

Зачем читать эту книгу?

- больше не откладывать решение сложных, запутанных проблем;
- обнаружить и устранить проблемные места вашего бизнеса;
- оптимизировать бизнес-процессы там, где раньше это казалось невозможным;
- найти скрытые ресурсы для решения самых сложных задач;
- идти дальше там, где конкуренты зашли в тупик.

Антон Кожемяко

40
СХЕМ

ТРИЗ

Пошаговое руководство
для бизнеса в схемах

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
СИНЕРГИЯ

Москва, 2023



УДК 65.011

ББК 30у

К 58

Кожемяко А.

К 58 ТРИЗ: пошаговое руководство для бизнеса в схемах / Антон Кожемяко. –

М.: Издательский дом «Синергия», 2023. – 208 с.: ил.

ISBN 978-5-6045849-4-1

Мы находимся в эпицентре революции мышления. Успех бизнеса в настоящее время заключается в массовом производстве высококачественных идей, быстро воплощаемых в жизнь. Подобно потребности промышленной революции в машинах массового производства, наш нынешний скачок требует массового производства сильных идей.

Ваша компания столкнулась с неразрешимой проблемой? Не избегайте ее бесконечно. Попробуйте ТРИЗ – это мощный инструмент решения сложных бизнес-задач.

Как правило задачи, которые следует решать с применением ТРИЗ, масштабны. Они существенно влияют на ваше дело, позволяют обнаружить и устранить проблемные места вашего бизнеса. Их решение позволяет найти скрытые ресурсы и идти дальше там, где конкуренты зашли в тупик

В книге минимум текста, удобная навигация и практические примеры, позволяющие быстро ориентироваться в выборе инструмента.

Рассматривайте эту книгу как решенное математическое уравнение. По мере чтения вы можете заменять переменные из вашей собственной практики, получая оптимальные решения для ваших бизнес-задач.

Ориентировано на предпринимателей, испытывающих нехватку времени, и менеджеров, идущих к результату не очевидным, но кратчайшим путем.

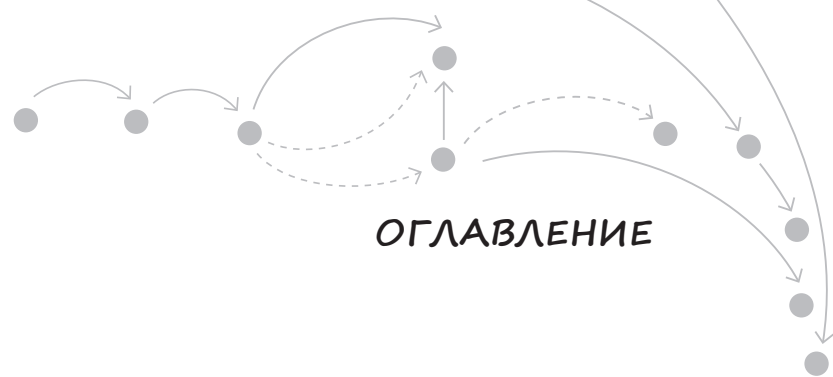
УДК 65.011

ББК 30у

ISBN 978-5-6045849-4-1

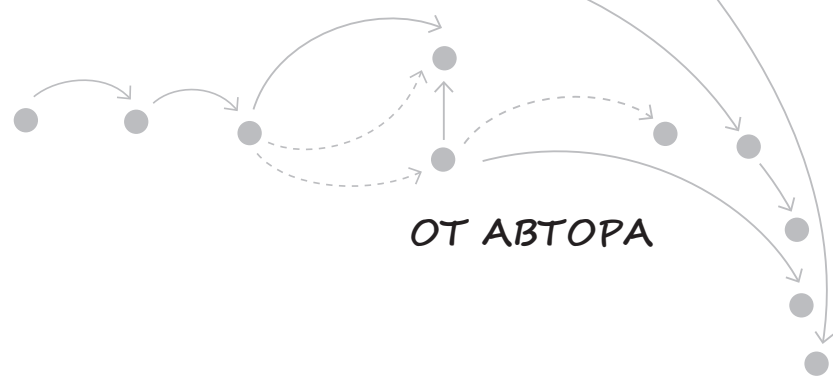
© ООО «Синергия Стор», 2023

© Университет «Синергия», 2023



ОГЛАВЛЕНИЕ

От автора	7	Шаг 9.	Анализ по S-образной кривой (эволюционный анализ систем)	103	
Как пользоваться книгой?	9	Шаг 10.	Причинно-следственный анализ	127	
Смотрим на работу с задачей с высоты вертолетчика	11	Шаг 11.	Как совместить несовместимое? Формируем технические противоречия	141	
Шаг 1.	ТРИЗ или не ТРИЗ – вот в чем вопрос	17	Шаг 12.	Не получается разрешить противоречие в лоб? Тогда проводим анализ технического противоречия	155
Шаг 2.	Формализация задачи	23	Шаг 13.	Не сработал анализ ТП? Используем тяжелую артиллерию ТРИЗ	165
Шаг 3.	Сформулировали задачу. С чего начать решение?	29	Шаг 14.	Парковка	187
Шаги 4 и 5.	Решаем задачу дальше или останавливаем анализ, так как достигли цели?	55	Шаг 15.	Проверка полученных решений	195
Шаг 6.	Анализ процессов	61	Напоследок	203	
Шаг 7.	MPV-анализ	77			
Шаг 8.	Сравнительный анализ (бенчмаркинг)	89			



Мы переживаем революцию мышления. Сегодня успех в бизнесе – это массовое производство качественных идей и их внедрение в сжатые сроки. Скорость, скорость, скорость... и качество. Вот слоган наших дней.

И как первая промышленная революция потребовала массового производства машин, так современный качественный скачок требует от нас массового производства сильных, качественных идей. Необходима технология для их поточного производства!

ТРИЗ сегодня – элемент конкурентоспособности крупных компаний. Только за последнее время команда единомышленников, куда входит и наша организация «Бизнес-ассоциация ТРИЗ», инициировала проекты по внедрению ТРИЗ в корпорациях «Аэрофлот», «Сбербанк», начата работа с рядом предприятий оборонного сектора.

ТРИЗ постепенно проникает в практику «Росатома», «Ростех» и другие корпорации. За рубежом ТРИЗ активно применяется такими корпорациями, как NASA, Samsung, General Electric, Procter&Gamble.

С момента выхода моей предыдущей книги мы получили немало отзывов, часть из которых сводилась к просьбе: дайте простую и понятную инструкцию, как применять ТРИЗ для решения задач в бизнесе!

Я был в замешательстве. Как можно дать пошаговую инструкцию в такой многовариантной технологии, как ТРИЗ, где помимо логических инструментов, работает еще и интуиция? Тем более наш опыт показывает: от проекта к проекту последовательность и глубина применения инструментов ТРИЗ сильно отличаются, всегда нужно включать голову и держать нос по ветру.

Но с другой стороны, всегда нужно от чего-то оттолкнуться, чтобы не стать жертвой дилеммы бурданова осла. В общем, мы решили рискнуть и предлагаем вам точку опоры. Разумеется, не стоит воспринимать технологию, данную в книге, как истину в последней инстанции. Экспериментируйте!

Однако если вам не до экспериментов, то обрабатывайте задачу по инструкции. Ведь мы таки

предприняли дерзновенную попытку дать пошаговую инструкцию по применению ТРИЗ для решения организационно-управленческих задач. Что из этой затеи получилось – посмотрим. В любом случае относитесь к рекомендациям книги как к первичной опорной точке.

Желаю вам удовольствия от применения ТРИЗ и больше эффективных решений!



КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ КНИГОЙ?

Книга ориентирована на предпринимателей и управленцев – людей дела, которым нужен результат в условиях катастрофической нехватки времени. Поэтому мы постарались сделать книгу максимально наглядной и не перегружать ее текстом. Книга содержит 40 схем и минимум текста. А рекомендации, данные ниже, сделают ваше общение с книгой максимально полезным и эффективным.

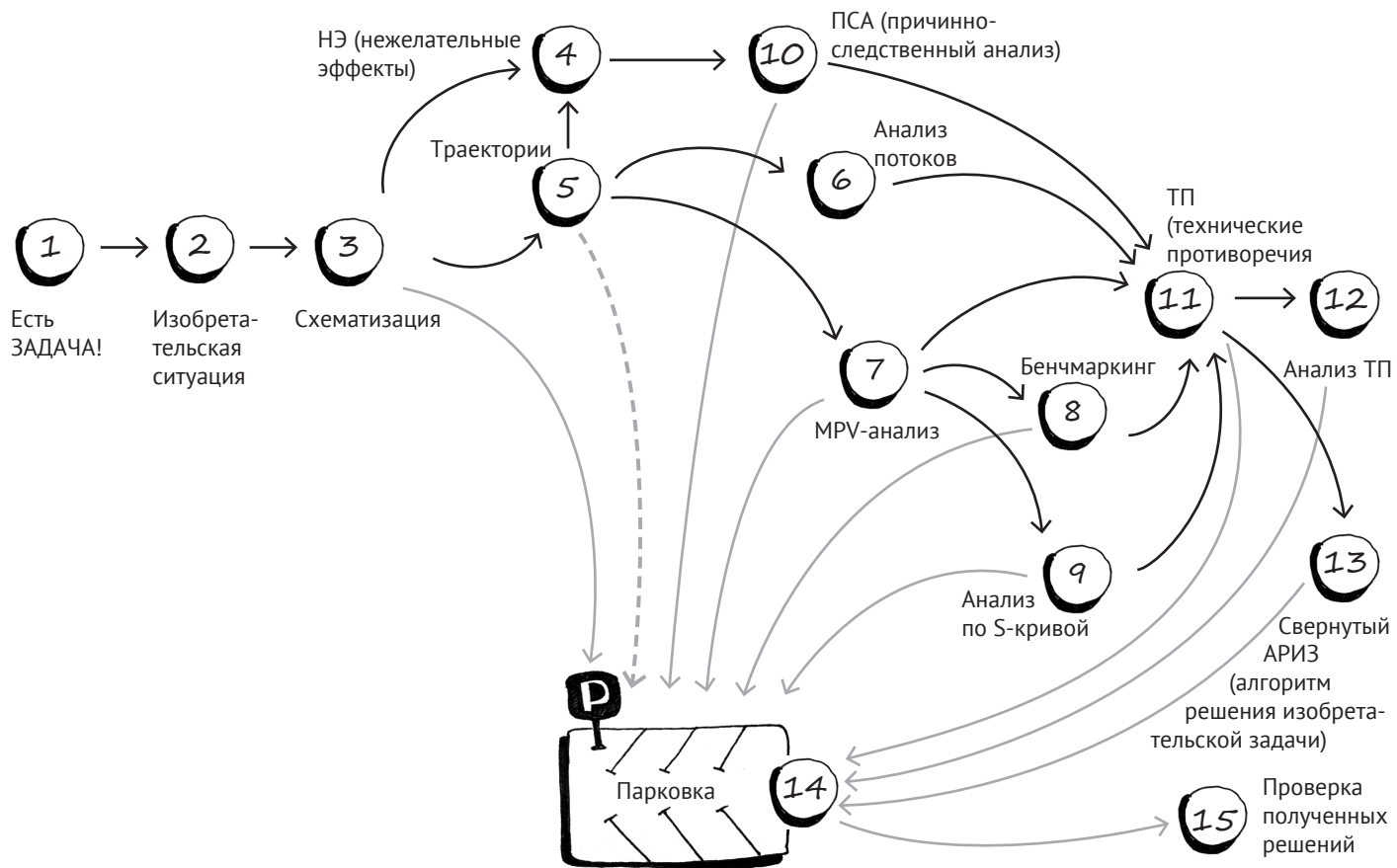
1. Изучите схему на стр. 12. Это основная навигационная схема. Она позволит вам определиться со стадией работы над задачей и выбрать инструменты, оптимальные для данной стадии.
2. Выбрав заинтересовавший вас инструмент, внимательно изучите схему его применения. Если остались вопросы, то прочитайте описание к схеме в следующем порядке.
 - a. Основные мысли, выделенные серым шрифтом.
 - b. Текст описания к схеме.
 - c. Пример применения инструмента с короткими комментариями.
3. Для закрепления понравившегося инструмента выполните самостоятельное задание.
4. Цель данной книги – привести простые, короткие, пошаговые инструкции. Если хотите почитать об инструментах подробнее и научиться применять их более вдумчиво, то рекомендую прочесть мою книгу «ТРИЗ. Решение бизнес-задач». В паре эти книги являются эффективным инструментом освоения практической ТРИЗ – конечно, если будете регулярно применять инструменты для решения задач из вашего бизнеса и действительно внедрять полученные результаты.
5. Готовы приступить к решению задач? Тогда в путь – к новым, эффективным решениям!



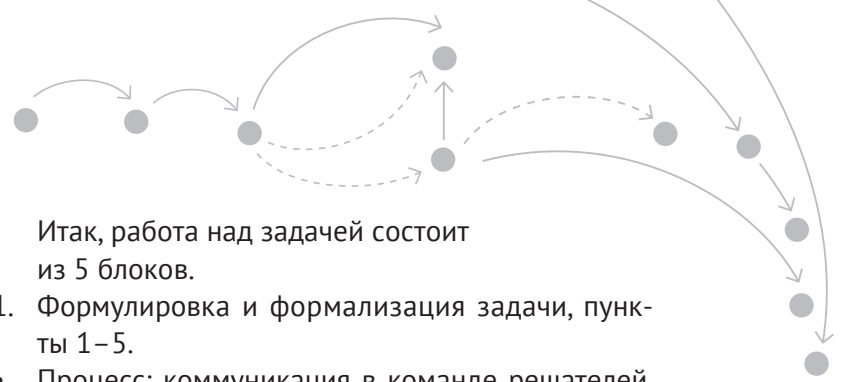
СМОТРИМ НА РАБОТУ С ЗАДАЧЕЙ С ВЫСОТЫ ВЕРТОЛЕТЧИКА



Двигаясь по задаче, иногда стоит делать остановки и сверять свои действия с предложенной схемой. Мы даем развернутую схему, но это вовсе не значит, что нужно пройти все ее пункты, как в настольной игре. Данная схема – ориентир, чтобы не сбиться с пути. Используйте ее при необходимости.



Общая схема



Перед вами упрощенная схема применения ТРИЗ для решения бизнес-задач. Она нужна для того, чтобы сверять свои действия с высоты вертолетчика. Это самая общая схема в книге. Далее все пункты в схеме мы расшифруем, сейчас важно понять общую логику.

В этой книге мы не будем расписывать подробно, как работает ТРИЗ, у нас с вами другая задача – дать короткую пошаговую инструкцию по обработке задачи. Если вам нужны более детальные выкладки и рассуждения, чтобы понять логику применения ТРИЗ в бизнес-задачах, то рекомендую ознакомиться с моей предыдущей книгой – «ТРИЗ. Решение бизнес-задач». К слову, в следующем году планируется переиздание этой книги с рядом уточнений и дополнений.

Для начала введем два важных понятия: продукт и результат. Продукт – это то, что можно передать на следующий этап работы с задачей. Результат – это изменение нашего представления об изучаемой системе, уточнение значимых деталей, изменение понимания взаимосвязей между элементами изучаемой системы.

Итак, работа над задачей состоит из 5 блоков.

1. Формулировка и формализация задачи, пункты 1–5.
 - Процесс: коммуникация в команде решателей, рассчитанная на понимание условия задачи. А. Эйнштейн говорил: если бы мне дали час на решение задачи, то 50 минут я потратил бы на уточнение условия и лишь 10 минут на решение.
 - Результат: понимание устройства системы: вы поймете, какие элементы входят в состав системы и как в системе организованы связи между элементами. Кроме того, вы поймете, по каким траекториям (п. 5) следует далее преобразовывать систему.
 - Продукт: набор кирпичиков, из которых состоит проблемная ситуация, – нежелательных эффектов (п. 4). Пока это даже не кирпичики, а большие блоки.
2. Первичная обработка задачи, пункты 6–10. Это далеко не все инструменты первичной об-

работки задачи, которые мы используем в ТРИЗ, однако наиболее употребительные из них.

- Процесс: проводим анализ причинно-следственных связей, параметров и структуры системы. Определяем принципы.
- Результат: глубокое понимание связей в системе. Теперь изучаемая система для вас как хороший знакомый. Так Д. Менделеев отзывался о химических элементах...
- Продукт: ключевые нежелательные эффекты, вторичные задачи, идеи решения. Некоторые идеи могли появиться и на предыдущем этапе, но на этом этапе идей появляется гораздо больше.

Что такое идея? В греческом языке *ἰδέα* – вид, форма, прообраз. В широком смысле – мысленный прообраз какого-либо действия, предмета, явления, принципа, выделяющий его основные, главные и существенные черты. Словом, идея – это уже прообраз мероприятия, годного к внедрению. Этим идея отличается от траектории – направления решения задачи. *Пример идеи: использовать интерактивные очки на операции сборки для трансляции сборочных единиц и инструкций в ре-*

жиме дополненной реальности. Пример траектории: применить дополненную реальность для ускорения технологических процессов.

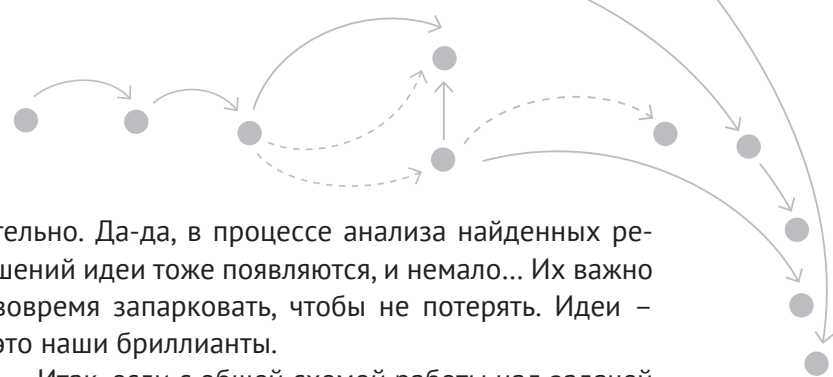
3. Модель конфликта, п. 11.

- Процесс: определяем параметры, входящие друг с другом в противоречие. Выделяем вторичные нежелательные эффекты, связанные с противодействием системы. Строим модели конфликта (противоречия).
- Результат: обостряем задачу до предела, видим узловые точки задачи, отсекаем все лишнее – белый шум.
- Продукт: система противоречий.

4. Решательные механизмы, п. 12–13.

На самом деле их больше. В этой книге рассмотрим два решательных механизма, наиболее применимых в организационно-управленческих задачах.

- Процесс: пользуясь алгоритмами разрешения противоречий, находим идеи решения задачи.
- Результат и продукт здесь совпадают: это идеи решения задачи и вторичные задачи.



Вторичные задачи возникают, если найденные решения требуют дальнейшего анализа (тогда возвращаемся к п. 1 или 2) либо наталкиваются на существенное сопротивление системы, тогда переходим к п. 3 и разрешаем новые противоречия.

5. Проверка полученных решений, п. 15.
 - Процесс: анализируем полученные решения, сопоставляем их с целями решателей и ключевых стейкхолдеров. Выносим вердикт: найдены ли решения, годные для внедрения? Если ответ утвердительный, то переходим к планированию расчетов и экспериментов, то есть начинаем внедрение. Если нет, возвращаемся к п. 2–3.
 - Результат: понимание дальнейших шагов: переходим к планированию внедрения либо ставим новые (вторичные) задачи.
 - Продукт: решения и вторичные задачи.

Теперь немного о парковке (п. 14). Парковкой мы называем место, куда складываются идеи, найденные в процессе работы над задачей. Идеи могут появляться на самых разных стадиях обработки задачи, начиная с п. 3 и до п. 15 включи-

тельно. Да-да, в процессе анализа найденных решений идеи тоже появляются, и немало... Их важно вовремя запарковать, чтобы не потерять. Идеи – это наши бриллианты.

Итак, если с общей схемой работы над задачей более-менее разобрались, двигаемся дальше.

ЗАДАНИЕ

Возьмите задачу из вашей практики и далее решайте ее вместе с нами. Задача должна содержать проблемную ситуацию.

ТРИЗ хоть и расшифровывается «Теория решения изобретательских задач», но освоить ее можно исключительно на практике.



Шаг 1

ТРИЗ ИЛИ НЕ ТРИЗ –
ВОТ В ЧЕМ ВОПРОС



ТРИЗ – это оружие против задачи. Но все ли задачи следует решать с применением ТРИЗ? Разумеется, нет! Достойных противников для ТРИЗ не так уж много – не более 5–7 % бизнес-задач, с которыми вы сталкиваетесь на практике. Но они масштабны и существенно влияют на ваш бизнес (поэтому нуждаются в аккуратном и последовательном анализе) либо содержат изобретательскую ситуацию. Первый и очень важный навык, который предстоит освоить, – это способность видеть ключевые задачи.

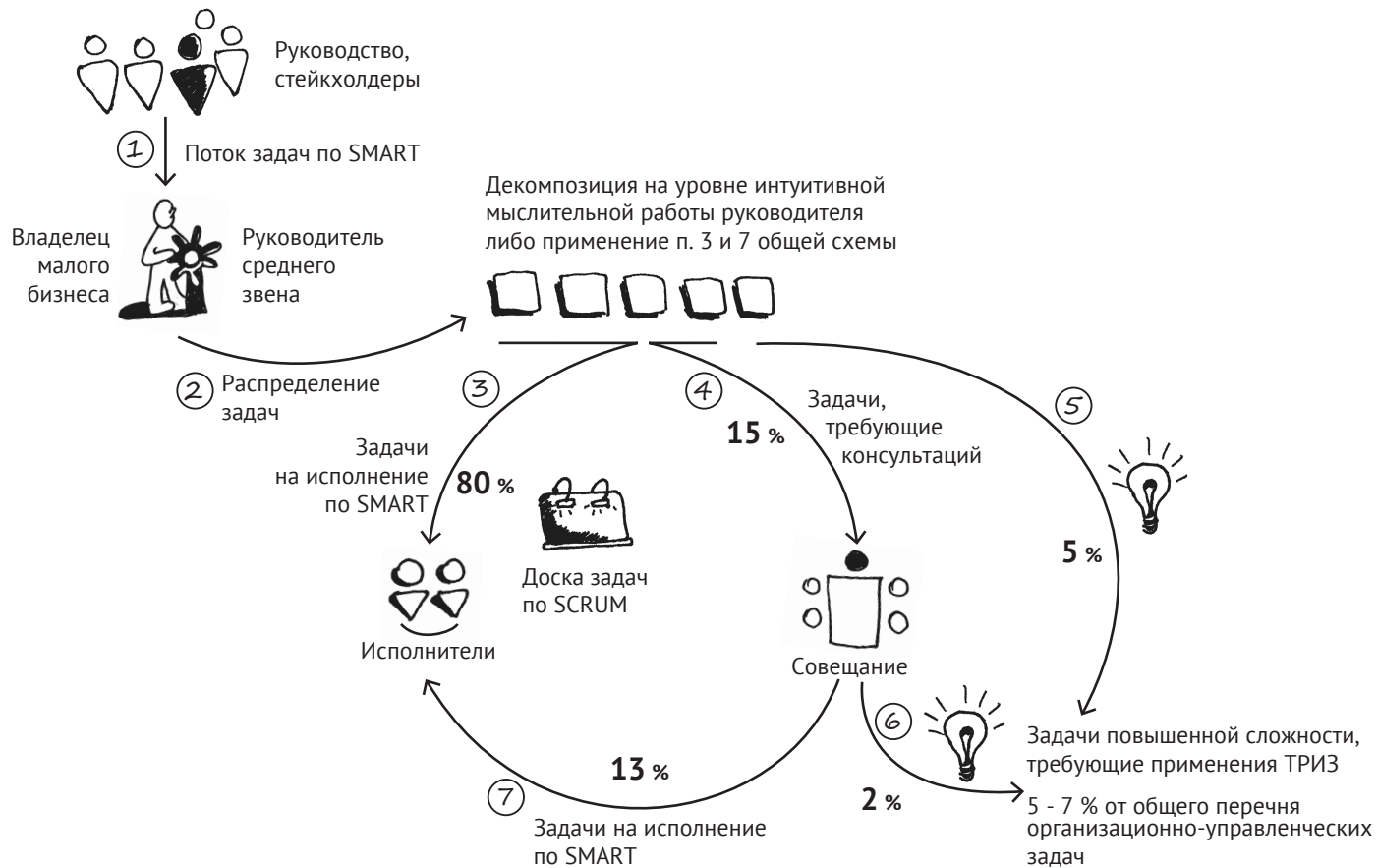
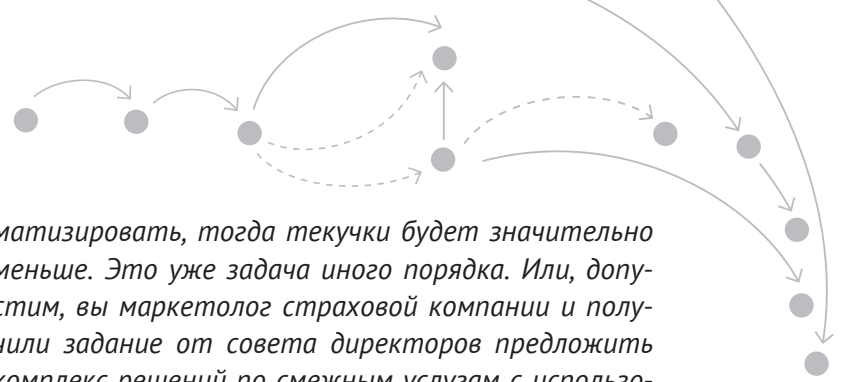


Схема 1



Поздравляем! У вас есть задача. Это здорово, потому что новая задача – это всегда вызов, шанс научиться чему-то новому, проявить себя, подняться на ступеньку выше и сделать наш мир чуточку лучше.

Вы получили задачу от стейкхолдера (заинтересованной стороны): непосредственного руководителя, совета директоров или поставили ее себе самостоятельно, например, после разговора с заказчиком. Это зависит от того, кто вы – директор департамента, начальник цеха, инженер или предприниматель.

Разумеется, говоря о применении ТРИЗ, мы не имеем в виду кучу мелких задач, связанных с повседневной текучкой: *доложить в течение часа, что там у нас с заказом № 358, отправить отчет Марье Ивановне в группу финансового контроля или срочно ознакомить сотрудников с новым распоряжением руководства*. Если такие задачи решать с применением ТРИЗ, то это не работа будет, а черт знает что.

Вместе с текущими задачами вам прилетает и ряд других, более сложных задач. Например, *вы понимаете, что подготовку отчета проще авто-*

матизировать, тогда текучки будет значительно меньше. Это уже задача иного порядка. Или, допустим, вы маркетолог страховой компании и получили задание от совета директоров предложить комплекс решений по смежным услугам с использованием компетенции сотрудников страховой компании. Либо вам как руководителю отдела проектирования поставлена задача разработать модель сварочного робота с применением композиционных материалов. Тут уже насकोком не отделаешься.

На входе мы всегда имеем дело с потоком разнокалиберных задач (1), который следует разделить и работать с ними по-разному. Поэтому прежде чем двигаться дальше, стоит разделить задачи как минимум на три категории (2): текучка, требующие консультации и масштабные.

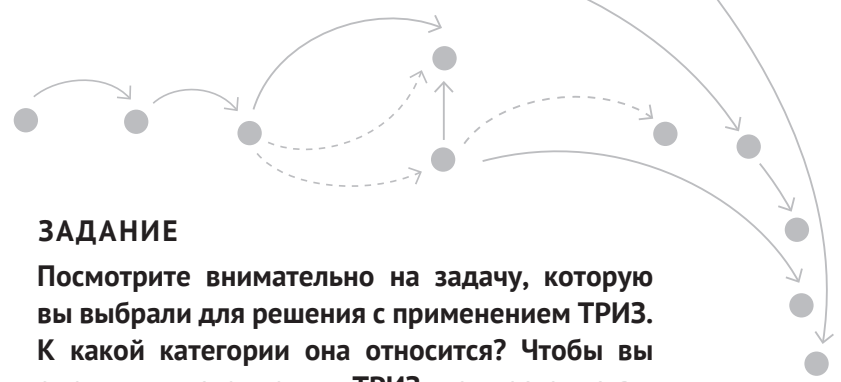
1. Текучка. Таких задач всегда много, и делать их нужно быстро. Есть такое замечательное сравнение «тефлоновый менеджер» – текучка очень быстро обрабатывается и не прилипает. Основной инструмент здесь – делегирование. Конечно, вы знаете, что задача должна быть поставлена в соответствии с методом SMART, то есть быть конкретной, с возможностью из-

мерения результата, адекватной, релевантной и иметь ограничение во времени. Этому учат во всех бизнес-школах мира и правильно делают. Таких задач – примерно 80 %, если не больше (3).

2. Задачи, требующие консультаций. Таких задач примерно 15 %. Для их обсуждения требуется провести совещание, а для делегирования исполнителям, как правило, требуется декомпозиция. Из всех задач, попавших на совещание, 20 % могут быть «просмартованы» и отданы на исполнение (7). Например, *задача об автоматизации подготовки отчетов требует провести совещание с ключевыми участниками процесса: представителем бухгалтерии, руководителем аналитической службы, ИТ-специалистом и парой сотрудников отдела, которые предоставляют данные в систему*. В результате получаем два варианта.
 - а. Всем все понятно, ответственные получают задачи по SMART и приступают к исполнению. Руководитель проекта расставляет контрольные точки, и понеслась... далее смотрите инструменты управления про-

ектом. Не случайно на схеме у исполнителей обозначена доска задач, применяемая в технологии гибкого управления проектами SCRUM. Мы сами применяем SCRUM как основной инструмент управления работой команды решателей при работе над задачей с применением ТРИЗ. В этом случае команда движется по ветке (7).

- b. Все сложно... Внедрение забуксовало, так как команда столкнулась со сложностями, о которых ранее не помышляла. Например, *требуется докупка дорогостоящего модуля, на который компания не готова выделить дополнительные средства*. С наскаку такое не возьмешь... Тупик? Ни в коем случае! Мы столкнулись с изобретательской ситуацией, требующей нахождения нового решения. Наконец-то перед нами поляна для ТРИЗ (6)!
3. Масштабные задачи, требующие глубокого анализа и часто не имеющие стандартного решения (мы понимаем, что окончательно это выяснится по мере решения задачи), – (5). К данной категории относятся:



- стратегические проекты. Например, *проект «Внутренние инновации» в крупной российской авиакомпании, или проект «Снижение влияния первого лица в тактической деятельности компании» в одной современной ИТ-компании, или, например, «переход к управлению менеджментом среднего звена от преимущественного управления по целям к управлению по ценностям»;*
- тактические задачи, в которых компания столкнулась с изобретательской ситуацией, так как ранее подобных задач в компании не возникало. Например, *«Сокращение внеплановых ремонтов токарного оборудования», «Снижение количества персонала на операции соединения труб большого диаметра посредством муфт с резьбовым соединением» или «Как свести к минимуму опоздания сотрудников без применения “полицейских мер”».* К таким задачам рекомендуем применять ТРИЗ согласно логике, приведенной в схеме 1.

Далее подробнее познакомимся с ТРИЗовским инструментарием.

ЗАДАНИЕ

Посмотрите внимательно на задачу, которую вы выбрали для решения с применением ТРИЗ. К какой категории она относится? Чтобы вы оценили инструменты ТРИЗ по достоинству, нам с вами нужна задача, содержащая изобретательскую ситуацию. Скорректируйте задачу, исходя из нового понимания ситуации.

Если вы еще не выбрали задачу, то сделайте это сейчас. Так вы получите двойную пользу от книги: научитесь применять некоторые инструменты ТРИЗ и получите решение задачи, актуальной для вашего бизнеса. Кстати, для ситуации, когда вы убиваете сразу двух и более зайцев, в ТРИЗ существует специальный термин «сверхэффект». Желаем вам побольше инсайтов и сверхэффектов, друзья!