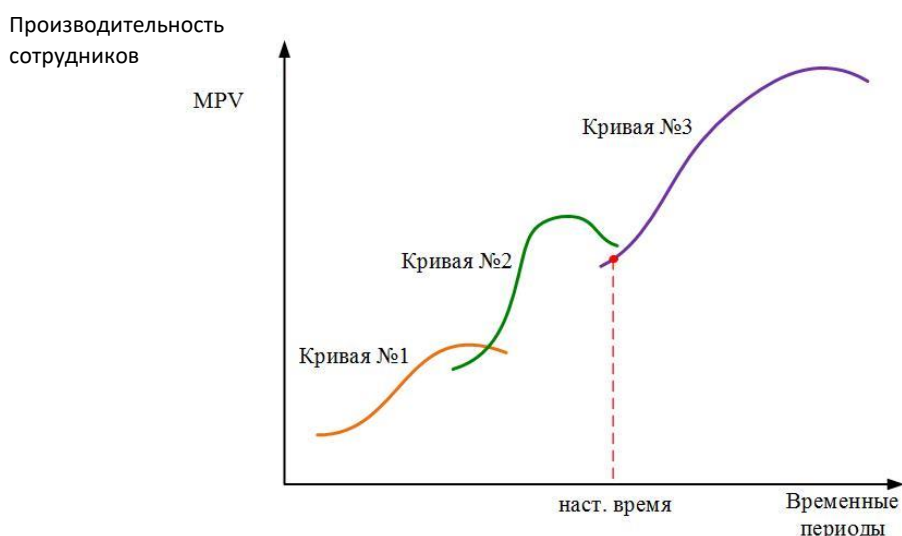


Рис. 16. Смена различных систем мотивации в компании.

Опишем системы мотивации, изображенные на рис. 16:

**Кривая №1** - вначале существования фирмы, в конце 90х - за поощрение считалось устроиться в организацию, где существует нормальный социальный пакет, стабильная зарплата и здоровые отношения в коллективе. В начале такой подход отлично стимулировал сотрудников к работе, по сравнению с другими не совсем «белыми» компаниями. Но со временем «белый пакет» стал приниматься за норму, и стабильность уже не являлась мотивирующим фактором, а воспринималась как должное.

**Кривая №2** - в компании была введена система денежных премий. Она дала ощутимый прирост производительности и ответственности, но затем производительность пошла на спад. Препрежних премий уже не доставало для мотивации к работе. Проводилось многочисленные исследования влияния денег на мотивацию, из которых известно, что премия воспринимается сотрудником как мотиватор примерно три месяца, после чего он начинает ее воспринимать как должное. Согласно выводам С. Кови [30], деньги для бизнеса – примерно как воздух, без них компания работать не сможет, а сотрудники уволятся. Однако для жизни человеку необходимо не только дышать. Поэтому, такая система имеет весьма ограниченные ресурсы для своего применения.

**Кривая №3** – принято решение разработать систему нематериального поощрения, которая бы строилась на собственных морально-этических ценностях работников, которые должны совпадать с ценностями основателя компании, учитывая требования пирамиды потребностей А. Маслоу [31]. Сегодня система находится в начале этой кривой, и по прогнозам директора она даст хоть и более плавный, но уверенный и продолжительный рост производительности труда и личной ответственности сотрудников, распространит свое влияние как на подбор сотрудников, так и на их удержание. Естественно, система мотивации по ценностям ни в коем случае не отменяет систему денежного поощрения, она дополняет ее. Наблюдения дают основания полагать, что ценностный подход в сочетании с мощной системой профессиональной подготовки может дать примерно двукратный прирост по выбранному MPV.

Из рис. 16 видно, что исследуемая система в данной компании находится в самом начале третьей S-кривой, и следовательно, все основные усилия руководителя должны быть потрачены на настройку системы – нужно создать такие условия, чтобы система начала устойчиво работать. Других приоритетов на данном этапе нет.

Теперь нужно поставить задачи, для чего предлагается разобрать систему в том виде, в котором она существует сейчас, а потом определить желаемые параметры системы, ее будущую конфигурацию (*рис. 16 показывает, что переход к третьей кривой в компании только что произошел, в то время как существенный ценностный сдвиг в сознании сотрудников требует времени и не происходит мгновенно*).

Для описания сложившейся изобретательской ситуации применим схематизацию:

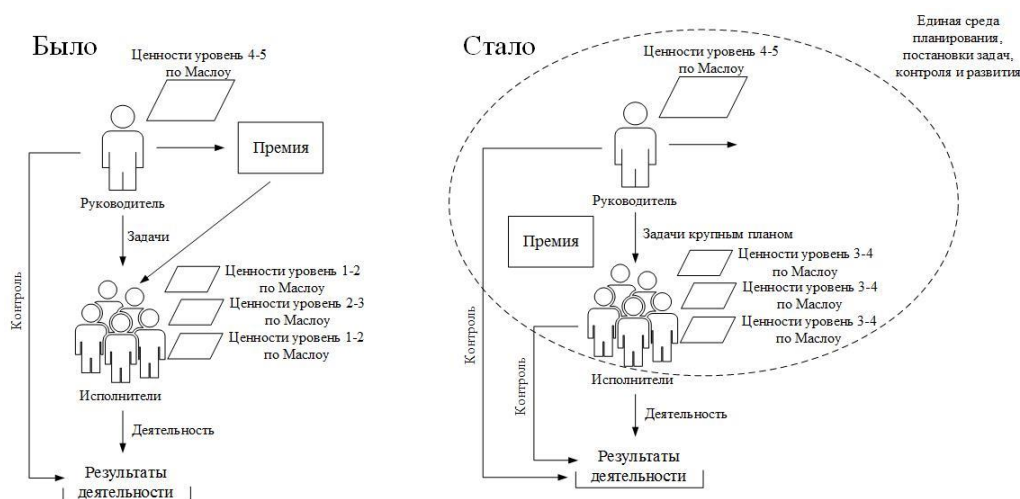


Рис. 17. Применение схематизации для анализа изобретательской ситуации.

Поскольку мы прибегли к схематизации уже после применения анализа по S-кривой, мы получили некоторые новые знания. Из рис. 16 мы видим, что введенная система премирования (кривая 2) реализована вполне успешно, что вылилось в приросте MPV, хотя система достигла своего насыщения довольно быстро. Естественно, на схеме (рис. 17) мы зафиксировали структуру этой системы в разрезе «было».

Далее произошел переход к кривой 3 (рис. 16) как более перспективной, естественно, с сохранением премирования, *то есть между двумя кривыми произошла преемственность*. Если бы компания этого не сделала, то при переходе произошла бы существенная «просадка» MPV (рис. 16). Да и без денежного вознаграждения системы мотивации бесперспективны, это знает любой нормальный руководитель.

Кроме того, компания определила положение новой системы мотивации на S-кривой – это I этап (рис. 16). В соответствии с задачами первого этапа мы говорим не столько об эффективности, сколько о потенциале системы и ее минимальной работоспособности. Поэтому в схеме на рис. 17 мы изображаем структуру исходя из поставленных задач: обеспечить минимальную работоспособность новой системы мотивации, но с учетом ее конфигурации (в основе системы, предложенной задачедателем, лежит пирамида потребностей А. Маслоу). Автор не считает пирамиду А. Маслоу исключительно верной моделью, но для описания текущей ситуации она отлично подходит – за годы работы в данной компании сотрудники «выросли» с точки зрения ценностей и пирамида А. Маслоу это просто и надежно демонстрирует.

Проводя анализ схемы на рис. 17, мы обнаружили нежелательные эффекты (НЭ) и зафиксировали их в таблице:

№	Состояние элементов существующей системы, «Было»	Состояние элементов новой системы, «Стало»	Задачи	
			№НЖА	Описание НЖА
1	Премия распределялась директивно директором	Премия распределяется коллективом согласно вкладу	НЖА 1	Обиды и порожденные ими скрытые конфликты
			НЖА 2	Манипуляции сотрудников по отношению к коллегам



2	Постановка детализированных, строго определенных задач по методу SMART	Очерчивание рамок, постановка общих задач и задание ограничений самими сотрудниками	НЖЯ 3	Недавно пришедшие сотрудники не могут работать в таком режиме, так как им не хватает знаний
			НЖЯ 4	Отвлечение опытных сотрудников для контроля исполнения задач менее опытными
		Переход к единой среде планирования, например, к гибкой системе проектного управления для малых команд - SCRUM	НЖЯ 5	Регулярное еженедельное планирование отнимает дополнительное время, обычно – 2...3 часа в неделю.
			НЖЯ 6	Раздражение от повторяющихся операций планирования, брифингов команд и т.д. → снижение внимания, отношение к системе планирования как к ненужной нагрузке
4	Ценности сотрудников на 1-2 уровне по А. Маслоу	«Зрелые» сотрудники, имеющие ценности 3-4 уровня по А. Маслоу	НЖЯ 7	Часто такие сотрудники хотят открыть свое дело, поэтому покидают компанию
			НЖЯ 8	Такие сотрудники имеют собственное мнение по рабочим вопросам, с ними нужно договариваться. Управлять такими людьми – все равно, что «пасти котов».
			НЖЯ 9	Необходимо поддерживать интерес по всем направлениям мотивации – деньги, эмоции, интеллект, смысл и вклад в общество, что требует значительных усилий от директора/собственника
			НЖЯ 10	Такой сотрудник имеет разносторонние интересы, не факт, что производственные задачи будут для него первостепенны
5	Основной контроль осуществляет директор	Директор осуществляет контроль по общим показателям, контроль качества операций осуществляют сами сотрудники	НЖЯ 11	При потере ценности рабочего места для сотрудника возникает риск ухудшения качества исполнения операций, который может остаться незамеченным
			НЖЯ 12	Даже когда сотрудник искренне старается, он подвержен фактору «замыленного глаза», то есть попросту не видит собственные недоработки, которые легко увидеть со стороны. Однако внешний детальный контроль упразднен.

Выделение НЭ при анализе схемы на рис. 17.

Таким образом, было поставлено 12 задач, решение которых может обеспечить работоспособность выбранной системе мотивации персонала. Анализ изобретательской ситуации позволил быстро выделить и сформулировать 12 конкретных задач, что было бы затруднительно без использования системного подхода, с учетом того, что выбранная система находится на I этапе развития по S-образной кривой и не прошла апробации.

Принято решение вводить систему мотивации с учетом внедрения найденных решений задач, приведенных в таблице.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Задача была поставлена директором одной компании таким образом: как прописать бизнес-процессы самостоятельно, без сложной терминологии и лишней бумажной волокиты? Требовалось дать минимальный шаблон, который бы позволил выполнить работу по описанию бизнес-процессов компании так, чтобы не плодить ненужной информации. Как бы не получилось так, что разработанные бизнес-процессы тормозили бы компанию, лишили ее требуемой динамики. При этом работать по наитию, как раньше, уже не получается, молодая компания столкнулась с первой болезнью роста. Компания столкнулась с серьезным противоречием.

Доступна масса литературы по тому, как прописать бизнес-процессы. Но почти нигде не указано, как меняются рекомендации к описанию бизнес-процессов в зависимости от того, на каком этапе развития находится компания. И даже, если такие рекомендации есть, они достаточно тяжелы и громоздки. Мы же поставили задачу дать емкие и точные рекомендации, дифференцированные для разных стадий развития бизнеса, что позволит ответить точно на поставленный вопрос: **по какой модели требуется прописывать бизнес-процессы для данной конкретной компании?**

Применим системный оператор для того, чтобы лучше понять систему по описанию бизнес-процессов компании. Структура системного оператора показана на рис. 3 в основной части диссертации.

### **Системный оператор:**

#### **1) НАСТОЯЩЕЕ.**

##### **1.1. Исследуемая система: бизнес-процессы.**

Система бизнес процессов, особое внимание сквозным бизнес-процессам (затрагивающим работу 2 и более отделов или групп). Гибкость процессов.

*Цитата: «Большинство компаний организованы по функциональному принципу, но они должны работать в условиях межфункционального взаимодействия. ...Процессы ломают иерархическую структуру».*

##### **1.2. Надсистема:**

Стратегический менеджмент, система сбалансированных показателей. Горизонтальное взаимодействие сотрудников. Система менеджмента качества – как методология. Рынок, конкуренты. Динамика среды. Изменения законодательства.

*Цитата: «С точки зрения процессного подхода, организация предстает как набор процессов. Управление такой организацией основывается на управлении процессами. Каждый процесс при этом имеет свою цель, которая является критерием его эффективности. Цели всех процессов являются целями нижнего уровня, через реализацию которых достигаются цели верхнего уровня - цели компании».*

### **1.3. Подсистемы:**

Система бизнес процессов (модель), управление ответственностью, управление персоналом, регламентация процессов, отчетность персонала, автоматизация процессов, управление эффективностью процессов.

## **2) ПРОШЛОЕ 30-е гг. 20 века.**

### **1.1. Система:**

Человек на рабочем месте, инструкции руководителей (именно «инструкции»).

*А. К. Гастев акцентировал внимание на человеческом факторе. Он считал, что главную роль в работе предприятия играет человек. Цитата: «эффективность организации начинается с личной эффективности каждого человека на рабочем месте, в частности с эффективного использования времени» (развитие методики описания производственных процессов в это время в первую очередь связано с именем этого замечательного человека).*

*Самой главной проблемой, по мнению А.К. Гастева, было неумение рабочего человека подчиняться, работать в коллективе и четко соблюдать инструкции руководителей.*

### **1.2. Надсистема:**

Пережитки аграрной системы, индустриализация, руководство, производственный темп. Жесткая иерархическая структура на предприятии.

*А.К. Гастев отмечал, что «рабочие не умеют держать единый производственный темп и работать так же слаженно, как это делают их европейские собратья. Уклад жизни крестьянской России без богатых европейских рабочих традиций».*

### **1.3. Подсистемы:**

Рабочее место; Личные качества: чувство времени, личная эффективность на рабочем месте, умение подчиняться.

*А.К. Гастев особо отметил, что «российским рабочим не хватает чувства времени. России, в которой рабочие - это бывшие крепостные крестьяне, ушедшие на вольные хлеба, этот уклад изначально не способствовал обретению европейской «установки на время».*

## **3) ПРОШЛОЕ 70-80-е гг. 20 века.**

### **3.1. Система:**

Стандарт SADT (Structured Analysis and Design Technique), методология функционального моделирования IDEF0 (Integration Definition For Function Modeling).

*Одной из самых известных методологий описания организаций как организационно-технических систем, стала методология структурного анализа и проектирования систем SADT (Structured Analysis and Design Technique). Она была разработана*

американцем Дугласом Россом (D. Ross) в 1973 г. Особенно широкое применение получило одно из подмножеств SADT - методология функционального моделирования IDEF0 (Integration Definition For Function Modeling). Инициатором ее разработки и дальнейшей стандартизации было Министерство обороны США. Методология IDEF0 успешно применялась в военных, коммерческих организациях для решения широкого спектра задач (от разработки программного обеспечения для оборонных систем до разработки систем материально-технического снабжения и управления финансами). Наличие возможностей и опыт применения IDEF0 в различных предметных сферах, наряду с растущей компьютерной поддержкой, сделало ее еще более доступной в использовании. Это, в свою очередь, также привело к широкому использованию IDEF0 как методологии для описания бизнес-процессов организаций. Во многом популярность методологии функционального моделирования IDEF0 обусловлена простой нотацией, основными элементами которой являются функциональный блок и стрелка.

Также в СССР в начале 70-х годов в СССР внедрялась Комплексная система управления качеством продукции (КС УКП). Управление основывалось на логике массового производства, экономии на масштабе, централизованном контроле, а также в результате низкой скорости изменений и быстрая потеря актуальности деятельности.

Наследованная от СССР система управления основана на концепции массового производства, доминировавшей во всем народном хозяйстве. Основная цель этой системы — получить экономический эффект от роста масштабов производства. Чем больше объем продукции, тем меньше затрат на единицу выпускаемой продукции. При этом легче стандартизировать и унифицировать процессы, а также проще осуществлять централизованный контроль. Такая система позволяла выпускать огромное количество ТРУ (товаров, работ, услуг), но чтобы что-то изменить приходилось потратить огромное количество ресурсов в связи отсутствием гибкости в управлении и процессах. В итоге, получилось, что на международной арене наши предприятия оказались неконкурентоспособными в силу отсутствия гибкости и невозможности быстро перестраиваться под потребности рынка.

### **3.2 Надсистема:**

Стратегический менеджмент, система сбалансированных показателей. Система менеджмента качества. Конкуренты, рынок... Относительная стабильность, постепенная, плавная смена обстановки (существенное отличие от НС «Настоящее»). Действующее законодательство.

### **3.3 Подсистемы:**

Принципы IDEF0, схемы процессов, управление эффективностью процессов, система бизнес процессов (модель), управление ответственностью, управление персоналом, регламентация процессов, отчетность персонала.

## **4) БУДУЩЕЕ.**

### **1.1. Система:**

Гибкие карты бизнес-процесса, интегрированные в CRM-системы и системы более высокого уровня (ERP).

## 1.2. Надсистема:

Саморазвивающийся бизнес (компания), дальнейшее развитие LEAN, CRM-система, ERP-системы с интеграцией алгоритмов машинного обучения, BigData, распределенные реестры.

## 1.3. Подсистема:

Мгновенный доступ к самообновляющейся информации. Гибкая система бизнес процессов (модель), управление ответственностью, управление персоналом, регламентация процессов, автоматическая отчетность по показателям, гибкое управление эффективностью процессов. Автоматизация, роботизация, система развития компетенций, knowledge management.

Из анализа системы с помощью системного оператора можем выделить следующее:

1. Подсистемы: Быстрый доступ к информации. Система бизнес процессов (модель), управление ответственностью, управление персоналом, регламентация процессов, отчетность персонала, автоматизация процессов, управление эффективностью процессов. *Мы видим, что бизнес-процессы должны иметь возможность быстро извлекаться из информационной среды, иметь высокую гибкость, иметь реперные точки, которые покажут, что изменится в надсистеме при изменении бизнес-процесса на уровне конкретной должности.*
2. Стратегический менеджмент, система сбалансированных показателей. Бережливое производство, система менеджмента качества. Рынок, конкуренция... Относительная стабильность, постепенная, плавная смена обстановки (*существенное отличие от НС «Настоящее»*). Действующее законодательство. *При проектировании бизнес-процессов должна быть разработана система показателей: KPI (ключевые показатели эффективности) и управленческие индикаторы, по которым мы отслеживаем эффективность достижения KPI. Будущее показывает нам, что бизнес-процессы должны быть включены в систему управления знаниями, то есть должна быть разработана система показателей, завязанная на модель компетенций. Предусмотреть здесь отсутствие разрыва! Автоматическому сбору статистики по показателям следует уделить особое внимание, развивать культуру работы с цифрами, постепенно подготавливая систему управления к применению методов машинного обучения в будущем.*
3. Человеческий фактор значительно влияет на работоспособность и эффективность процессов. Поэтому, когда матрица ответственности прописана, функционал определен, необходимо подобрать людей в команду с психологическим и компетентностным портретом, подходящим данной должности. В противном случае, никто не гарантирует, что процессы заработают правильно и внедрятся в полном объеме. *Отсюда следует, что бизнес-процессы должны быть не только завязаны с системой управления знаниями, но и с профилем должности, что, в общем-то, логично.*
4. Учесть, что чувство времени у людей хоть и развилось со времен А.К. Гастева, но все же далеко от идеала, поэтому бизнес-процессы должны быть автоматизированы в CRM-системе с функцией автоматического уведомления, но в любом случае, перед тем как готовить ТЗ для CRM, куда в конечном итоге попадет описание БП, создается бумажный документ. *Важно учесть, что пытаться все подряд регламентировать глупо, а в небольших компаниях такое внимание к администрированию чревато потерей*

бизнеса. Поэтому перед регламентацией процессов следует определить положение компании на S-кривой (удобнее всего по И. Адизесу) и исходя из этого назначить «масштаб» регламентации, то есть определить степень детализации процесса. Также важно определить степень свободы принятия решения сотрудника в изменении бизнес-процессов с целью повышения их эффективности. Как было указано выше, предусмотреть возможность оперативного изменения процесса, но с постановкой маркеров, какие из смежных процессов будут невольно затронуты. Следует предусмотреть разграничение прав доступа по изменению процессов.

5. Изучение успеха IDEF0 показывает нам, что для представления бизнес-процессов необходимо стараться максимально уходить от текстовых инструкций в пользу графики - инфографики, рисунки с короткими пояснениями. Если необходимо более подробное разъяснение, его можно дать в качестве примечания к соответствующему пункту инфограммы. Такие инструкции воспринимаются и запоминаются гораздо лучше, но здесь есть и подводные камни. Хорошая инфографика - лучший вариант с точки зрения восприятия инструкции пользователем, но у нее есть огромный минус в том, что рисовать схемы очень дорого и долго по времени. Не все сотрудники могут этим заниматься.  
*Сегодня указанная проблема решена. В 2016 – 2017 годах происходит настоящий бум по интеграции графического отображения бизнес-процессов в CRM-системах согласно рекомендациям IDEF0. Отсюда понятно, что стоит обратить внимание на CRM-системы, обладающие именно такими возможностями и использовать их. При этом важно учесть мониторинг по показателям, указанным выше, разграничение прав доступа, сигнализацию по реперным точкам при внесении изменений.*
6. Комплексная система управления качеством продукции (КС УКП) СССР может быть интересна только в случае масштабного реинжиниринга бизнес-процессов в крупных корпорациях. В остальных случаях к ней обращаться не стоит.  
*Следует обратить внимание на принятый в компании стандарт обозначений и корпус понятий. Корпус понятий должен быть единым для всех в компании и максимально унифицирован с практикой, принятой в мире. «Переводы» терминов внутри компании слишком дорого обходятся. Поэтому вместе с разработкой бизнес-процессов следует заниматься стандартом, принятым в компании. Лучше сразу заложить стандартизованные понятия и обозначения, чем потом затратить уйму времени и сил на исправление.*
7. При выборе CRM-системы и способа подготовки описания бизнес-процессов следует учесть быстрое изменение среды, система должна иметь возможность быстро вносить изменения, лучше - без привлечения IT-специалистов. В противном случае, динамика может быть потеряна, а БП превратятся в пустой хлам и перестанут работать.  
*Следует не заниматься самописными программами, а использовать готовые системы с возможностью расширения, чтобы обеспечить обозначенные выше функции.*
8. При описании БП следует учесть взаимодействие между подразделениями. Именно на стыке отделов происходит наибольший дефект коммуникаций, искажение информации и различного рода сбои.  
*Рекомендации – см. выше. Дополнительно: при определении профиля личности конкретное подразделение не рассматривать изолировано, а посмотреть в связке с подразделениями и владельцами процессов, с которыми бизнес-процессы переплетены наиболее тесно. Задачу решать на уровне обобщенных объектов, в свойства наполнения не уходить (см. рекомендации по схематизации)!*
9. В будущем влияние IT-технологий возрастет, поэтому конечным продуктом будет CRM-система с внедренными БП, дающими подсказки в режиме реального времени. В виде списка документов БП будут существовать только на момент внедрения, в качестве проектной документации. Дальше – только электронный формат.  
*Обратить внимание на производителей программного обеспечения, уделяющих вопросу подсказок и статистики повышенное внимание.*

В результате анализа данных, сконцентрированных в системном операторе, получена матрица внедрения системы описания бизнес-процессов в зависимости от стадии развития компании, аналогов данной матрицы автор не встречал ни в специализированной литературе, ни в своей практической деятельности (стадии развития даны в строках по И. Адизесу [13]). В столбцах приведены информационные блоки, обязательные при описании бизнес-процессов для каждой стадии:

Стадия:	Цели	БП	Орг.	ДИ	Отч.	Р	Упр. ст.	КИС
Зарождение	-	-/+	-	-	-	-	-	-
Детство	-	-/+	-/+	-	-	-	-	-
Давай-давай	-/+	+/-	+	-/+	-/+	-/+	-	-
Зрелость	+	+	+	+	+	+	+/-	-
Расцвет	++	++	++	++	++	++	+	+
Стабильность	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++	++
Аристократия	+	+	+	+	+	+	+	-/+
Ранняя бюрократия	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-
Бюрократия / Смерть	-	-	-/+	-/+	-	-/+	-	-

#### Обозначения и сокращения:

+ ... +++ - степень детализации документации;

Бизнес-процессы (БП)

Организационная структура (Орг.)

Должностные инструкции (ДИ)

Отчетность (Отч.)

Регламенты (Р)

Управление стандартами (Упр. ст.)

Контроль исполнения стандартов (КИС)

Исполнители в описании бизнес-процессов:

Стадия:	Цели	БП	Орг.	ДИ	Отч.	Р	Упр. ст.	КИС
Зарождение	-	-	-	-	-	-	-	-
Детство	С	С	С	-	-	-	-	-
Давай-давай	С+К	К+Ко	К+Ко	К+Ко	К+Ко	К+Ко	С	С
Зрепость	К+Ко	К+Ко	К+Ко	К	К	К+Ко	К+Ко	К+Ко
Расцвет	К+Ко	К	К	К	К	К+Ко	К	К
Стабильность	К+Ко	К	К	К	К	К	К	К
Аристократия								
Ранняя бюрократия								
Бюрократия / смерть								

#### Обозначения и сокращения:

“-” отсутствует;

С - сам;

К - команда;

Ко - консультант (эксперт).

Кейс показывает, что применение системного оператора дает интересные результаты при решении организационно-управленческих задач, но **более подходит для нахождения стратегических решений**.

При решении ситуационных организационно-управленческих задач, применение схематизации дает возможность более точно проанализировать изобретательскую ситуацию и поставить частные задачи в том числе, применяя категории слоев и обобщенный объект-наполнение.

Похоже, что такое положение вещей очерчивает область применения системного оператора и схематизации для решения подобного класса задач.



# ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## Задача:

Современная, быстроразвивающаяся челябинская IT-компания, разрабатывающая платформенные решения для работы с цифровым контентом с использованием искусственного интеллекта (количество персонала: ок. 200 чел.), неоднократно меняла свою структуру, пытаясь найти баланс между структурой, в основе которой находятся отделы (маркетинг, финансы и бухгалтерия, несколько отделов разработки, разбитых по компетенциям) и структурой, в основе которой находятся проектные команды, включающие самых разных специалистов в зависимости от задач проекта.

Компания столкнулась с несколькими противоречиями, одно из которых заключалось в следующем:

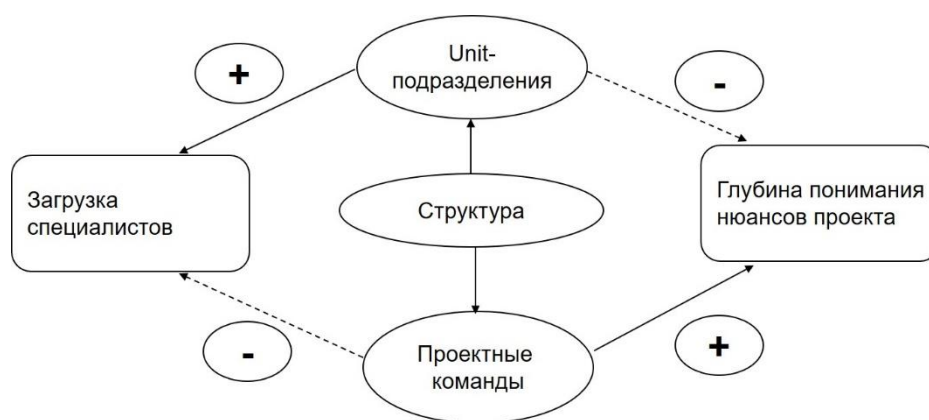


Рис. 18. Пара ТП, связанных с организационной структурой IT-компании.

## Анализ противоречия:

ТП1. Для того, чтобы оптимизировать загрузку специалистов, в основе структуры компании должны находиться отделы (unit-подразделения), так как руководитель подразделения определяет, сколько времени работы одного сотрудника требуется в том или ином проекте и, поскольку он владеет информацией обо всех проектах, он может оптимизировать работу сотрудников своего отдела. То есть, загрузка специалистов unit-подразделения оптимизирована, так как есть **централизованное планирование работы опытным специалистом** (руководителем отдела), который **ставит задачи специалистам отдела и контролирует их выполнение**.

ТП2. Для того, чтобы специалисты глубже понимали нюансы проекта, они должны быть полностью в него вовлечены, то есть принадлежать той или иной проектной команде, так как обсуждения всех нюансов проекта происходят в присутствии проектной команды, причем на всех стадиях проекта – от зарождения и появления MVP (minimum viable product – минимально жизнеспособный продукт) [32] до получения полноценного рыночного продукта, то есть они **принимают участие в обсуждении всех нюансов проекта на всех его стадиях**.

**Совмещение новых сущностей с противоположными состояниями системы** на рис. 18:

1. Можно ли сделать так, чтобы в основе структуры были проектные команды, при этом в компании был единый координирующий центр по компетенциям, который бы ставил задачи специалистам-предметникам, относящимся к разным командам, и контролировал бы выполнение задач?

Здесь возникла идея применения гибких принципов управления проектами на уровне всей компании, то есть, с встроенной системой учета времени и показателей проекта. Существуют среды, поддерживающие гибкие принципы планирования (Agile и SCRUM [26]), при этом позволяющие снимать качественную аналитику (такие, как Asana [33], например). При этом высшему руководству компании достается особая, направляющая и вдохновляющая роль, много внимания требуется уделять постоянному обучению персонала, особенно руководителей проектов, к которым будут предъявляться особые требования.

**Вывод:** систему гибкого планирования с встроенным контролем показателей принимаем, но полностью переориентировать компанию на «конфедерацию» проектных команд – рискованная стратегия.

2. Можно ли сделать так, чтобы в основе структуры сохранились отделы, но их специалисты принимали бы участие в обсуждении проектов не эпизодически, а постоянно, на всех стадиях реализации проекта с участием широкого круга вовлеченных специалистов?

Здесь возникла идея создания «менеджерского клуба» внутри компании, члены которого встречается не реже 1 раза в неделю и обсуждает проекты, находящиеся в разработке в компании. Кроме того, созданы «проектные кружки», встречающиеся не реже 1 раза в неделю, в которых принимают участие все специалисты, занятые в данном конкретном проекте.

«Менеджерский клуб» и «Проектные кружки» поддерживаются методиками гибкого планирования и соответствующими инструментами.

Данное решение частично внедрено, полное внедрение в практику компании планируется в течение 2018 года.

Преобразования в компании на 2018 г.:

- Мы создаем унифицированную систему оценки успеха и вклада проекта и распределения ресурсов.
- Внедряем гибкую методологию, в которой участвуют сотрудники компании на уровне проектов.
- Сохраняется принятая ранее структура компании, в основе которой unit-подразделения, из которого черпаются ресурсы в проекты.
- Разрабатывается комплекс мероприятий, согласно которым, сотрудники будут вовлечены в жизненный цикл продукта.
- Развиваются практики «Менеджерского клуба».
- Создаются «Проектные кружки».

# ПРИЛОЖЕНИЕ 4

## **Задача.**

Найти рыночный способ вывода компании из кризиса (компания «Х» занимает около 10% рынка РФ, являясь при этом вторым производителем в РФ по доле рынка). Кризис порожден действиями более мощного конкурента, занимающего лидирующее положение на рынке РФ и владеющего долей более 50% рынка.

Основная задача проекта (после проведения предварительного анализа): как увеличить количество филиалов и менеджеров, не прибегая к привлечению значительного объема кредитных средств?

## **Основные результаты.**

Найдено организационное решение, которое позволит компании успешно конкурировать с более мощным целевым конкурентом без привлечения заемных денежных средств, а также без изменения основной продуктовой линейки, то есть исключительно рыночным способом, что и являлось основным требованием заказчика.

## **Введение.**

Компания «Х» является производителем добавок в бетон, занимает 2 место по доли рынка РФ, занимая чуть больше 10% российского рынка. Основной конкурент компании «Х» занимает более 50% доли рынка РФ, причем его доля продолжает расти, а доля рынка компании «Х» напротив, демонстрирует устойчивое снижение.

Анализ рынка изделий ЖБИ и товарного бетона в России, а также анализ объема производства цемента в РФ (косвенный показатель) показывает, что падение продаж компании «Х» в последние два года не может быть вызвано падением рынка целевых клиентов – производителей товарного бетона и ЖБИ (см. анализ рынка). В качестве исходных данных анализа применялись данные, полученные аналитическим отделом компании «Х» (см. рис. 19).

Анализ продуктов компании «Х» и ее главного конкурента выявил полное сходство в составе и качестве продукции этих двух фирм, причем данные опроса целевых клиентских групп свидетельствуют даже о незначительном превышении качества продукта компании «Х» по сравнению с продуктом основного конкурента. Надо отметить, что на рынке добавок в бетоны существует перспективное направление – поликарбоксилаты. Это более совершенные добавки, позволяющие в гораздо меньшей концентрации давать более стабильные свойства бетонов. Производители таких добавок – иностранные компании. Но ни компания «Х», ни ее основной конкурент подобных добавок не производит, более того, их рынок пока невелик, несмотря на несомненную перспективу.

Данные по сравнению продуктов предоставлены аналитическим отделом компании «Х», опрос целевых клиентских групп проведен нами.

Анализ стоимости продукта также показал полное соответствие предложения компании «Х» и ее главного конкурента.

Таким образом, методом исключения можно прийти к выводу, что основная разница – **в обслуживании клиентов**, а значит, мы имеем дело не с технической, а с организационно-управленческой задачей.

Так как речь идет о рынке B2B, то изучая рыночное продвижение, в первую очередь следует обратить внимание на менеджеров по продажам [27]. Исследование в виде опроса клиентов показало, что средняя квалификация менеджеров обеих компаний находится на одинаковом уровне. При этом клиентоориентированность менеджеров «Х» отмечена клиентами как гораздо более высокая по сравнению с основным конкурентом, при этом доля компании «Х» продолжает падать на фоне роста рыночной доли ключевого конкурента.

В количественном отношении наблюдается огромная разница – число менеджеров в компании «Х» примерно в 6 раз ниже, чем количество менеджеров в компании «У». С количеством филиалов ситуация похожа – количество филиалов компании «Х» в 5 раз ниже, чем у ее основного конкурента. Само собой разумеется, что руководство компании «Х» прекрасно осведомлено о данном количественном диссонансе, однако только после проведения данного сравнительного анализа стало ясно, что *размер компании, а следовательно, кратное различие финансовых возможностей – единственная причина стабильной потери рынка компанией «Х» на фоне растущего рынка на момент решения данной задачи.*

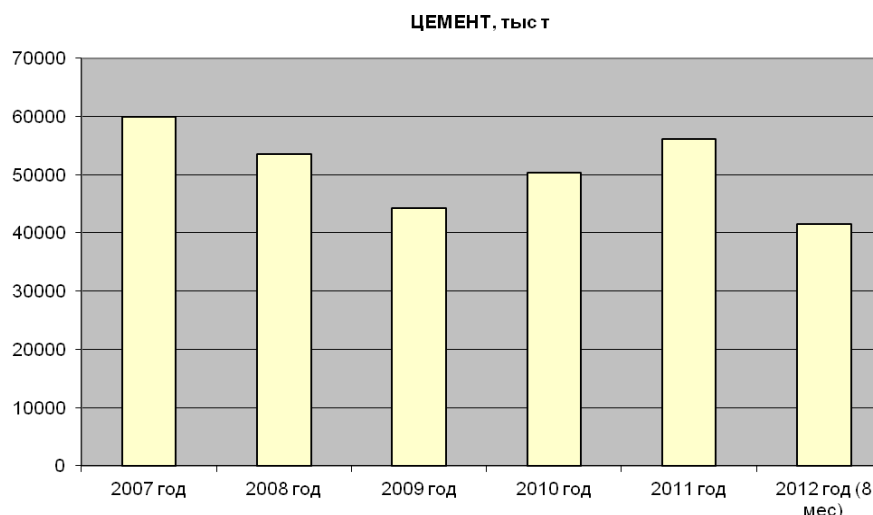
Содержать большой штат менеджеров и филиалов не представляется возможным – недостаточно средств. Финансовые возможности компаний «Х» и ее основного конкурента отличаются почти на порядок.

Отсюда и возникла основная задача проекта: **как увеличить количество филиалов и менеджеров, не прибегая к привлечению значительного объема кредитных средств?**

Подзадача: **желательно сделать так, чтобы конкурент не смог скопировать это решение.**

Погружение в задачу. Анализ РЫНКА 2007 – 2012.

Диаграммы составлены по данным, представленным аналитиками компании «Х».



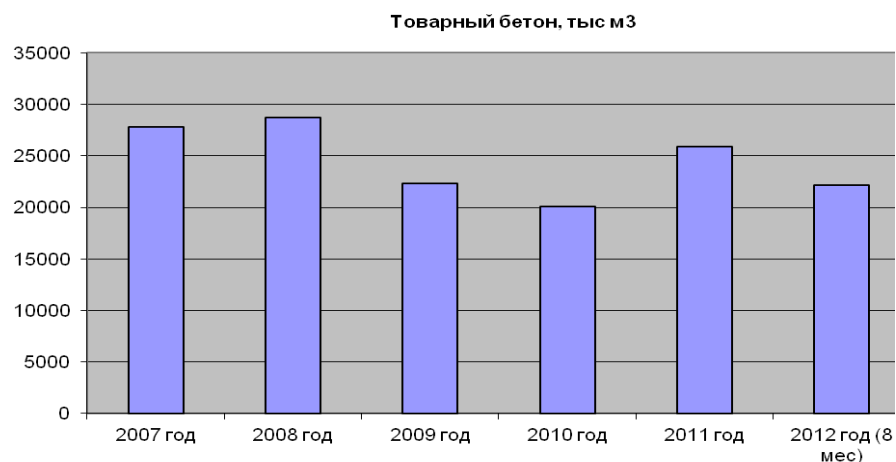


Рис. 19. Анализ российского рынка цемента и товарного бетона.

Как видно из приведенных диаграмм, рынок товарного бетона и цемента после выхода из кризиса 2008 – 2009 гг. стабильно растет.

#### **Анализ продаж компании «Х» и ее наиболее опасного конкурента 2007 – 2012.**

По данным на конец 2012 г. на российском рынке добавок для производства товарного бетона сложилась следующая ситуация: основную долю рынка занимает основной конкурент компании «Х» (ему принадлежит более 50% данного рынка), второе место занимает компания «Х» (около 10%) рынка, далее идут остальные игроки.

Диаграммы удалены из примера по понятным причинам. Из диаграмм видно, что продажи компании «У» растут на фоне растущего рынка ЖБИ и товарного бетона. Продажи компании «Х» падают на фоне растущего рынка ЖБИ и товарного бетона, а также на фоне растущих продаж основного конкурента. Постепенно картина складывается. Но пока нет ясности – дело в продажах или в самом продукте?

#### **Анализ продуктового предложения компании «Х»**

Сравнительный анализ продукта здесь не приводится в виду его значительного объема.

Сравнительный анализ, выполненный специалистами компании «Х» и опрос клиентов, показал полное соответствие продуктов компании «Х» и ее основного конкурента, причем опрос выявил, что качество продукта компании «Х» незначительно превосходит качество продукта ее основного конкурента по параметру «дозировка» - то есть, ряд продуктов компании «Х» дает возможность получить необходимый эффект при меньших дозировках.

Проведенный анализ показывает, что:

качественные показатели продукта обеих компаний находятся на одном уровне (вывод сделан на основании исследования специалистов компании «Х» и опроса клиентов).

номенклатура выпускаемой продукции полностью идентична, причем перспективные добавки – поликарбоксилаты – не производит ни одна из исследуемых компаний.

Основные показатели рынка – производство ЖБИ, товарного бетона и цемента по состоянию на конец 2012 г. демонстрируют устойчивый рост.

Рыночная доля основного конкурента компании неуклонно растет.

Рыночная доля компании «Х» неуклонно падает.

Как указывалось выше, единственным существенным отличием является рыночная активность компаний: количество менеджеров и филиалов компании «Х» меньше в 6 с лишним раз чем у ее основного конкурента.

Проблема заключается в том, что требуется выровнять количество филиалов и менеджеров между конкурентами, для чего нужно увеличить штат и количество филиалов примерно в 5 раз. Однако это невозможно в виду отсутствия средств, причем разрыв в финансовых возможностях компании «Х» и ее основного конкурента постоянно растет.

Ключевое противоречие возникает между необходимостью увеличения числа филиалов и менеджеров и невозможностью это сделать из-за нехватки средств:

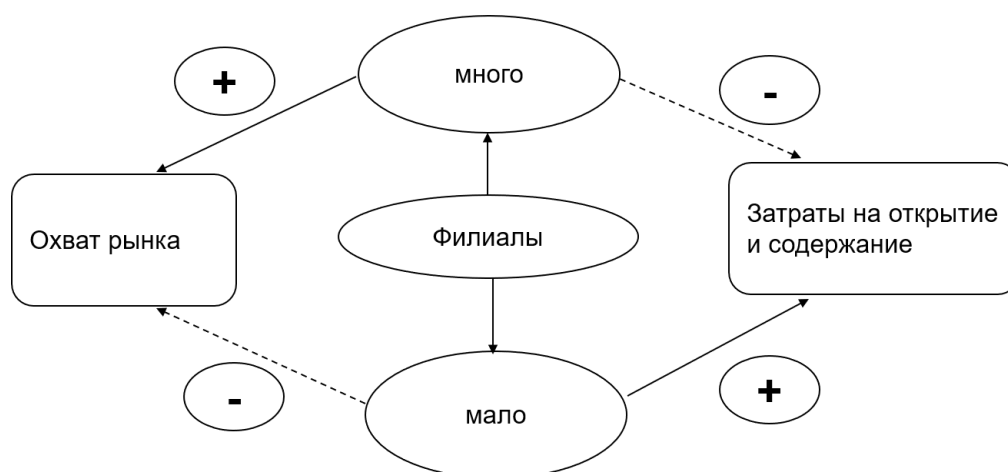


Рис. 20. Пара ТП в данной задаче.

**Рабочее ТП**, выделенное из рис. 18: филиалов и менеджеров должно быть много, чтобы обеспечить требуемый охват потребителей, но это потребует от компании вложения значительного объема денежных средств, что недопустимо.

*Комментарий: Филиал в данной задаче – это не просто представительство компании. Особенностью данного бизнеса является то, что большинство потребителей предпочитает получать добавку в жидком виде, однако свойства жидкой добавки быстро теряются, поэтому каждый филиал представляет собой небольшую производственную площадку с узлом разведения добавки. Один такой узел способен надежно снабжать потребителей примерно в радиусе 250 км, не*

более. Разумеется, одного узла недостаточно – требуется иметь штат менеджеров и технологов, осуществляющих продажу и последующее внедрение добавки на предприятии клиентов. Поэтому каждый филиал должен быть наделен функциями производства и продвижения продукта. Получается, чтобы работать с потребителями, нужны филиалы с производственными функциями и менеджеры, осуществляющие функцию продажи. Но чтобы угнаться за конкурентом, нужны значительные денежные средства.

Оперативная зона (ОЗ). Конфликтная область в данной задаче находится между большим количеством филиалов и менеджеров компании «Х» и малым количеством филиалов и менеджеров компании «У».

По сути, конфликт возникает между большими финансовыми возможностями компании «У» и маленькими возможностями компании «Х», обрабатывающими рынок (одних и тех же потребителей).

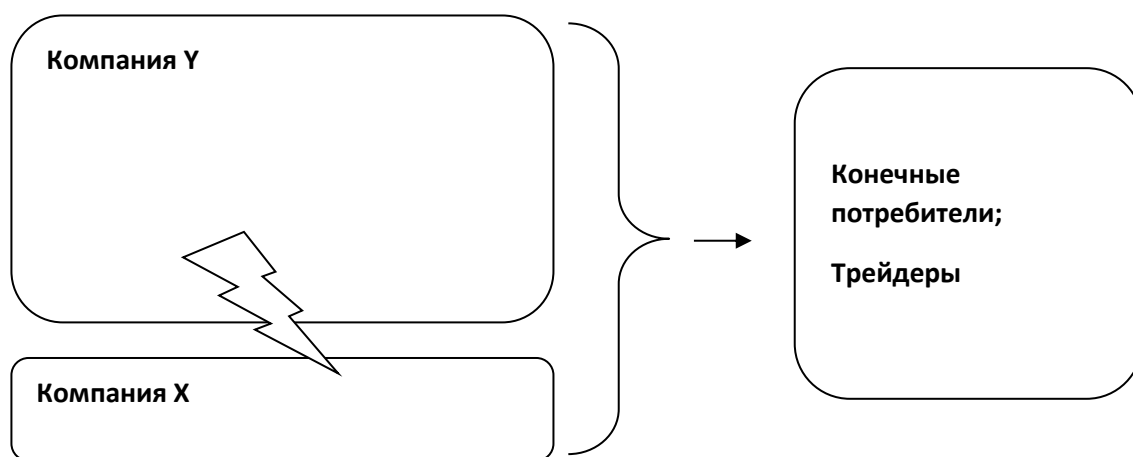


Рис. 21. Оперативная зона (ОЗ).

### Ресурсы ОЗ:

Инструмент: рыночное предложение компаний (предварительный анализ выявил идентичность предложений обеих компаний)

Изделие: конечные потребители (заводы ЖБИ и производители товарного бетона), трейдеры (перекупщики).

Попробуем передать функцию филиала другим элементам системы, в первую очередь – ресурсам ОЗ.

ИКР-1 к ресурсам ОЗ: Конечный потребитель сам несет в себе функции филиала.

Заказчик уже пробовал данную стратегию – но предприятия, имея под боком филиал конкурента, не собираются нести затраты ради исполнения данной функции – во многом благодаря данной рыночной стратегии бизнес «Х» и рухнет, хотя продукты

идентичны и даже несколько превосходят по стабильности свойств конкурента, о чем сказано выше. Здесь тупик.

ИКР-1: Трейдер сам несет в себе функции филиала. Заказчик возражает против данной формулировки ИКР: трейдер – лишь перепродавец, перекупщик. Ему неважно, на чем делать деньги. Тем не менее, мы зафиксировали, что трейдер – это возможный источник финансирования, впрочем, как и завод. Но между ними есть разница – трейдеру нужно делать бизнес в регионе с многочисленными клиентами, а заводу – иметь наиболее удобного поставщика.

ИКР-2: Трейдеры, воздействуя на большие логистические площадки по всей территории РФ, сами обеспечивают невозможность дальнейшего развития конкурента компании «Х».

Тогда и возникла задача в новой формулировке: *как сделать так, что чем больше Y откроет филиалов и чем больше наймет менеджеров, тем компании X будет лучше?* – то есть, на этом этапе интуитивно «всплыл» прием разрешения ТП №22 – обратить вред в пользу.

Вообще, подобная постановка задачи снимает опасение, что конкурент повторит решение компании «Х». Ведь чем больше будет повторять, тем больше будет «топить» сам себя.

Из курса стратегического маркетинга известно, что такая задача интерпретируется выражением «нужно найти слабость конкурента в его силе», т.е. что нужно сделать такого, что Y не сможет повторить? (иными словами, не сможет отказаться от собственной стратегии и поэтому будет «топить» сам себя).

И здесь «срабатывает» ИКР: **трейдер сам несет в себе функции филиала.**

### **Идея решения:**

Нужно превратить трейдера (перепродавца) в полноценного дистрибьютора, для которого технологическая поддержка клиентов является частью его бизнеса, а создание логистической площадки – объектом инвестиций партнера компании «Х» с прогнозируемым периодом окупаемости.

Для реализации данного решения компании «Х» потребуется гарантировать эксклюзив одному или двум партнерам на указанной территории на расчетный период времени (вопрос теперь сводится к расчетам периода окупаемости плюс – время, когда дистрибьютор зарабатывает прибыль; этот период в конце концов – предмет переговоров сторон);

Обеспечить обучение технологов дистрибьютора, передать дистрибьютору технологию работы с конечными клиентами, дать возможность представлять интересы предприятия на данной территории (франшиза).

### **Проверка найденного решения.**

Исходное противоречие разрешено? Да. Даже поверхностный анализ показывает, что средств требуется в несколько раз меньше, чем для открытия собственных филиалов, при этом количество менеджеров у трейдеров достаточно для



проработки клиентов категорий В и частично С. Клиенты категории А могут прорабатываться сотрудниками компании «Х» с последующей передачей трейдеру.

**Проверка решения по невозможности повторения основным конкурентом:**

Конкурент уже открыл более 30 филиалов – во всех значимых регионах. Для повторения стратегии ему придется либо закрыть филиалы, в которые вложены средства, либо конкурировать со своими же собственными дистрибьюторами в регионах! На такие условия дистрибьюторы не пойдут. Поэтому, реализация данной стратегии для конкурента компании «Х» будет затруднительной – в этом слабость конкурента, заключенная в его силе. Получено решение полностью на организационно-управленческом уровне, что и требовал заказчик на этапе постановки задачи.

**(!) Интересно, что до решения задачи средствами ТРИЗ компания периодически поднимала задачу развития трейдеров с целью увеличения продаж. Однако, специалисты компании ранее не видели в трейдерах средство разрешения указанного противоречия и не пытались разработать стратегию развития полноценной дистрибьюторской сети. Просто ранее менеджмент компании так не ставил задачу.**

# ПРИЛОЖЕНИЕ 5

## «Сквозной» кейс, демонстрирующий совместное применение схематизации и работу с противоречиями по предложенным автором схемам.

**Дана система, состоящая из:** отдел продаж промышленного предприятия, изготавливающего технологическую оснастку из жаропрочных сталей, представленный руководителем отдела продаж, сотрудниками отдела продаж и сложившейся системой продаж (рис. 12).

**Суть проблемы:** руководитель отдела продаж (РОП) внедряет новую систему продаж, имеющую преимущества по отношению к предыдущей с точки зрения глубины проработки клиентов и, как следствие, позволяющую увеличить среднюю сумму контракта и конверсию, однако менеджеры сопротивляются и не спешат сходить с «проторенных рельсов».

**Требуется:** сделать так, чтобы менеджеры применяли только инструменты новой системы продаж в своей деятельности (так задача звучала в первоначальной постановке, что в процессе анализа схемы оказалось не совсем верной постановкой цели – см. таблицу).

Ниже составим модель функционирующей системы, представленная в виде схемы. Процесс построения схемы по этой задаче описан выше (см. пояснения к рис. 6):

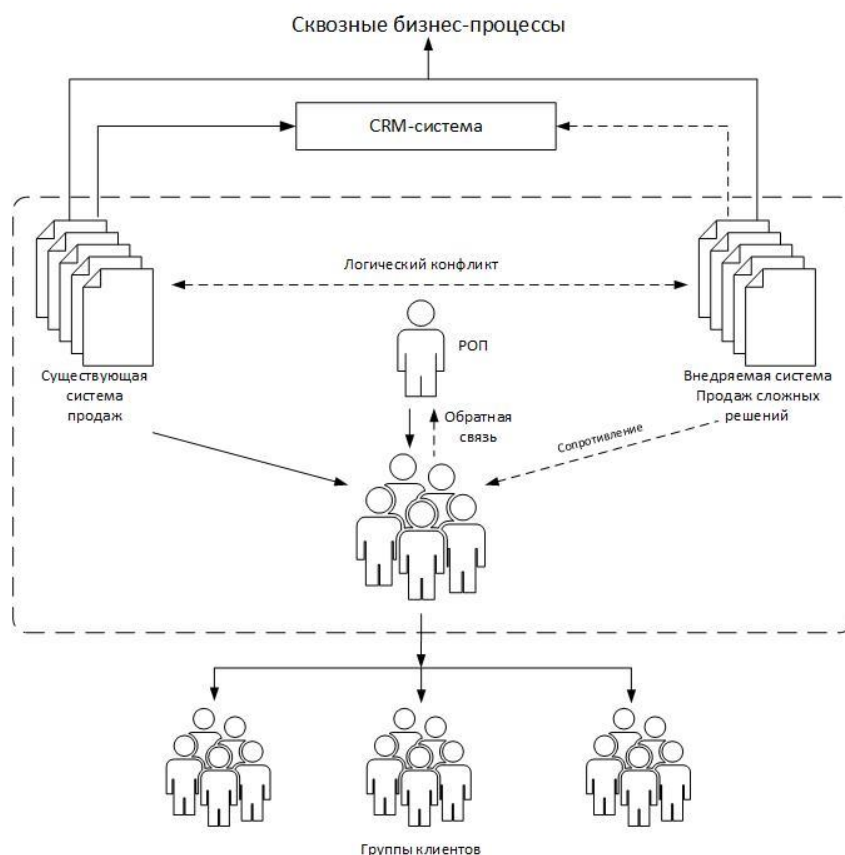


Рис. 12 (повторение). Схема изобретательской ситуации в задаче о смене системы продаж.

Задачи, поставленные по схеме (рис. 12) с использованием категорий схематизации:

№	Объект анализа в МФС	Задачи	
		№	Задача
1	взаимодействие системы (пунктиром) с элементами надсистемы	1.1.	<i>CRM-система.</i> Конфликт возник во многом из-за того, что существующая CRM-система не приспособлена под требования новой системы продаж, что создает значительные неудобства → <b>как сделать так, чтобы CRM-система соответствовала требованиям новой системы продаж и поддерживала ее?</b>
		1.2.	<i>сквозные бизнес-процессы.</i> Новая система продаж меняет сквозные бизнес-процессы, особенно это сказывается во взаимодействии с конструкторским отделом и производством → <b>требуется настроить сквозные процессы таким образом, чтобы требования новой системы продаж были обеспечены.</b>
		1.3.	<i>клиенты.</i> Новая система продаж в несколько раз увеличивает время на контакт с заказчиком → <b>как сделать так, чтобы глубина проработки клиентов увеличилось без увеличения временных затрат менеджеров?</b>
2	Слои	2.1.	Внедряемая система продаж управляет действиями менеджеров, налагая на них определенные требования → <b>Как сделать так, чтобы требования системы продаж выполнялись, но менеджеры тратили как можно меньше усилий?</b>
		2.2.	Менеджеры сталкиваются с тем, что для ряда клиентов требования новой системы избыточны, что не повышает, а напротив, снижает эффективность (с этой точки зрения менеджеры «управляют» реакцией клиентов, отсюда такое распределение слоев на схеме) → <b>Провести дифференциацию клиентов и внедрить новую систему продаж только по отношению к таким клиентским группам, в которых ожидается повышение конверсии и среднего веса сделки при применении данной системы.</b>
3	Связи		<i>Частично проанализированы в п. 1 и 2, дополнительно:</i>
		3.1.	Логический конфликт между двумя системами, например, полностью меняется подход к выявлению потребностей, кардинально различаются этапы прохождения сделки → <b>Провести сравнение требований существующей и новой систем, определить области сходства и кардинального расхождения, разобрать на элементарные шаги области кардинальных различий, тем самым упростив внедрение</b> (такая постановка задачи позволяет решателю опереться на уже имеющиеся ресурсы).
		3.2.	Дефекты по связи РОП – менеджеры → <b>Определить метрики и реперные точки в новой системе продаж, по которым должна проводиться обратная связь от менеджера к руководителю. Упростить получение данных менеджерами по реперным точкам.</b>
		3.3.	Установить связь CRM-система – РОП → Решив задачи 3.2, <b>привести CRM-систему в соответствии с полученными решениями, внести соответствующие изменения в порядок проведения совещаний, усилив коммуникацию по реперным точкам и уменьшив коммуникацию по несущественным моментам.</b>
4	Процессы и функции	4.1.	<i>Задача появилась после постановки задачи 1.2:</i> <b>провести подробный анализ бизнес-процессов между отделом продаж и конструкторским отделом, а также между отделом продаж и производственным отделом</b> (предварительно составив карту процессов с помощью нотации BPMN). <b>Выделить «узкие места» и поставить задачи по их преодолению.</b>
		4.2.	<i>После решения задачи 1.1,</i> <b>поставить задачу по упрощению внесения требуемых данных в CRM-систему, введя шаблоны и правила.</b>
5	Группы	5.1.	Негативные явления внутри группы менеджеров – влияние эффекта принятия новых технологий по модели Дж. Мура → <b>как использовать новаторов и ранних последователей в качестве ресурса для внедрения новой системы продаж? Как идентифицировать и нейтрализовать влияние «увальней»?</b>
		5.2.	Группы клиентов, что вытекает из анализа задачи 2.2. <b>Провести разделение клиентов на категории А, В и С. Определить категории клиентов и целевые клиентские группы, для которых новая система продаж избыточна. Поставить задачу по синхронизации работы отдела, который должен применять обе системы продаж, если гипотеза подтвердится и существующую систему продаж окажется целесообразно сохранить для определенных групп клиентов на фоне внедрения новой.</b>
6	Обобщенный объект и наполнение	6.1.	<b>Провести обучение «хороших середнячков» новой системе продаж после решения задач из пп 1-5 и определить, достигнут ли они уровня «звезд» через заданное время. Если нет, провести сравнительный анализ работы тех и других и провести дообучение «хороших середнячков» согласно модели результативности</b> (модель результативности объясняет, какие именно компетенции делают звезд звездами путем сравнения их компетенций с компетенциями «хороших середнячков» в команде и выявлением расхождений).

Далее разобьем подзадачи на элементарные действия, которые необходимо осуществить по проекту. При необходимости укажем инструменты, которыми следует в дальнейшем обрабатывать данную задачу. Так же сформируем нежелательные эффекты и противоречия, если таковые возникают по ходу реализации проекта.

№ задачи	Условие задачи	№ задания	Задача на исполнение / дальнейший анализ	Вторичный НЭ / ТП (черновик)
1.1	Как сделать так, чтобы CRM-система соответствовала требованиям новой системы продаж и поддерживала ее?	1.1.1	Провести ABC- анализ и описать портреты клиентов по категориям в каждом канале	
		1.1.2.	Организовать мультиворонку в CRM (процессная и результатная) в деньгах и количествах	НЭ: Ошибки менеджера при выборе воронки
		1.1.3	Предусмотреть возможность назначать на одну сделку несколько контрагентов с указанием статуса и принадлежности сделки в карточке клиента	
		1.1.4	Предусмотреть возможность присваивать категории сделке и контрагенту	
		1.1.5	Настроить отчеты по процессной и результатной воронке согласно ТЗ	
1.2	Требуется настроить сквозные процессы таким образом, чтобы требования новой системы продаж были обеспечены	1.2.1	<b>Описать существующие бизнес-процессы между обозначенными департаментами в нотации BPMN и выделить точки несоответствия текущего процесса с требованиями новой системы продаж (после решения задачи 1.2.3)*</b>	
1.3	Как сделать так, чтобы глубина проработки клиентов увеличилось без увеличения временных затрат менеджеров?	1.3.1	Разработать типовые схемы принятия решения для приоритетных каналов продаж с указанием точек входа и тактики проработки клиентов категорий А и В	НЭ: При 5 приоритетных каналах – это как минимум 10 схем, которые еще нужно правильно идентифицировать.
		1.3.2	Разработать матрицы преимуществ по каналам	ТП: много гипотез потребностей – больше шанс создать УТП, но сложно удержать в памяти (воспроизводить нужно быстро по ходу разговора)
		1.3.3	Разработать регламент предоставления бонусов клиентам	ТП: много бонусов – большая вероятность попасть в потребность, но выбирать сложно.
		1.3.4	Разработать базу типовых вопросов при работе на разных стадиях воронки	ТП: много вопросов – больше шанс создать УТП, но быстро утомим клиента
2.1	Как сделать так, чтобы требования системы продаж выполнялись, но менеджеры тратили как можно меньше усилий?	2.1.1	Снабдить CRM-систему подсказками	
		2.1.2	CRM-система сама подтягивает данные из портретов клиентов по средним показателям	
		2.1.3	<b>Провести описание бизнес-процесса менеджера применительно к каждому этапу процессной и результатной воронки, выделить области наибольших потерь времени и поставить задачи по их устранению.</b>	
2.2	Провести дифференциацию клиентов и внедрить новую систему продаж только по отношению к таким клиентским группам, в которых ожидается повышение конверсии и среднего веса сделки при применении данной системы	2.2.1	Сохранить существующую систему продаж для клиентов категории С. Внедрить новую систему продаж только для клиентов категорий А и В.	ТП: противоречие в выборе схемы работы отдела продаж – обе системы реализуются всеми сотрудниками, либо проводится дифференциация?

3.1	Провести сравнение требований существующей и новой систем, определить области схождения и кардинального расхождения, разобрать на элементарные шаги области кардинальных различий, тем самым упростив внедрение		<i>Частично решается при решении задач 1.3.2 – 1.3.4</i>	
		3.1.1	Различие действий на стадии оценки вариантов: создать перечень типовых критериев выбора в каналах применительно к целевым центрам принятия решения (дополнить схемы при решении задачи 1.3.1)	НЭ: Менеджеры забывают выполнить действия на стадии оценки вариантов, пускают процесс на самотек
		3.1.2	Различие действий: добавился новый пункт – экономическое обоснование. Дать примеры (кейсы) расчетов окупаемости, которые менеджер может использовать при подготовке коммерческих предложений.	
		3.1.3	Стадия работа с возражениями заменен стадией «разрешение сомнений», что вызывает сложности. Описать предпосылки возникновения сомнений, проявление сомнений, обучить работе с сомнениями.	НЭ: Менеджеры часто пропускают возникновение сомнений у центров принятия решений даже в случае, если прошли обучение.
3.2	Определить метрики и реперные точки в новой системе продаж, по которым должна проводиться обратная связь от менеджера к руководителю. Упростить получение данных менеджерами по реперным точкам.	3.2.1	Разработать количественные показатели в воронке в процессной и результатной воронках	
		3.2.2	Разработать качественные показатели в результатной воронке продаж	НЭ: Трудность контроля качественных показателей в воронке продаж
		3.2.3.	Предложить варианты контроля внесения данных в CRM-систему менеджерами ежедневно ( <i>средств электронной коммерции в компании нет</i> )	
		3.2.4	Предусмотреть в CRM-системе формирование лида из электронной почты менеджера и сайта компании, обеспечить автоматический учет лидов.	НЭ: Риск появления в базе данных одного и того же клиента под разными наименованиями
3.3	Внести соответствующие изменения в порядок проведения совещаний, усилив коммуникацию по реперным точкам и уменьшив коммуникацию по несущественным моментам	3.3.1	Создать отчет в CRM-системе «движение в результатной воронке за 1 неделю» по каждому менеджеру	
4.1	Провести подробный анализ бизнес-процессов между отделом продаж и конструкторским отделом, а также между отделом продаж и производственным отделом		Входит в задачу 1.2.1	
4.2	Поставить задачу по упрощению внесения требуемых данных в CRM-систему, введя шаблоны и правила		Задачи 1.1.1 – 1.1.5 и ряд других задач	
		4.2.1	После исполнения задач 1.1.1; 1.3.1-1.3.4 провести интеграцию данных документов с CRM-системой	
5.1	Как использовать новаторов и ранних последователей в качестве ресурса для внедрения новой системы продаж? Как идентифицировать и нейтрализовать влияние «увальней»?	5.1.1	Создать отчет в CRM-системе по использованию ее возможностей (какие сущности активно используются).	
		5.1.2	Предусмотреть корреляционный отчет Использование сущностей – конверсия – средний вес сделки – валовая маржа в месяц (использовать данные при проведении совещаний)	
5.2	Поставить задачу по синхронизации работы отдела, который должен применять обе системы продаж, если гипотеза подтвердится и существующую систему продаж окажется целесообразно сохранить для		Задача 2.2.1	

	определенных групп клиентов на фоне внедрения новой			
6.1	Провести обучение «хороших середнячков» новой системе продаж после решения задач из пп 1-5 и определить, достигнут ли они уровня «звезд» через заданное время. Если нет, провести сравнительный анализ работы тех и других и провести дообучение «хороших середнячков» согласно модели результативности	6.1.1	Составить модель результативности с указанием весовых коэффициентов влияния на положительный исход сделки	ТП: При использовании теоретических данных не учитывается специфика предприятия, но учитываются требования новой системы продаж, а если данные брать по предприятию, то они соответствуют специфике, но накапливались по требованиям предыдущей системы продаж
		6.1.2	Провести наблюдение за работой «звезд» и уточнить модель результативности	ТП: Если долго наблюдать, то получим адекватную модель результативности, но учить по ней сразу не получится. А нужно обучать сразу, иначе система не заработает.
		6.1.3	Составить программу обучения / наставничества, пользуясь данными, полученными в ходе решения задач 6.1.1 – 6.1.2	ТП: программу наставничества должны реализовывать лучшие сотрудники-практики, но при этом они отрываются от основной деятельности

\* **жирным шрифтом** в таблице отмечены задачи, требующие дальнейшей аналитической работы.

И того выделено 28 задач на исполнение, из которых 26 можно ставить на исполнение, если удалить выделенные нежелательные эффекты (6) и разрешить противоречия, сформированные на данном этапе в черновом варианте (7), после чего можно окончательно формулировать задачи на исполнение по SMART [14] и осуществлять планирование, например, применяя технологию SCRUM [26]. То есть, переходить к «менеджерской» части проекта.

Еще 2 задачи требуют дальнейшего анализа, например, с использованием нотаций описания бизнес-процессов [34].

Выделим противоречия в графическом виде, с которыми мы столкнулись (8 противоречий возникло на этапе формулирования задач на исполнение, еще 7 являются вторичными нежелательными эффектами, возникающими при попытке выполнения поставленных задач (переноса средства устранения в систему). Задачи на исполнение, не содержащие противоречий, в таблицу не вошли, они будут зафиксированы на доске задач [26] и пойдут в работу.

Если разрешение противоречия очевидно, запишем его справа в таблицу. Если нет, то подвергнем выделенные ТП дальнейшей аналитике.

Задачи 1.2.1 и 2.1.3 будут подвергнуты дальнейшей аналитике, как указывалось выше, после чего к ним могут также быть применены инструменты ТРИЗ.

№	ТП в графическом виде			Разрешение/дальнейшие действия
1.1.2	-		+	При установке маркера категории сделки «С» в CRM-системе автоматически предлагается процессная воронка, если установлен маркер «А» и «В» - результатная.
	Учтены требования двух систем продаж		Ошибки в выборе воронки	
	+		-	
1.3.1	-	универсальные	+	Решается при выполнении задачи 2.1.2, так как типовые схемы предоставляются менеджеру в виде подсказки CRM-системой при простановке маркера сделки и канала продаж. Решение: сделать маркер «канал продаж» активным полем.
	Точность описания ситуации	Схемы принятия решения	Сложность идентификации схемы	
	+	Разбиты по каналам и категориям	-	
1.3.2	+	Много	-	Разбить гипотезы по каналам продаж и центрам принятия решения. При подготовке к встрече использовать только целевую матрицу, предварительно выбрав ~5 ключевых гипотез (цифра эмпирическая). Целевая матрица выводится по аналогии с решенной задачей 1.3.1
	Более яркое и аргументированное УТП (уникальное торговое предложение)	Гипотезы потребностей клиента	Воспроизведение по памяти в ходе диалога с клиентом	
	-	Мало	+	
1.3.3	+	Много вариантов	-	Матрица классификации бонусов: по строкам – классификация по группам (финансовые, логистические, консалтиговые...), по столбцам – классификация по полномочиям: менеджер, руководитель отдела продаж, генеральный директор.
	Вероятность попасть в потребность	Бонусы клиентам	Сложность выбора	
	-	Мало вариантов	+	
1.3.4	+	Много	-	Противоречие решается наставничеством – нужно не запоминать вопросы, а <i>научиться их быстро конструировать</i> с использованием гипотез типовых потребностей и критериев.
	Более яркое и аргументированное УТП (уникальное торговое предложение)	Вопросы клиенту	Воспроизведение по памяти в ходе диалога с клиентом	
	-	Мало	+	
2.2.1	+	Дифференцированы по схемам продаж	-	<b>Пробуем решить через анализ противоречия по ТОС [12]</b>
	Оптимальное использование квалификации	Сотрудники отдела продаж	Количество поддерживаемых стандартов	
	-	Все сотрудники применяют обе схемы	+	
3.1.1	-	Единый этап работы с потребностями	+	Установить маркер в CRM-системе, указывающий длительность нахождения на каждом этапе воронки в зависимости от соотношения этапа с категорией сделки. При превышении лимита нахождения на стадии «Признание потребности» маркер сигнализирует менеджеру о высокой вероятности смены этапов.
	Локализация работы с проблематикой и критериями выбора	Воронка продаж	Легкость идентификации стадий	
	+	Работа с потребностями побита на 2 этапа	-	
3.1.3	+	Стадия «разрешения сомнений»	-	<b>Попробуем решить с использованием ИКР и ресурсов [11]</b> (ранее действовали по наитию, требуется найти надежное и простое решение по идентификации сомнений Центров принятия решения)
	Соответствие реалиям проектных продаж	Воронка продаж	Сложность идентификации	
	-	Стадия «работа с возражениями»	+	
3.2.2	-	Только количественные	+	Привести качественные показатели в понятную цифровую форму (результат – выявлено не менее 3 потребностей, приводящих к преимуществам, выделено не менее 3 критериев, приводящих к преимуществам и т.д.). Предусмотреть в CRM-системе маркеры, позволяющие вести подсчет таких показателей и выводить их в специальное поле в паспорте сделки.
	Корректировка движения сделки → конверсия	Показатели в воронке продаж	Сложность извлечения информации	
	+	Количественные и качественные	-	

3.2.4	-	Вручную	+	Лиды одобряет в CRM-системе только ассистент отдела маркетинга. Также ассистент распределяет лиды для дальнейшей проработки → требуется ввести в CRM-системе маркер появления лида, оповещающий сотрудника, к которому прикреплен лид ассистентом отдела маркетинга.
	Сохранность лидов (гарантия что лид не потеряется)	Занесение лидов в CRM-систему	Возможность появления в базе дефектных записей	
	+	С использованием автоматических сервисов	-	
6.1.1	+	Подготовлена с использованием имеющегося опыта	-	Пробуем решить через анализ противоречия по ТОС [12]
	Использование имеющихся данных по применению системы	Модель результативности	Соответствие программы обучения требованиям новой системы	
	-	Подготовлена «с нуля»	+	
6.1.2	+	Составлена исходя из текущего понимания	-	Пробуем решить через анализ противоречия по ТОС [12]
	Время подготовки модели (запуск в работу)	Модель результативности	Эффективность обучения (воздействие строго на точки роста)	
	-	Составлена на основе сопоставления форм поведения середнячков со звездами	+	
6.1.3	+	«Среднячки» с опытом от 1 года	-	Пробуем решить через анализ противоречия по ТОС [12]
	Время лучших сотрудников на выполнение основной деятельности	Кто проводит обучение/наставничество	«Концентрат» практических навыков	
	-	Лучшие практики	+	

Итак, с ходу удалось найти решения 8 противоречий из 13. Оставшиеся 5 противоречий будем разрешать другими средствами.

### Разрешение противоречия 2.2.1 (решаем через анализ по ТОС):

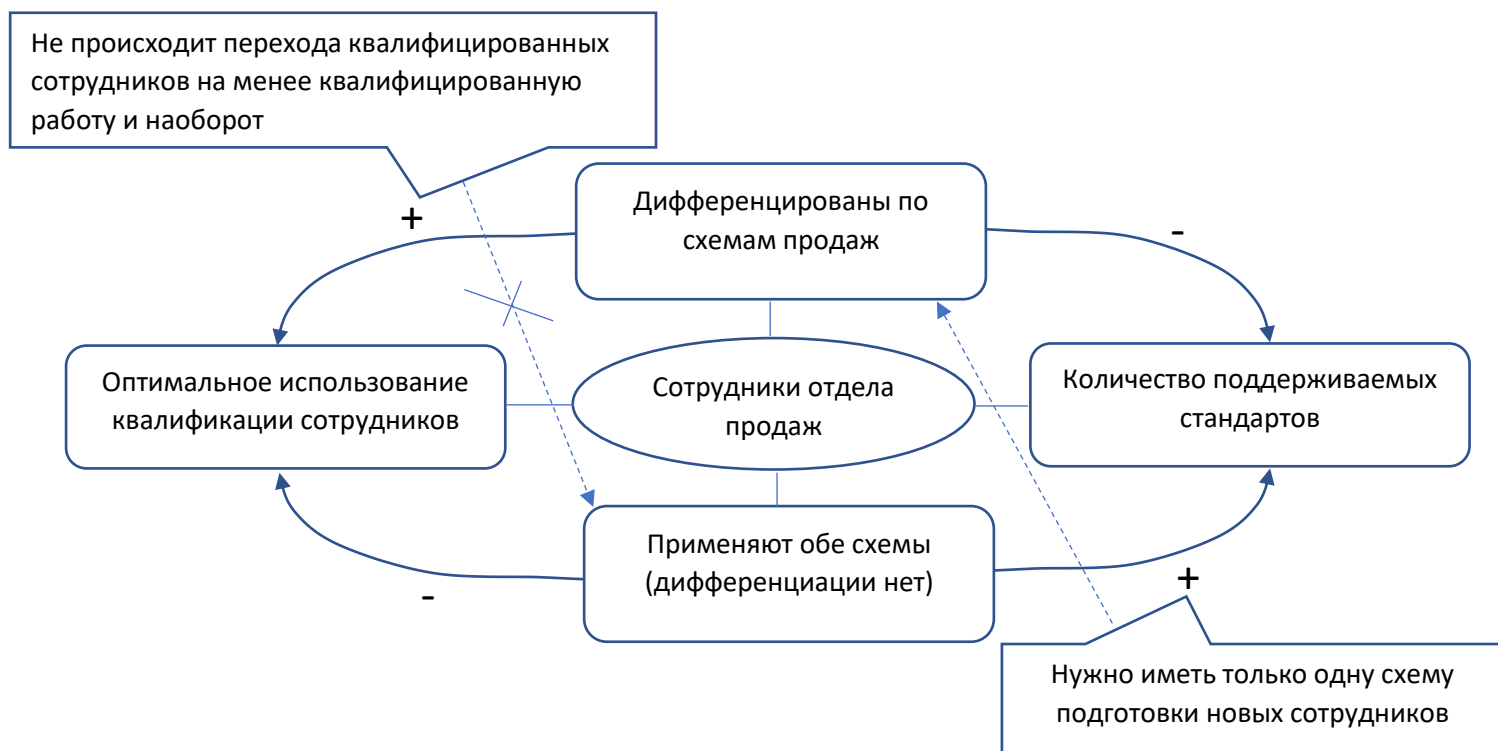


Рис. 22. Анализ пары ТП 2.2.1



Ветвь «как сделать так, чтобы сотрудники были дифференцированы по технологии продаж, но при этом мы имели только одну схему подготовки сотрудников» просматривается как перспективная.

**Решение:** на время стажировки сотрудник должен обучаться по программе работы с клиентами категории С, а затем, при обнаружении потенциала, он может быть переведен на работу с клиентами категории А и В после проведения дообучения. При этом мы получаем единую систему обучения сотрудников отдела продаж, но дифференциация по схемам продаж сохраняется.

**Сверхэффект:** постепенное проявление потенциала сотрудника, дополнительная мотивация через усложнение задач с ростом дохода, снижение количества неудачных кадровых решений.

### Разрешение противоречия 3.1.3 (используем ресурсы и ИКР):

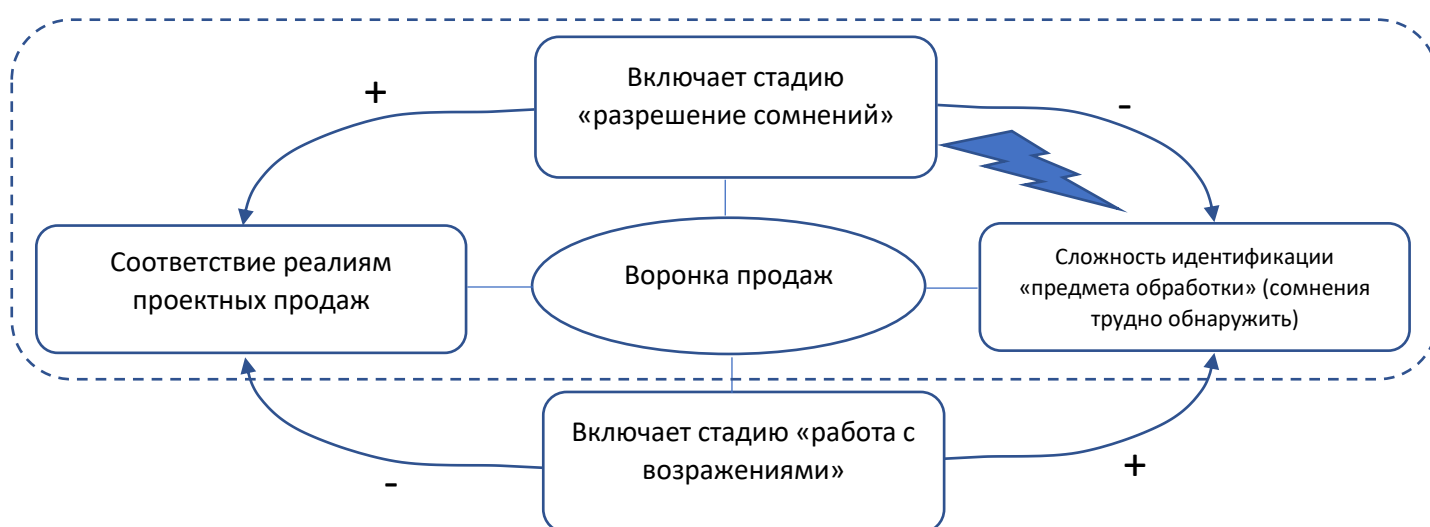


Рис. 23. Выбор рабочего ТП из пары ТП 3.1.3.

### Ресурсы:

Стадия «разрешения сомнений» (инструмент)	Процесс идентификации «предмета обработки (сомнений)» - изделие
Приближение к контракту	Личное общение с центром принятия решения
Новый крупный клиент	Информация от прочих стейкхолдеров
Характеристики личности центра принятия решения	Опыт проведения аналогичных сделок
Внимание высшего руководства к сделке	Анализ поведения центра принятия решения

### Правило ИКР:

Х-элемент сам обеспечивает безошибочную идентификацию сомнений клиента (предмет обработки), существенно влияющих на исход сделки.

В результате подстановки ресурсов в формулу ИКР получаем следующее:

1. При приближении к заключению контракта в случае работы с крупными сделками руководитель отдела продаж (РОП) берет сделку под личный контроль;

2. Если клиент не работал с нами ранее, при этом намечается крупная сделка, заносим информацию о личных качествах контрагента в паспорт контакта – тип личности по топологии DISC (или использовать модель эннеатипов по топологии Адизеса-Маданес), интересы, особенности поведения. Для инструктажа менеджеров подробно прорабатываются кейсы, демонстрируются примеры.
3. Если сделка крупная, то на стадии признания потребности подробно изучаем требования лиц, принимающих решения по этой сделке. Особое внимание обращаем на этот пункт, если сделка значительно крупнее тех, что совершались с этим клиентом ранее или клиент перешел от конкурента. В дальнейшем при продвижении сделки фиксируем отклонения от названных требований, выявленные отклонения и будут надежными индикаторами сомнений.
4. Если личное общение с центром принятия решения прерывается на какое-то время по объективным причинам (сделка переходит на стадию, где работа осуществляется с другими центрами принятия решения (ЦПР), периодически проводить личное общение с ЦПР под различными предлогами. Периодичность контактов – не реже 1 раза в месяц.
5. Поддерживать информацию с лицами, влияющими на решение и фиксировать отклонения от актуальной на данный момент траектории. В случае выявления существенных отклонений выходить на контакт с ЦПР.
6. Использовать опыт аналогичных сделок – на расширенном ежемесячном совещании отдела продаж при проведении ретроспективного анализа обязательно прорабатывать вопрос идентификации сомнений, возникших в наиболее существенных сделках.

#### Разрешение противоречия 6.1.1.

Беглый анализ противоречия привел к пониманию, что экспресс-анализ по ТОС вряд ли даст качественный результат. Поэтому данное противоречие будем разрешать с помощью выделения ресурсов оперативной зоны и применения ИКР.

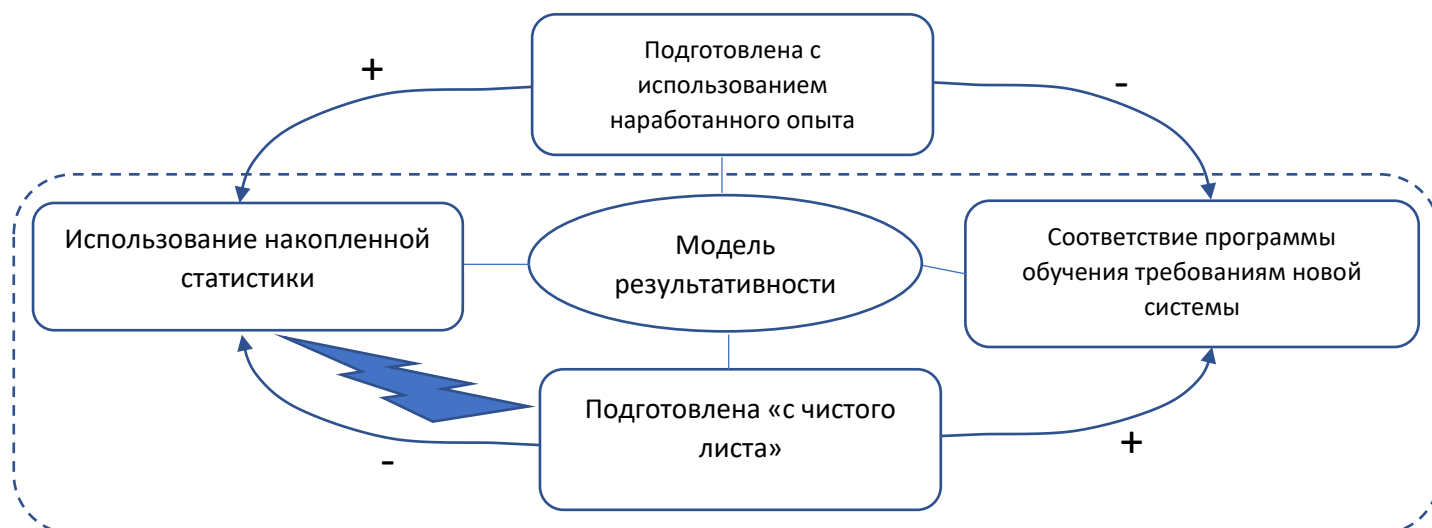


Рис. 24. Выбор рабочего ТП из пары ТП 6.1.1

## Ресурсы:

Подготовка модели результативности «с чистого листа» - инструмент	Использование накопленной статистики - изделие
Спецификация форм поведения, пересекающихся с существующей системой продаж	Накопленные кейсы
Спецификация уникальных форм поведения	Данные по конверсии в разных каналах продаж
	Отчеты менеджеров
	Документированные результаты совещаний

## Правило ИКР:

Х-элемент сам обеспечивает использование накопленной статистики в модели результативности, разработанной для новой системы продаж.

В результате подстановки ресурсов в формулу ИКР получаем следующее:

1. Описать формы поведения в модели результативности применительно к новой системе продаж и выделить те формы поведения, которые аналогичны предыдущей системе. Использовать существующие кейсы и накопленный опыт при отработке «пересекающихся» форм поведения;
2. Провести анализ в каналах, где конверсия была выше средней для сделок категорий А и В. Использовать опыт работы в данных сделках в качестве эталона для проверки адекватности модели результативности, создаваемой для новой системы продаж.
3. Провести анализ в каналах, где конверсия была ниже средней для сделок категорий А и В. Поставить мысленный эксперимент применения модели результативности по новой системе продаж применительно к таким сделкам. Отметить те формы поведения, которые по мнению опытных сотрудников могли бы исправить ситуацию. При обучении сотрудников особое внимание обращать на выделенные формы поведения.
4. Для проверки адекватности выводов в пп 2 и 3, использовать отчеты менеджеров и протоколы совещаний, созданные при развитии анализируемых сделок.
5. Использовать данные отчетов менеджеров и материалы протоколов совещаний для подготовки кейсов при обучении выделенным формам поведения (если форма поведения новая, то в качестве кейса можно привести ситуацию, где присутствие такой формы поведения могло бы оказать качественное влияние на успешный исход сделки).

## Разрешение противоречия 6.1.2.



Рис. 25. Анализ пары ТП 6.1.2 и применение ИКР.

### Напрашивается применение ИКР:

ИКР 6.1.2-1: X-элемент сам обеспечивает выделение «недотянутых» середнячками форм поведения без проведения сравнительного анализа работы «среднячков» и «звезд».

**Решение:** анализ ситуации самими «звездами»: если «звезды» проведут серию встреч совместно с «среднячками», имея на руках общий список форм поведения, то проведя последующую рефлекссию со «звездами» несложно уловить разницу. Данная операция не потребует больше 1 недели.

### Разрешение противоречия 6.1.3.

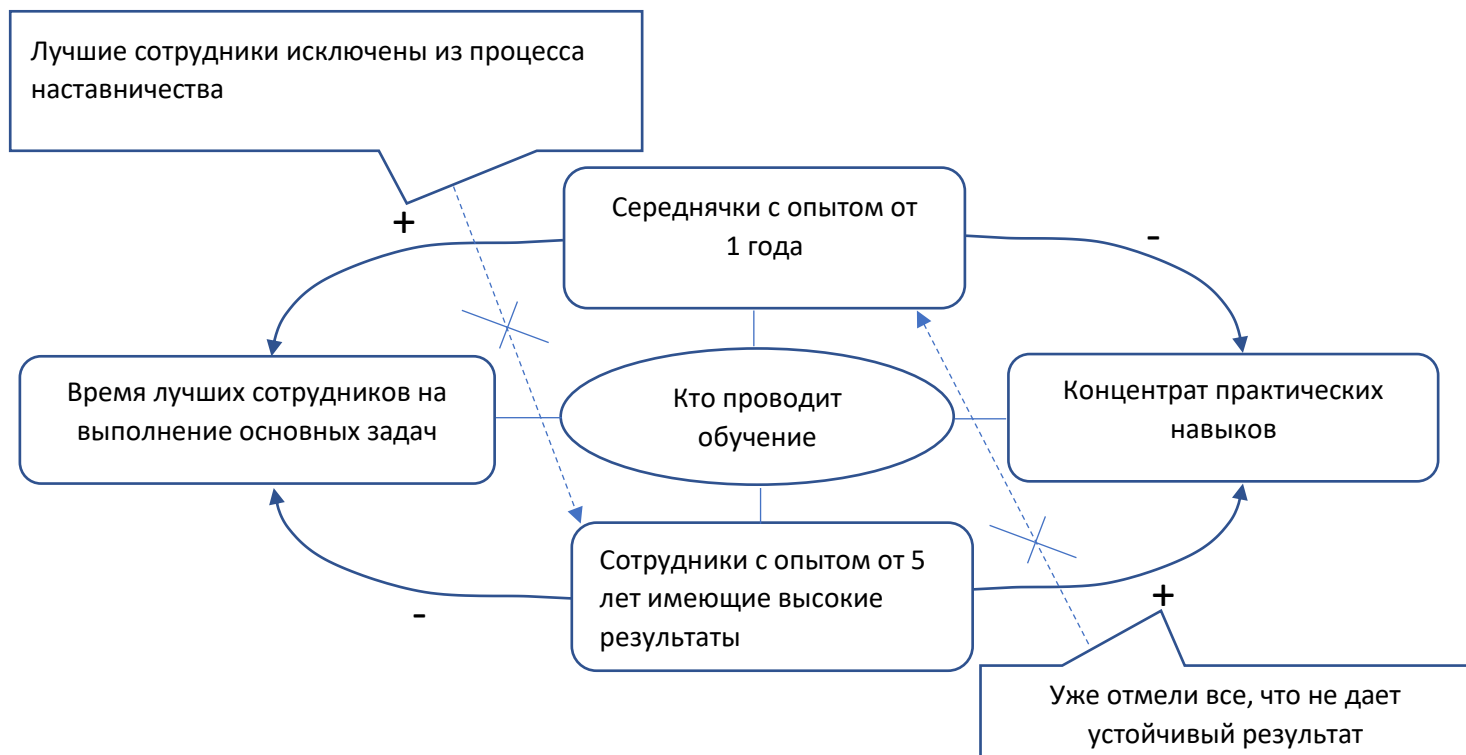


Рис. 26. Анализ пары ТП 6.1.3.

Обе ветви признаны тупиковыми, решение не найдено.

Пробуем через ресурсы и ИКР:

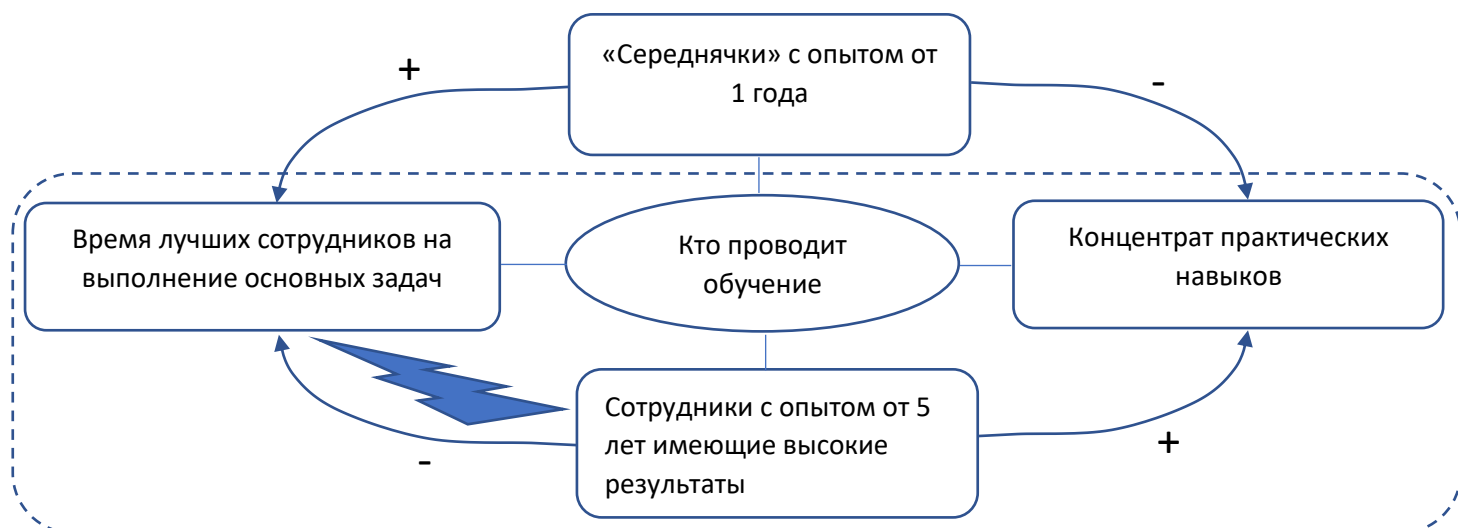


Рис. 27. Выбор рабочего ТП из пары ТП 6.1.3

## Ресурсы:

Сотрудники с опытом → наставники - инструмент	Время опытных сотрудников на выполнение основных задач - изделие
Опыт проектных продаж	Время на планирование встреч
Знание продукта компании	Время на анализ информации по сделке
Накопленная клиентская база	Время на контакт с клиентом
Известность в профессиональной среде, репутация	Время на подготовку отчетов в CRM-системе
Экспертиза в бизнесе клиента	Время на обед, отдых в течение рабочего дня
Психологическая компетентность	

## Правило ИКР:

Х-элемент сам обеспечивает исключение затрат времени лучших сотрудников на обучение/наставничество.

В результате подстановки ресурсов в формулу ИКР получаем следующее (видим, что с данным ИКР лучше справляется ресурс изделия):

1. Адаптация нового сотрудника делится на 2 части: вводный курс новый сотрудник проходит с сотрудником, который проводит первоначальный ввод в курс дела и отвечает на часть вопросов новичка. Вводный курс проводит сотрудник, имеющий опыт работы от 1 года и устойчивые результаты продаж. После прохождения вводного курса новый сотрудник попадает на вторую стадию адаптации.
2. Вторая стадия адаптации - «тень». Так называется технология, когда новый сотрудник пытается копировать действия мастера, по ходу воспроизведения его действий он сталкивается с большим количеством непонятных моментов, которые должен фиксировать в виде вопросов. Затем подготовленные вопросы новый сотрудник задает наставнику. Эта же технология может использоваться и в ходе проведения контактов опытного сотрудника с клиентом.
3. Отсюда выходит практика, закрепившаяся в ряде компаний – дневник прогресса нового сотрудника. То есть, записи новый сотрудник делает не где попало, а в бумажной или электронной рабочей тетради с заранее заготовленными полями. Так информация лучше структурируется и поддается последующему анализу.
4. После успешного прохождения второй части адаптации опытный сотрудник выделяет в своем графике время на «шлифовку» навыков нового сотрудника в процессе наблюдения за его подготовкой к ответственным встречам и контактам с заказчиком.

Т.е. полностью убирать опытных сотрудников из процесса наставничества нерационально, но возможно сократить их время в процессе наставничества в 2-3 раза без уменьшения эффективности процесса. Противоречие разрешено частично.

*На основании полученных решений задачедаватель разработал программу внедрения новой системы продаж, включающую пошаговый план действий, составленную в среде [www.trello.com](http://www.trello.com) с использованием технологии SCRUM [26]. В настоящий момент идет процесс реализации данной программы мероприятий.*

# ПРИЛОЖЕНИЕ 6

## Общий алгоритм работы с организационно-управленческими задачами с указанием наиболее часто применяемых инструментов.

При решении организационно-управленческих задач мы применяли самый различный инструментарий из арсенала ТРИЗ [11]. Некоторые инструменты из арсенала ТРИЗ применяются в организационно-управленческих задачах без какой-либо методологической доработки, а некоторые пришлось преобразовывать под требования «мягких» систем, в первую очередь, под требования бизнес-систем [2, 11].

На рис. 28 представлена упрощенная схема применения ТРИЗ для решения бизнес-задач, применяемая автором [46]. Для описания групп инструментов введем два важных понятия: продукт и результат [10]. Эти термины широко применяются в современном менеджменте. Продукт — это то, что можно передать на следующий этап работы с задачей, то есть «выход» инструмента. Результат — это уточненное понимание системы или процесса (результат анализа).

Чаще всего, такая схема применяется не столько для решения ситуационных задач, сколько при выполнении проектов в бизнес-системах:

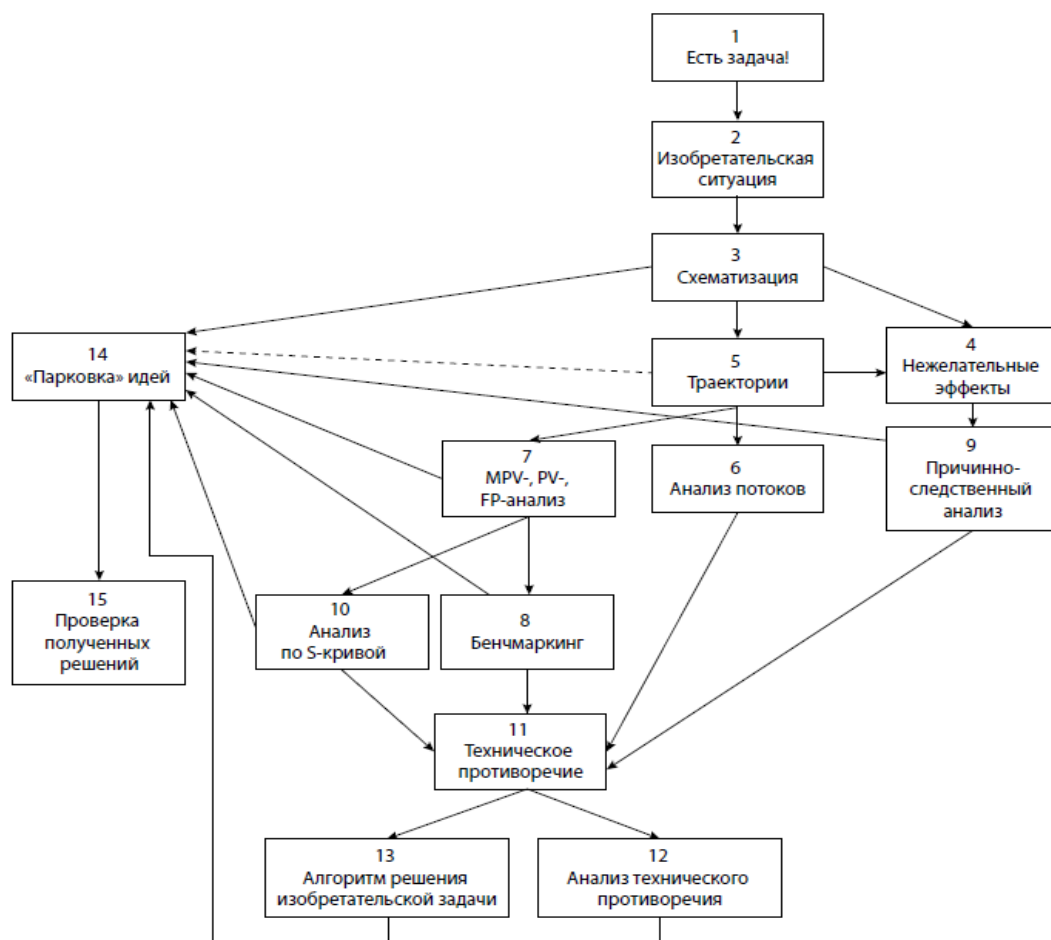


Рис. 28. Общая схема применения инструментов ТРИЗ при выполнении проектов в организационных системах.

*Итак, работа над задачей состоит из пяти блоков (рис. 28):*

- *Формулировка и формализация задачи;*
- *Первичная обработка задачи;*
- *Выделение списка ключевых противоречий;*
- *Решательные механизмы;*
- *Проверка полученных решений.*

Раскроем эти механизмы немного подробнее.

Формулировка и формализация задачи (шаги 1–5, рис. 28).

**Процесс:** коммуникация в команде специалистов, ищущих решение, рассчитанная на понимание условия задачи.

**Результат:** понимание устройства системы — какие основные элементы входят в состав системы и как организованы наиболее значимые связи между ними, а также по каким траекториям (шаг 5) следует далее преобразовывать систему.

**Продукт:** набор нежелательных эффектов, из которых состоит проблемная ситуация (шаг 4) и траекторий дальнейшей работы с задачей (шаг 5).

Первичная обработка задачи (шаги 6–10, рис. 28).

На рис. 1 представлены далеко не все инструменты, которые мы используем в ТРИЗ, а только наиболее часто употребляемые.

**Процесс:** проводим анализ причинно-следственных связей, параметров и структуры системы, определяем принципы ее работы.

**Результат:** более глубокое понимание связей в системе, произведено описание элементов и их ключевых параметров.

**Продукт:** ключевые нежелательные эффекты, вторичные задачи, идеи решения. Некоторые идеи могли появиться и на предыдущем этапе, но при использовании инструментов из данного блока их возникает гораздо больше.

Выделение списка ключевых противоречий (шаг 11, рис. 28).

**Процесс:** определяем параметры, входящие друг с другом в противоречие. Выделяем вторичные нежелательные эффекты, связанные с противодействием системы. Строим противоречия.

**Результат:** обострение задачи до предела, что позволяет увидеть узловые точки задачи, отсечь все лишнее — «белый шум», который всегда в большом количестве сопровождает организационно-управленческие задачи.

**Продукт:** перечень противоречий.

Решательные механизмы (шаги 12–13, рис. 28).

Таких механизмов существует несколько, наиболее часто мы применяем два из них (шаги 12 и 13).



Заметим, что процесс выбора оперативной зоны и определение ресурсов в пределах оперативной зоны является частью шага 12.

**Процесс:** пользуясь алгоритмами разрешения противоречий, находим идеи для решения задачи.

**Результат и продукт** здесь совпадают: идеи решения задачи и задачи третьего порядка. Такие задачи возникают, если найденные решения требуют дальнейшего анализа (тогда возвращаемся к шагам 3, 7-10) либо наталкиваются на существенное сопротивление системы (тогда переходим к шагу 11 и разрешаем новые противоречия).

Проверка полученных решений (шаг 15, рис. 28).

**Процесс:** анализируем полученные решения, сопоставляем их с целями заказчиков и ключевых стейкхолдеров. Выносим вердикт: найдены ли решения, пригодные для внедрения? Если ответ утвердительный, то переходим к проверке по соотношению пользы к затратам. Если польза несопоставимо больше затрат на решение данной задачи (что бывает, конечно, не всегда), тогда переходим к планированию внедрения, если нет — возвращаемся к началу алгоритма и выделяем дополнительные задачи.

**Результат:** понимание дальнейших шагов: переходим к планированию внедрения либо ставим новые задачи.

**Продукт:** решения и вторичные задачи.

Теперь немного о «парковке» (шаг 14). «Парковкой» мы называем место, куда «складируются» идеи, найденные в процессе работы над задачей (конечно, парковка – это не наше изобретение, Г.С. Альтшуллер предлагал найденные решения маркировать как «ГИ» - гениальная идея). Идеи могут появляться на самых разных стадиях обработки задачи, начиная с шага 3 и до шага 15 включительно. Их важно вовремя «запарковать» и разделить на категории, чтобы не потерять и впоследствии перевести их в план действий по реализации идей, полученных в ходе реализации проекта.

На рис. 28 приведена общая схема применения инструментов ТРИЗ в проектах, реализуемых в организационных системах. Конечно, на практике не обязательно применяются все инструменты, изображенные на данной схеме. Инструменты используются выборочно. Так, в примере из Приложения 5, инструменты первичной обработки задачи вообще не использовались, зато была применена декомпозиция вторичных задач, полученных в результате анализа схемы на рис. 12. Процесс решения задач во многом остается творческим процессом и, к сожалению, до сих пор недостаточно формализован и во многом зависит от опыта, компетенций и психологических особенностей решателя.

# ИСТОЧНИКИ

1. Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н. Рабочая книга по социальному конструированию (междисциплинарный проект) – Томск: издательство Томского Университета, 2001.
2. V. Soushkov. TRIZ and Systematic Business Model Innovation, 2010. Bergamo University Press. ISBN: 978-88-9633359-4
3. Технология творческого мышления / Марк Меерович, Лариса Шрагина. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008.
4. Королев В.А. Основы системно-процессной теории удобства и жизнедеятельности организаций. Рукопись депонирована в фонде ТРИЗ ЧОУНБ.
5. Королев В.А. Моделирование социальных объектов, 2004. Рукопись депонирована в фонде ТРИЗ ЧОУНБ.
6. Примеры применения ТРИЗ к организационно-управленческим задачам: <http://bmtriz.ru/articles/categories/1/>
7. Основы общей теории сильного мышления, Хоменко Н.Н., 1997. Рукопись депонирована в фонде ТРИЗ ЧОУНБ.
8. Шмаков Б.В., Щепетов Е.Г. Соответствие показателей технических и социальных систем, Челябинский Государственный Университет.
9. D. Mann. Hands-on Systematic Innovation for Business and Management", IFR Press, 2004. ISBN 1898546738
10. Реус А.Г., Зинченко А.П. Путеводитель по методологии Организации, Руководства и Управления / Хрестоматия по работам Г.П. Щедровицкого, М.: Альпина Паблишер, 2012.
11. ТРИЗ: Решение бизнес-задач / А. Кожемяко. – М.: Университет «Синергия», 2017.
12. D. Mann. Physical Contradictions and Evaporating Clouds (Case Study Applications of TRIZ and the Theory of Constraints), 2000
13. Адизес И.К. Как преодолеть кризисы менеджмента. Диагностика и решение управленческих проблем. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014.
14. Use S.M.A.R.T. goals to launch management by objectives plan: <https://www.techrepublic.com/article/use-smart-goals-to-launch-management-by-objectives-plan/>
15. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей: учебное пособие / Н.А. Шпаковский. – М.: Форум, 2010.
16. А. Кожемяко. Эра умных продаж на рынке B2B. Как провести аудит коммерческой службы своими силами и оторваться от конкурентов, 2016 (электронное издание: [http://bmtriz.ru/anton\\_kozhemyako\\_era\\_umnyh\\_prodazh\\_kak\\_provesti\\_audit\\_kommercheskoy\\_sluzhby\\_svoimi\\_silami\\_i\\_otorvatsya\\_ot\\_konkurentov/](http://bmtriz.ru/anton_kozhemyako_era_umnyh_prodazh_kak_provesti_audit_kommercheskoy_sluzhby_svoimi_silami_i_otorvatsya_ot_konkurentov/))
17. Н. Фейгенсон. Усовершенствованный функциональный подход в ТРИЗ. Доклад на Научной конференции «ТРИЗ. Практика применения методических инструментов». Москва, 2017 г.
18. Кудрявцев А.В. ТРИЗ - инструменты создания инноваций для развития предприятия. Учебное пособие, 2013.
19. Г.С. Альтшуллер, Б.Л. Злотин и др. Поиск новых идей: от озарения к технологии. – Кишнев: «Карта Молдаванскэ», 1989.

20. О. Коуэн, Е. Федурко. Основы теории ограничений. Библиотека стратегические решения ТОС, 2012. ISBN 978-9949-9148-1-4
21. Открывая организации будущего / Ф. Лалу. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016.
22. Ю.П. Саламатов, И. М. Кондраков. Модель эволюции технических систем, 1986. Рукопись депонирована в фонде ТРИЗ ЧОУНБ.
23. Менеджмент / Друкер Питер Ф., Макьярелло Джозеф А. – ООО «И.Д.Вильямс», 2011.
24. Сила воли. Как развить и укрепить / Келли Макгонигал; пер. с англ. Ксении Чистопольской. – 2-е изд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013.
25. Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач / Генрих Альтшуллер. – 3-е изд. – М.: Альпина Паблишерз, 2010.
26. Scrum. Революционный метод управления проектами / Джефф Сазерленд; пер. с англ. М. Гескиной – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016.
27. Эра умных продаж на рынке b2b / А.П. Кожемяко. – М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013.
28. Эра умных продаж. Стратегии и управление / А.П. Кожемяко. – М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013.
29. Психологические эффекты в менеджменте и маркетинге. 100+ направлений повышения эффективности в управлении / А.П. Кожемяко. – М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2015.
30. Восьмой навык: От эффективности к величию / Стивен Р. Кови; Пер. с англ. – 4-е изд. – М.: Альпина Паблишерз, 2009.
31. Abraham H. Maslow. Motivation and Personality (2nd ed.) N.Y.: Harper & Row, 1970; СПб.: Евразия, 1999. Перевод А.М. Татлыбаевой.
32. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Ж. Лидтка, Т. Огилви. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015.
33. Asana: The easiest way to manage team projects and tasks: <https://asana.com/product>.
34. Нотации моделирования бизнес-процессов: [http://www.businessstudio.ru/products/business\\_studio/notations/](http://www.businessstudio.ru/products/business_studio/notations/)
35. Скрайбинг: описание и инструменты: <http://nitforyou.com/scribe/>
36. Новое назначение. Курышев В.А., 1994 г.
37. Методические материалы к 45 авторскому семинару Хоменко Н.Н. «Современные интеллектуальные технологии на основе ТРИЗ», Минск 1996.
38. Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса / Н. Н. Талеб. – М.: Издательская Группа «Азбука-Аттикус», 2014.
39. В. Сушков. Идеальность в бизнесе, 2015 г.
40. В.Г. Сибиряков. Изобретательство в бизнесе или «развитие» через противоречия, 1999 г.
41. Г.П. Щедровицкий. Оргуправленческое мышление: идеология, методология, технология (курс лекций). — М.: Издательство студии Артемия Лебедева, 2015 г.
42. GLOSSARY OF TRIZ AND TRIZ-RELATED TERMS, VERSION 1.2. Valeri Souchkov, The International TRIZ Association – MATRIZ, 2018.
43. А.В. Ефимов. Методика MPV анализа, 2008 г.
44. М.С. Рубин. ТРИЗ в малом бизнесе – конкурентная форa, 2004 г.

45. Ю.Г. Черников. Системный анализ и исследование операций. – М.: Издательство московского государственного горного университета, 2006.
46. А. Кожемяко. Немного о системном мышлении руководителя отдела продаж. Применяем системный анализ. Управление продажами, 03(98), 2018 г.
47. Альтшуллер Г.С., АРИЗ – значит победа – Сб.: Правила игры без правил, Петрозаводск, «Карелия», 1989 г., с. 17.