The background of the book cover is a close-up photograph of a man's face and hand. The man is wearing a dark blue turtleneck sweater. His right hand is raised, with fingers slightly curled, as if holding or interacting with something. The background is dark blue with faint, glowing white and yellow lines and dots, suggesting a digital or technological theme. The text is overlaid on this background.

Джимшер Челидзе

{ ЦИФРОВАЯ  
ТРАНСФОРМАЦИЯ  
для директоров  
и собственников

часть 2  
СИСТЕМНЫЙ  
ПОДХОД }

Второе издание

**Джимшер Бухутьевич Челидзе**  
**Цифровая трансформация для**  
**директоров и собственников.**  
**Часть 2. Системный подход**

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=68765475](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=68765475)*

*ISBN 9785005943590*

**Аннотация**

Существует мнение, будто использование одних лишь цифровых технологий может повысить эффективность бизнеса и решить все проблемы. Но это заблуждение, ведь технологии бессильны там, где царит хаос. Данная книга познакомит вас с авторским системным подходом к управлению бизнесом и покажет, как грамотное сочетание технологий, психологии и менеджмента позволяет минимизировать риски, добиваться успеха и проводить цифровизацию даже при недостатке ресурсов.

# Содержание

Предисловие	6
Глава 1. Организационная структура и бизнес-процессы	12
Типы организационных структур	14
Основные подходы к моделированию и описанию бизнес-процессов	27
Резюме 1 главы и рекомендации	35
Глава 2. Теория ограничений систем	45
Практические примеры	46
5 этапов – суть всего инструмента	50
Ключевые инструменты	53
Типы ограничений	56
Типовые ошибки	58
Резюме 2 главы	60
Глава 3. Бережливое производство и 6 сигм	63
4 принципа	66
14 ДАО	69
Муда, мура, мури и виды потерь	84
Ключевые инструменты	92
Недостатки бережливого производства	102
6 сигм	104
Lean Six Sigma	111
Резюме 3 главы	112

Глава 4. Проектное управление	114
Введение	114
Статистика проектного управления	118
Возможные подходы и стандарты к управлению проектами	123
Методологии реализации проектов	134
Конец ознакомительного фрагмента.	137

# **Цифровая трансформация для директоров и собственников**

## **Часть 2. Системный подход**

**Джимшер Челидзе**

*Редактор* Александр Александрович Перемышлин

*Иллюстратор* Александр Александрович Перемышлин

*Дизайнер обложки* Александр Александрович Пере-

мышлин

© Джимшер Челидзе, 2023

© Александр Александрович Перемышлин, иллюстра-  
ции, 2023

© Александр Александрович Перемышлин, дизайн об-  
ложки, 2023

ISBN 978-5-0059-4359-0 (т. 2)

ISBN 978-5-0056-6913-1

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

# Предисловие

Если вы читаете эту книгу, то, вероятнее всего, понимаете, что такое цифровая трансформация, зачем она нужна, и у вас есть осознание, что без перемен уже не обойтись.

Как я говорил в первой книге, цифровая трансформация – это инструмент менеджера и глобальная перестройка бизнес-модели и всей системы управления.

Но как вы думаете, с чем лично я сталкиваюсь в жизни? Банально с тем, что нет никакой системы, зато есть либо полный хаос и зависимость от личностей (в лучшем случае), либо бюрократия с подавлением любых личностей.

Данная книга будет посвящена внедрению системного подхода к управлению, без которого любая трансформация будет имитацией.

Я не настаиваю на истине в последней инстанции, но каждый раз, когда такой подход применялся хотя бы частично, результат поражал даже меня!

Как думаете, можно ли из сообщества, где никто ничего не хочет, создать команду с образцовой дисциплиной, повысить производительность в три раза за три месяца? Я отвечу «да», потому что достигал такого результата.

Но для этого необходимо вовлечение первого лица. Да и без накопившегося недовольства ситуацией и политической воли все остальные манипуляции и инструменты бес-

смысленны.

Мы пройдемся по областям системного подхода, выясним, какие инструменты нужны для его реализации, какие мировые практики уже существуют, а также разберем практические кейсы.

Итак, в чем же суть продвигаемого мною системного подхода?



**Системный подход**

Он построен на сочетании:

– **Бережливого производства**

Его задача – постоянное совершенствование, устранение потерь, в том числе с помощью цифровых технологий. Позволяет определить цели внедрения цифры, выстроить тактику.

– **Проектного управления**

Позволяет минимизировать риски и бюджет.

– **Использования продуктового подхода**

Цифровая трансформация должна сопровождаться созданием новых продуктов. А без использования основных инструментов продуктового управления это практически гарантированный провал. И тогда вы не просто будете разочарованы, а можете оказаться на грани банкротства.

– **Теории ограничений системы**

Она позволяет так расставить приоритеты, что повышение эффективности будет происходить с меньшими вложениями. Например, проект за 3 млн рублей, нацеленный на повышение производительности в 3 раза, при применении теории ограничений системы позволяет сократить бюджет до 1 млн рублей, при этом получив повышение производительности в 2,5 раза.

– **Внедрения изменений**

Цифровая трансформация касается прежде всего людей и процессов. Применение основных инструментов внедрения изменений позволяет минимизировать риски, сопротив-



ление, а также вероятность отката назад.

## **– Управления коммуникациями между подразделениями**

Коммуникация между подразделениями – секретный ингредиент как успеха, так и провала. Цифровая трансформация абсолютно про то же – умение сесть, договориться, услышать друг друга. На моей практике все кризисы или проблемные проекты / компании имеют в основе одну беду – не могут договориться или не слышат друг друга, особенно не слышат топ-менеджеры своих подчиненных.

Вообще работать с ТОПами очень сложно. Как правило, это люди так называемого «Е-типа» по Адизесу: предприниматели, яркие и сильные личности, авторитарные, не терпящие мнения, отличного от своего.

Эти качества помогают строить компании, преодолевать первые проблемы – спасибо упрямству, настойчивости, авторитаризму, но вот потом это начинает мешать расти бизнесу.

От этого в управлении и есть такой принцип: централизация власти нужна на старте и при распаде системы, для развития же нужна децентрализация.

Что говорит о необходимости лицу, принимающему решения, меняться. Однако, когда этот человек достигает высот, он черствеет, теряет былую гибкость: он прошел путь, доказал свою состоятельность, и теперь признать необходимость меняться для дальнейшего роста или правильность чу-

жого мнения очень трудно.

И теперь представьте, каково такой сильной личности научиться отстраняться от ручного управления?

### **– Использование цифровых технологий и данных для принятия решений**

Этому разделу, по сути, была посвящена первая книга. Цифровая трансформация подразумевает активное использование цифровых инструментов и аналитики для минимизации рисков, создания новых продуктов.

### **– Практик регулярного менеджмента**

Цифровые технологии не исправят хаотичного управления, размытых целей, токсичного общения, отсутствия точек контроля. Это лишь инструменты, которым нужны руки мастера.

### **– Работы со стратегией, организационной структурой и бизнес-процессами**

Организационная структура и бизнес-процессы – это основа организации, обеспечивающая достижение стратегических целей. Но они (структура, процессы, стратегия) не вечные и должны со временем меняться.

Цифровизация и цифровая трансформация должны стать вашей стратегической задачей, чтобы «сверху» инициировать все остальные изменения.

Орг. структура направлена на достижение целей компании через обеспечение необходимых людей ресурсами и разделение зон ответственности.

При изменении целей, стратегии, доступных технологий (ресурсов) необходимо менять структуру, распределение ресурсов и полномочий.

Таким образом, можно сформировать главную идею книги: цифровая трансформация – один из инструментов достижения цели; нельзя внедрить лишь один инструмент и надеяться, что он в разы повысит эффективность – необходима комплексная работа.

Возможно ли освоить весь подход одному человеку? При должном упорстве и постоянстве в течение 10—15 лет – да. Разумеется, такого количества времени ни у кого нет, поэтому единственный путь – формировать команду с правильными компетенциями.

Поэтому эта книга будет полезна как топ-менеджерам крупных организаций, которые смогут выстраивать работу с менеджерами среднего звена, так и руководителям небольших компаний.

P.S. Это уже второе издание книги. Помимо незначительных корректировок исходного материала оно дополнено тремя новыми главами, одна из которых рассказывает, чему и на какой уровень обучать сотрудников, а другая является по сути дорожной картой цифровизации и цифровой трансформации, а третья описывает структуру стратегии цифровизации. Также добавлены практические примеры.

# Глава 1. Организационная структура и бизнес-процессы

Начнем мы именно с организационной структуры и работы с бизнес-процессами. Если перевести на бытовой язык, то орг. структура – скелет компании, а описанные, отлаженные и эффективные бизнес-процессы – нервная система.

Организационная структура является основой для создания системы управления. Она обеспечивает достижение целей компании через предоставление ресурсов необходимым людям и разграничение зон ответственности.

И когда у вас появляются новые технологии, меняются цели, компания «взрослеет» и переходит на новый уровень, то должны меняться и бизнес-процессы с организационной структурой.

Четкая и визуализированная организационная структура является **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** условием. В моей практике не было ни одного случая, чтобы компания работала слажено без описанной организационной структуры, доступной и понятной всем.

Чаще всего я наблюдаю следующее:

- Организационной структуры нет. Это приемлемо, если вы – сильный менеджер и у вас сильная команда из 2—3 человек, которые умеют между собой договариваться.

В остальных случаях это царство хаоса. Даже если у вас есть описанные процессы.

– Организационная структура есть на бумаге, но в жизни совершенно иначе. Как говорится, «ожидание – реальность».

– Организационная структура есть, но она без информации о функциях, полномочиях, ответственности. Она не синхронизирована с целями компании, не заточена под командное взаимодействие.

Вы можете работать без описания бизнес-процессов, но если есть четкая структура, с описанием функционала, ключевых показателей и целевого продукта, то это уже позволяет радикально повысить эффективность и производительность, наладить командное взаимоотношение. Тут описанные бизнес-процессы позволяют добиться еще большей эффективности, а впоследствии заняться автоматизацией и цифровизацией.

Однако описанные бизнес-процессы не заработают без четкой и понятной организационной структуры, ведь у вас не будет скелета.

# Типы организационных структур

Сейчас принято выделять несколько типов организационных структур:

- линейная;
- функциональная,
- линейно-функциональная или линейно-штабная
- дивизиональная,
- рыночная,
- матричная
- продуктовая

Разберем каждую из них

## **Линейная**

Самая простая модель: прямая и строгая иерархия. Ключевые решения принимаются сверху и спускаются вниз, без выделения отдельных функций: продажи, маркетинг, производство. Подходит для небольших компаний с простой технологией производства и минимальной потребностью в дополнительных функциях.



## Линейная организационная структура

Плюсы:

- простота и скорость принятия управленческих решений;
- быстрая реакция на указания и распоряжения;
- ясное распределение обязанностей и ответственности;
- дисциплина.

Минусы:

- перегруженность руководителей;
- концентрация большого количества непрофильной работы на руководителях;
- слабые взаимосвязи между исполнителями;
- с ростом организации быстро растет количество уровней управления, что снижает гибкость компании и скорость реагирования на изменения.

## Функциональная

Распределение обязанностей происходит по выполняемым функциям: производство, продажа, маркетинг, бухгал-

терский и налоговый учет, финансовое управление. В итоге каждый занимается своим направлением. Оптимальна для небольших компаний, которые работают с одним продуктом, но требуют уже более сложной организации производства.



## Функциональная организационная структура

Плюсы:

- узкая специализация направлений – повышение производительности и качества;
- четкое распределение ответственности;
- освобождение линейных руководителей от функций вне их компетенции;
- отсутствие дублирования функций (если выстроены бизнес-процессы).

Недостаток – чем крупнее компания и объемнее структура, тем сложнее организовать разделение и коммуникацию между подразделениями, при этом сохранив командное взаимодействие. Начинает процветать бюрократия.



## **Линейно-функциональная**

Сочетание распределения линейных и функциональных задач. В линейном управлении – производственные подразделения, где руководитель отвечает за все, а вспомогательные функции выполняются функциональными руководителями.

Пример – производственный цех с техническим директором, который ответственен за работу и дисциплину персонала, состояние техники, производительность – в общем, за все. При этом есть некий аппарат управления, штаб, где осуществляются все вспомогательные функции: закупки, поиск подрядчиков, оформление командировочных и так далее.

Является самой распространенной среди средних и крупных организаций, где людей от нескольких сотен до пары тысяч. Оптимальна в стабильной среде: стандартные производственные процессы, стабильный спрос и внешняя среда, без необходимости реализации большого количества проектов и создания новых продуктов.



## **Линейно-функциональная организационная структура**

### **Плюсы:**

- узкая специализация направлений – повышение производительности и качества;
- простота и скорость принятия управленческих решений;
- быстрая реакция на указания и распоряжения;
- минимизация дублирования работ.

### **Недостатки:**

- высокие, порой неоправданно, затраты на содержание административного персонала;
- рост бюрократии, когда функциональные руководители больше заинтересованы в своей безопасности, а не в общем успехе.

## **Дивизиональная / рыночная / продуктовая**

Похожи на линейную структуру, но подразделения вы-

страиваются по принципам разделения на продукты или рынки сбыта. Оптимальна для компаний с большим количеством рынков сбыта и разнородных продуктов. Для таких предприятий необходимо создавать индивидуальные основные бизнес-процессы для каждого продукта / региона: снабжение, производство, маркетинг, продажи.



## Продуктовая организационная структура

Плюсы:

- гибкость – можно разрабатывать индивидуальные стратегии и бизнес-процессы для каждого продукта / региона;
- простота координации и согласования управленческих решений;
- высокая скорость реагирования на возникающие проблемы;
- высокая производительность и качество управления благодаря специализации.

Минусы:

- как и в предыдущих моделях, возможно отсутствие общей цели, каждый сам за себя;
- нездоровая конкуренция между структурами и направлениями, рост политических разногласий;
- разная продуктивность;
- низкая эффективность использования бюджета.

## **Матричная**

Это сложная модель, предназначенная, в первую очередь, для реализации проектов. У сотрудника может быть несколько руководителей, а управление проектом и ресурсами доверяется руководителю проекта / подразделения.

Порой пытаются создавать гибриды линейно-функциональной и матричной моделей, где реализацию проектов поручают функциональным руководителям. Например, внедряется система для промышленной безопасности, и руководителем становится начальник отдела промышленной безопасности.

Плюсы:

- за реализацию отвечает руководитель с высокой профессиональной компетенцией;
- менеджер проекта может влиять на ситуацию по своему усмотрению, без излишнего контроля (но это редко).

Недостатки:

- сложность в реализации проектов и распределении ответственности, конфликты интересов, необходим высокий уровень компетенций у менеджера;

- низкая производительность;
- дублирование функций.

Приведу пример реализации такого подхода.

Интегрированная корпорация с центральным аппаратом в Москве и большим количеством региональных подразделений с линейно-функциональной структурой.

Центральный аппарат инициирует внедрение сложной ИТ-системы, которая охватывает большое количество бизнес-процессов и требует включение и технического блока, и финансового, и HR. В каждом региональном подразделении назначается ответственный менеджер и начинается веселье... Менеджер отвечает за весь проект, но ресурсов и полномочий для управления чужими (финансовым, HR) блоками нет, а желания у других меняться по собственному желанию тем более. Куратор в центральном аппарате не всемогущ и тоже находится внутри функционального подразделения. В общем, реализовать такой проект – тот еще квест.

Матричные структуры можно также разделить на слабые, сильные и сбалансированные.

### **Слабые**

Слабые матричные структуры применяются в случаях, когда проектов много, но они небольшие и не рутинные, не критичны для компании.

В слабой матрице управление членами команды проекта осуществляется функциональными руководителями (начальник промышленной безопасности, отдела планирования

ремонтов, отдела закупок), полномочия которых ограничены: каждый отвечает за свое направление.

Тут должен быть менеджер проекта, который подчиняется руководству или, в нашем случае, центральному аппарату, получает от него задачи. Затем задачи декомпозируются на более мелкие и отдаются сотрудникам функциональных подразделений. Но фактически никаких полномочий и ресурсов у него нет. Это плодородная почва для возникновения конфликтов.

Также возможно наличие «экспедиторов». Это сотрудники функциональных направлений, которые распространяют информацию, но никаких полномочий тоже не имеют, — неформальные лидеры мнений.

Как мы видим, для нашего масштабного проекта такой подход неприменим. Разве что у нас будут очень харизматичные и сильные менеджеры проектов на местах.

## **Сильные**

Отличаются тем, что в рамках реализации такого проекта может быть не один, а несколько менеджеров, или же менеджер и команда, и полномочий у них гораздо больше. Они теперь могут не просто передавать задачи, но и отдавать распоряжения, требовать исполнения задач и подготовки проектной отчетности функциональных руководителей. Кроме того, эта проектная команда может не являться постоянными сотрудниками функциональных подразделений, то есть возможен вариант, когда они будут заниматься только про-

ектом, плюс они могут искать подрядчиков или заказывать сырье.

Для нашего условного проекта по внедрению ИТ-системы такой подход может быть избыточен. Хотя, возможно, именно он повысит шансы на успех, но подобная реализация выходит очень дорогой.

### **Сбалансированные**

В этом случае менеджер проекта назначается из числа сотрудников, а лучше – руководителей функциональных подразделений. Здесь он может ставить задачи и контролировать их выполнение. Однако он скорее всего не освобожден от своих операционных задач и не может сам распоряжаться ресурсами.

Стоит отметить, что это наиболее сложный в реализации вариант, поскольку он предполагает самое большое количество выделенных ролей, более того, здесь тоже могут возникать вопросы с подчиненностью и, как следствие, матричные конфликты.

### **Резюме**

Мы разобрали основные виды орг. структур. Казалось бы, выбери правильную, подходящую под твою компанию, и все будет замечательно. Увы, это не так. Важно правильно распределить функционал и полномочия, определить ключевой продукт деятельности, подобрать на должности людей, которым эта работа подходит психологически, и еще чтобы при этом между ними была выстроена коммуникация. Именно

поэтому я всегда говорю о системном подходе: невозможно внедрить какой-то один инструмент – нужна интеграция.

Кроме того, как мы видим, уже на уровне орг. структуры прослеживается связь с количеством и масштабом реализуемых проектов, то есть идет тесное переплетение работы с орг. структурами и проектного управления, они становятся неразделимыми.

Чтобы закрепить все практикой, предлагаю посмотреть один реальный пример с двумя структурами одинакового типа, но с совершенно разной сутью. Так как организационную структуру в книге отобразить практически невозможно, то доступно все будет по QR и ссылке ниже.





Причем надо помнить, что с развитием и орг. структура, и распределение функционала должны меняться.

Кроме того, в мире есть тренд на уход от больших бюрократических структур. Почему? Помимо экономических факторов и долгих цепочек передачи информации это рассадник безответственности. В итоге вроде людей много, ответственных много, но все формально прикрыты, а виноват слесарь Иван.

Вот практический пример: превышен срок ремонта промышленного оборудования из-за цепочки событий: не смогли сформировать бригаду, потому что один из ее членов не сдал экзамен, потому что руководитель службы не смог сформировать комиссию для экзамена, потому что два человека из комиссии находились в отпуске... И вроде никто не виноват, но в итоге объект стоит... до тех пор, пока главный инженер, жутко матерясь, не исправляет ситуацию самым простым, но не очевидным для всех перечисленных способом.

Этот кейс на самом деле не только про организационную структуру, где под личиной коллективной ответственности процветает бардак. Он еще и про корпоративную культуру, которая основана на прямом исполнении правил (культура правил), и формировал ее тот самый главный инженер и его предшественники.

Можно было бы даже в этой структуре избежать этих про-

блем? Конечно! При правильной работе руководителей, выстраивании точек контроля, неформальном общении, лидерских качествах этой ситуации не было бы. И тут главный тезис, который будет идти через всю книгу, – невозможно одним инструментом выстроить эффективную бизнес-систему.

# Основные подходы к моделированию и описанию бизнес-процессов

## Введение

Помимо организационных структур есть еще одно ключевое направление – бизнес-процессы.

Полный список практически всех подходов к описанию с иллюстрациями, примерами отображения и видео, доступными IT-решениями, представлен по QR-коду и ссылке ниже.



[Бизнес-процессы: нотификации и моделирование, что выбрать?](#)

Здесь же я рассмотрю самые распространенные из них, отвечу, кому именно они нужны, покажу, что я наблюдаю

в жизни, использую сам, и подведу итог – что важнее: структура или бизнес-процессы?

Понимаю, что всё это может показаться скучным, но в практике я усвоил одно простое правило – нет ничего хуже аргументов «это и так понятно», «это слишком просто». Всегда, когда я встречал такие аргументы, то ничего хорошего это не предвещало. Эти тезисы – предвестники хаоса и бардака, запущенных проблем. Поэтому я выбрал такую структуру: сначала немного общей теории, затем практика и принципы работы.

### **Основные подходы к описанию бизнес-процессов**

Бизнес-процесс – это определенный алгоритм взаимосвязанных действий людей и ИТ-систем, который направлен на преобразование «сырья» в «продукт» или результат.

Например, бизнес-процесс закупки включает следующие стадии: получение заявки – поиск поставщиков – сбор предложений – поставка материалов – передача заказчику. Но каждый этап также разбивается на отдельные бизнес-процессы. Поэтому надо понимать, что описание бизнес-процессов – практически бесконечная задача, и вам необходимо будет выбрать уровень детализации, на котором скажете «все, хватит». Чем ниже уровень компетенций команды, тем детальнее следует делать описание. Или же надо обучать команду, но тогда расти придется и вам, как руководителю. Умные кадры не потерпят обращения как с дураками.

Условно существует несколько подходов к описанию биз-

нес-процессов:

- Диаграммы цепочки добавленной ценности (value added chain diagram, VAD)
- SIPOC
- Событийная цепочка процессов (event-driven process chain, EPC)
- BPMN 2.0 (Business Process Model and Notation 2.0)
- Flow Charting (нотации Процесс и Процедура)
- IDEF (Integrated Definition Language)
- UML (Unified Modeling Languages)
- VSM (Value Stream Mapping)
- ARIS
- DFD

### **Диаграммы цепочки добавленной ценности (VAD)**

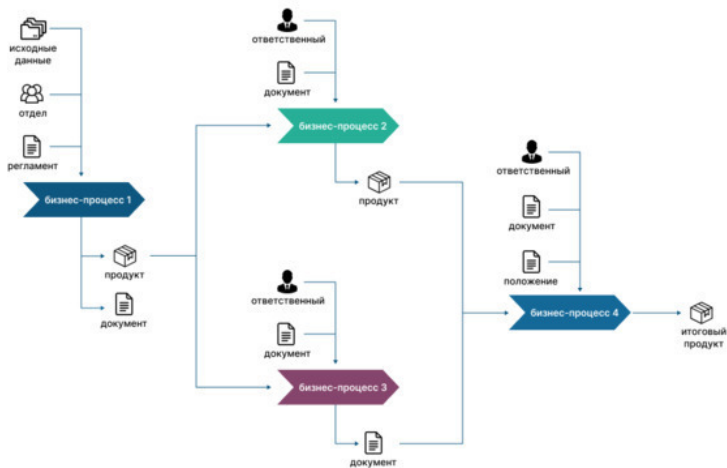
Подход, который позволяет описать на самом верхнем уровне ключевые направления деятельности компании и подразделений, показать взаимосвязи между ними. Здесь фокус на графическом отображении бизнес-процессов, создающих ценность для клиента.

То есть это некая «мастер-модель», дающая понимание всей команде, как ее работа влияет на компанию в целом.

Правила построения VAD-модели процесса добавленной стоимости:

- Для начала необходимо определить ключевые задачи компании или подразделения, которые характеризуют ее деятельность.

- Далее выстраивается их логическая взаимосвязь.
- Определяются и указываются владелец и подразделение, отвечающие за процесс.
- Указываются главные документы, регулирующие бизнес-процесс.
- Указывается дополнительная информация и необходимые ресурсы для выполнения бизнес-процесса.
- К каждому верхнеуровневому бизнес-процессу прикрепляются ссылки на диаграммы более низкого уровня.



## Пример VAD-схемы

## SIPOC

Подход к описанию бизнес-процессов, являющийся инструментом в бережливом производстве. Название отражает всю суть подхода, который фокусируется на пяти составляющих:

- Supplier (поставщик) – человек или компания, которые поставляют ресурсы для выполнения бизнес-процесса (производство, деньги, материалы, данные);

- Input (вход) – ресурсы для бизнес-процесса: материалы, деньги, производственные мощности, данные);

- Process (процесс) – все те задачи, которые позволяют в результате работы преобразовать сырье в конечный продукт;

- Output (выход) – продукты деятельности бизнес-процесса;

- Customer (заказчик) – получатели услуги, те, кто пользуется продуктом бизнес-процесса.

Бизнес-процесс по SIPOC описывается с конца:

- Определите заказчика бизнес-процесса;

- Опишите итоговый продукт (выход), который нужен заказчику;

- Выделите 5—7 ключевых операций бизнес-процесса;

- Определите необходимые ресурсы (вход) для бизнес-процесса;

- Определите поставщиков этих ресурсов

Ключевое преимущество – скорость описания, возможность выявить лишние шаги, которые не создают ценность.

Этот подход чем-то похож на VAD и является верхнеуровневым описанием. Позволяет выявить самые явные потери.

### **Событийная цепочка процессов (EPC)**

Данный подход описывает бизнес-процессы в виде отдельных этапов/шагов процесса и событий, которые инициируют эти шаги, то есть получается структура «событие – функция – событие». Этот метод хорошо подходит для стандартизации бизнес-процессов и анализа потока документов и необходимой информации в рамках всего бизнес-процесса.

Основные элементы описания:

- Событие – то, что создает необходимость действия.
- Функция – это действие для получения нужного результата, в ответ на событие.
- Исполнители – те, кто реализуют функцию, в том числе утверждают, согласовывают и т. д.
- Ресурсы – это все то, что необходимо для реализации функции: деньги, информационные системы или отдельные модули, документы, операционные риски.

В отличие от предыдущего подхода, где начало было слева и финиш справа, здесь все стартует сверху и идет вниз.

Алгоритм описания:

- Определяем, что у нас есть и чего мы хотим – граничные события.
- Описываем промежуточные события, которые есть внутри этого процесса и какие необходимо выполнить зада-



чи / реализовать функции.

- Добавляем всю необходимую информацию об исполнителях и ресурсах.

- Анализ полноты и качества схемы, учитывает ли она все вариации и подпроцессы. При необходимости делаем дополнительные схемы для подпроцессов. Однако тут я рекомендую всегда помнить правило из первой книги – одна схема, один лист или экран.

Плюс подхода – возможность потом создать понятный регламент в виде текста или таблицы. Эта нотация довольно распространена, особенно в крупных организациях, так как с одной стороны стандартизует описание, а с другой – достаточно гибкая. Например, ее часто используют для настройки ERP-систем.

## **BPMN 2.0 (Business Process Model and Notation 2.0)**

BPMN – на сегодня некий стандарт де-факто в описании бизнес-процессов с широким набором графических элементов для моделирования. Если для рядовых пользователей и руководителей это не самый удобный подход, то для бизнес-аналитиков это обязательный инструмент: описать в рамках этого подхода довольно большой процесс на одном листе будет трудно, кроме того, подход довольно строг, однако здесь более высокая детализация и легче выявить локальные ошибки.

Пример описания в этой нотации ниже.



## Пример упрощенной BPMN-схемы

### Что я наблюдаю в жизни и применяю сам

К сожалению, в 99% компаний или нет никакого описания бизнес-процессов, ни верхнеуровневого, ни тем более детализированного, или оно формально и сделано для галочки, а в жизни все работает иначе. И пока организация маленькая, 5—10 человек, это не страшно. Но после того, как она начинает расти, хаос становится все более дорогим удовольствием.

В своей жизни я подстраиваюсь под задачу, уровень зрелости компании и сотрудников. В основном это некий гибрид EPC и нотации Процедура (о ней подробнее по QR-коду в начале раздела), а иногда и простые блок-схемы.

# Резюме 1 главы и рекомендации

Что важнее: организационная структура или описанные бизнес-процессы? С чего начинать? Это извечная дискуссия. Лично мое мнение: пока компания небольшая, идет ее становление или перестройка, подбор той бизнес-модели, которая будет давать результат, можно обойтись без бизнес-процессов. Если у вас есть организационная структура, четко прописаны функции, ключевой продукт и, желательно, метрики (я не вывожу это в обязательное условие, потому что видел единичные случаи качественно проработанной системы ключевых показателей), то вы не утонете в хаосе. Люди смогут между собой общаться и договариваться, а это – ключевой элемент. Я бы даже сказал, что это полезное упражнение – сначала научить людей работать сообща, разделив между ними полномочия, ответственность и ресурсы, а затем внедрять процессное управление. В итоге работа с орг. структурой позволит создать скелет системы управления, в том числе:

- обеспечить эффективное использование ресурсов;
- повысить производительность;
- минимизировать потребность в регламентах, правилах, детализированных описаниях каждого бизнес-процесса, в общем, в работе с бумагой;
- минимизировать риски для компании, особенно связан-

ные с зависимостью от отдельных людей;

- снизить перегруз людей и уровень текучки. Вместо одной-двух универсальных «рабочих лошадок» появится распределение задач, снизится неопределенность, из-за которой возникает стресс и выгорание;

- разгрузить себя как руководителя: вам не придется часто вмешиваться в процессы и разбираться в конфликтах, так как система станет прозрачной, каждый будет понимать свою зону ответственности. Станет проще подбирать людей и готовить описания вакансий.

Кроме того, на ранних этапах, в том числе при запуске цифровизации, ваши бизнес-процессы будут меняться слишком часто, и постоянно их переделывать и актуализировать – слишком дорогое удовольствие. А если описать и «заморозить», то вы теряете главное преимущество молодой команды – ее гибкость. Исключение – критичные процессы с высокими рисками и процессы бэкофиса, они зачастую стабильны и заниматься ими лучше изначально.

Однако после того, как первичный этап пройден, заниматься бизнес-процессами нужно. Необязательно фиксировать все и детализировано, но наиболее критичные процессы, где высоки риски, где начинают наблюдаться проблемы, описать хотя бы верхнеуровнево – обязательно. У верхнеуровневых подходов есть главных плюс – скорость и простота. А это уже даст эффект, а значит, ресурсы и мотивацию на углубленную работу.

У взрослых компаний возникает другая проблема – бюрократия. Там уже нужен обратный подход – упрощение бизнес-процессов. В общем, как всегда, поиск точки баланса, между хаосом и предпринимательством, и порядком с бюрократией.

Как я говорил ранее, важна правильная орг. структура, правильное распределение полномочий, ресурсов, ответственности и людей, с учетом их психологии, баланс системы и личностей. И, если послушать классика науки об управлении Питера Друкера, необходимо изначально расписывать, кто тебе нужен, а уже потом подбирать человека под эти задачи. Это ключевой посыл его труда «Эффективный руководитель». Но у меня тут несколько иное мнение.

Такой подход в чистом виде жизнеспособен в уже зрелой компании, где требования к кандидатуре обоснованы, а структура сбалансирована. Кроме того, такая компания привлекательна на рынке ввиду достойной оплаты и сформировавшейся репутации. Если же вы еще молоды, у вас нет сбалансированной системы и/или к вам не стоит очередь из желающих, то требуется определенная гибкость. Да, лучше базово придерживаться принципа Питера Друкера, но организационную структуру необходимо адаптировать под доступные ресурсы и людей, их психологические качества, soft skills и компетенции. То есть как обычно, помнить о том, как надо, но искать баланс с тем, что есть.

Это, в принципе, главное правило жизни, и нет идеально-

го решения или методологии ни для организационных структур, ни для описания бизнес-процессов, ни для подходов к управлению проектами и так далее. Невозможно избавиться от психологии людей и технологиями или инструментами решить все проблемы, но стремиться к эффективной и автономной системе нужно.

Если вы решите подойти к поиску нового сотрудника системно: опишите функционал, требования, его KPI, какими характеристиками должен обладать, то это не значит, что вы найдете идеал, но это значит, что вы с большой вероятностью найдете того, кто будет полезен компании, подойдет ее культуре, хоть и в отдельных деталях будет отличаться от образа идеального кандидата.

Как же выстроить подходящую организационную структуру? И как часто ее пересматривать?

Я рекомендую следующий алгоритм:

- Определить цели компании, ее стратегию: быстрый рост, плавный, удержание позиций, масштабирование на новые рынки. От этого зависит и то, на какие направления организации делать упор.

- Оценить компанию: какая отрасль и ее потенциал, каков продукт, какая технология в основе лежит, и как часто придется реализовывать проекты, какие рынки сбыта.

- Оценить доступные технологии и ресурсы, в том числе цифровые.

- Выбрать структуру и описать для каждого подразде-

ления и должности 4—6 ключевых функций, целевой продукт, необходимые компетенции (профессиональные, личностные) и, по возможности, доступные ресурсы.

- Описать главные бизнес-процессы, начиная с VAD-подхода. Здесь нужно увидеть основные этапы создания продукции, понять, кто из участников процесса создает ценность и какую.

- Провести оценку: действительно ли все эти люди и подразделения создают ценность? Где есть потери? От чего можно отказаться с помощью цифровых технологий или вывести на аутсорс? Если вы только строите компанию, то это обеспечит минимальные издержки, а если трансформируетесь, то высвободите ресурсы на приоритетные задачи.

Еще одна рекомендация: по достижении целей или после внедрения и освоения новых технологий пересматривайте вашу орг. структуру. Или возьмите за правило это делать каждые 6—12 месяцев.

Что касается бизнес-процессов, то тут могу дать следующие рекомендации:

- изначально сделайте VAD-схему по всей компании;
- затем воспользуйтесь продуктовым управлением и теорией ограничения систем для выбора приоритетных бизнес-процессов;
- также важно описание тех бизнес-процессов, которые стабильны и являются лучшей практикой для остальных. Или же, наоборот, полезно описание проблемных биз-

нес-процессов;

- не надо описывать каждый бизнес-процесс, только те задачи, которые либо типовые, либо несут риски для бизнеса;
- начните описывать процессы с понятных именно вам подходов и учетом того, кто ими будет пользоваться;
- описывайте бизнес-процессы так, чтобы они уместались на одном листе А4, если надо запустить процесс, и в нотации BPMN если нужно проанализировать и оптимизировать процесс. И только после оптимизации занимайтесь IDEF, чтобы автоматизировать;
- описывать процессы и готовить инструкции или памятки надо так, будто завтра все сотрудники уйдут, а на замену придут дураки или 8-летние дети.

По QR-коду и ссылке ниже вы можете перейти на статью с большим количеством иллюстраций и полезных ссылок на эту тему:





В начале книги я сказал, что цифровая трансформация должна стать вашей стратегической задачей, и следовательно, этой роли должно быть место в организационной структуре. Попросту говоря, за нее кто-то должен отвечать.

В целом тут, как я считаю, необходимо отталкиваться от:

- вашего масштаба и доступности ресурсов;
- текущего уровня цифровизации и готовности;
- ограничений системы (чему будет посвящена следующая глава), глобальных целей (преодолеть кризис, обеспечить условия роста, активный рост) и задач (навести порядок, создавать новые продукты, улучшить продуктовое предложение).

Вариаций тут множество, а значит, и возможных структур. То есть для начала нужно пройти диагностику. Это как со здоровьем: прежде чем лечиться, лучше пройти обследование и поставить диагноз, из которого появится план лечения или оздоровления. Но учитывая, что цифровизация и цифровая трансформация – стратегические задачи, а цена ошибки может оказаться слишком высокой, то курировать это направление, быть его драйвером должно всегда первое лицо.

Если вы – предприниматель или собственник малого бизнеса, то лучше найти опытного ментора, который поможет вам самостоятельно курировать это направление, отдавая на аутсорс лишь отдельные задачи по автоматизации

и внедрению программного обеспечения. Можно также найти команду со стороны, которая занимается цифровизацией и цифровой трансформацией под ключ, со всеми компетенциями и необходимым опытом. Второй вариант подходит и среднему бизнесу. Но в любом случае вы должны понимать суть автоматизации, цифровизации и цифровой трансформации хотя бы на базовом уровне.

Если ваш бизнес вырос из малого в средний, в связи с чем появились признаки хаоса и отсутствие работы с данными, то нужно навести порядок и устранить потери (в главе про бережливое производство поговорим подробно об этом понятии), снять внутренние ограничения, а на языке управления данными пройти ступени CDO 1.0 и 2.0. Для этого лучше отдать роль лидера цифровизации операционному директору.

Если же проблема в слабом продуктовом предложении, то эту функцию нужно отдать коммерческому директору. При этом нужно помнить, что в любом случае курировать эту задачу как стратегически важную будет директор и/или собственник.

Так или иначе необходимо организовать комплексное обучение коммерческому или операционному директору. Если цифровизация возложена на коммерческого директора, она будет коммерчески выверенной и направленной на увеличение продаж, а значит, на получение дополнительных ресурсов, а не на процессы и внедрение условного элек-

тронного документооборота, лишь потому что надо (к слову, ЭДО действительно может принести огромную пользу и устранить как раз внутренний хаос и издержки).

Ну, а если вы – топ-менеджер корпорации с ресурсами, то лучше всего выделить отдельное подразделение во главе с CDO (руководителем цифровой трансформации), которое будет выстраивать методологию системного подхода и выступать центром компетенций по работе с цифровыми технологиями, процессами, ведением проектов, созданием продуктов. Состав команды должен обязательно включать: специалиста по процессам / бизнес-аналитика (лучше парочку), специалиста по данным, системного аналитика/архитектора, специалиста по ИБ (этому мы посвятим следующую книгу), руководителя портфеля проектов (если вы будете обучать персонал, то хватит одного, если нет, то по руководителю проекта в каждое подразделение). Если вы их будете размещать в разных подразделениях, то этим людям придется выстраивать горизонтальные связи и матричное взаимодействие. А это дольше и подходит только зрелым компаниям, с уважением в коммуникациях. Если компания менее зрелая, то это выльется в увеличение сроков. В слабой системе нужно централизованное управление.

Я крайне не рекомендую отдавать функцию цифровизации и цифровой трансформации директору по информационным технологиям. Ведь довольно ограниченное количество директоров по ИТ может заниматься перестройкой про-

цессов (что является ядром трансформации), подходов к реализации проектов, созданию продуктов, обладает клиенто-ориентированностью, в том числе к сотрудникам своей компании. Для них далеки такие понятия как UX/UI дизайн решений и процессов.

В итоге, главный плюс работы с бизнес-процессами и организационной структурой – возможность отказаться от дорогих специалистов, в том числе ИТ-разработчиков. Вы сможете сфокусироваться на подборе аналитиков (бизнес и системных) и стажеров, которых будете возвращать под свою компанию, и которые будут в 2—3 раза дешевле опытных экспертов. При этом управлять ими будет проще, а отдача от ИТ выше, стоимость же ниже. Также вы сможете выстроить работу с данными: какие данные генерирует компания, какие нужны, кому и для чего, а работа с данными – ключевая во всей цифровизации и цифровой трансформации.

## **Глава 2. Теория ограничений систем**

Второй инструмент, которым я хочу поделиться, и без которого невозможно вести бизнес, – теория ограничений Элиаху Голдратта.

Суть теории – находить узкие места, ограничения системы и устранять их, при этом увеличивая производительность всей системы. Этот подход также предупреждает и об опасности чрезмерной производительности одного из элементов, то есть порой для общего успеха надо снизить производительность отдельных подразделений.

Чтобы понять принцип этого инструмента, рассмотрим два практических примера.

# Практические примеры

## Пример первый.

Нужно повысить производительность завода, допустим, по производству металлических дверей. Вы можете подойти к этому вопросу двумя способами:

- снижение внутренних издержек и потерь за счет организации труда по принципам бережливого производства;
- через модернизацию и техническое перевооружение, т.е. через снятие технологических ограничений.

Допустим, организационные мероприятия исчерпали свой потенциал. Вы оцифровали и визуализировали свои процессы, устранили все потери, далее посчитали производительность подразделений и выявили, что теперь ограничение системы – цех покраски.

Затем вы обратились к начальнику производства, и он принес перечень того, что надо модернизировать.

По предварительным расчетам, для модернизации цеха необходимо 200 млн рублей, что приведет к росту производительности на 40% и снижению доли брака на 80%. Совокупно это увеличит общую производительность на 60%.

Далее вы провели визуализацию потоков на производстве, смоделировали все сценарии в зависимости от продуктовой линейки и нашли ограничение системы уже внутри цеха. Поможет в этом бережливое производство (круг Таити Оно,

устранение потерь) и математическое моделирование.

В результате вы увидели, что можно вложить всего 10 млн рублей, и производительность цеха вырастет на 35%, а доля брака снизится на те же 80%. Общая производительность предприятия вырастет на 53—55%.

Это и есть принцип теории ограничения систем.

### **Второй практический пример.**

Коммерческое подразделение, в котором продажи идут более чем успешно. Но его ограничение – производственные мощности: производство не успевает обработать и выпустить все взятые заказы, а сырье под них закупается. В итоге:

- Склад сырья и полуфабрикатов перегружается, необходимо увеличивать объем складских помещений. Это увеличивает издержки на аренду или новое строительство, нужен дополнительный персонал, также увеличивается риск порчи сырья.

- Сырье начинает дольше храниться на складе, что приводит к увеличению объема замороженных оборотных средств и будущих убытков. Часть его уйдет в брак.

Все это потери в терминах бережливого производства. Да и на языке экономистов это замороженные оборотные средства, что тоже очень неприятно. Кроме того, возникают и другие эффекты:

- отмены заказов, а это репутационные потери, риски штрафных санкций, плюс сырье нужно отправлять в утилизацию или на «вечное хранение» из-за невозможности при-

менить его на другие заказы;

- ухудшение КРІ отдела продаж и менеджеров, что приводит к конфликтам между подразделениями;

- начнут появляться «срочные» и важные заказы, а это уже вмешательство в производственный цикл и еще большее снижение производительности с лавинообразным эффектом;

- повышение давления со стороны собственников на производство, дополнительное ухудшение микроклимата и увеличение текучки персонала.

Как видите, генерируется огромное количество потерь, о которых мы поговорим в следующей главе. Они приводят к «идеальному шторму» и кризису.

Этот пример взят из реальной жизни. В компании за год сменились 8 начальников и 90% производственного персонала, возникли риски штрафных санкций на 20 млн рублей. И ограничение тут было в руководителях. Да, ограничения не всегда технологические, подробный перечень мы рассмотрим чуть ниже.

В итоге необходимо было снизить производительность отдела продаж, перестроить производственные процессы, и уже потом снова развивать коммерцию.

Касательно цифровизации, теория ограничения систем поможет понять, куда именно первоначально внедрять цифру. А это даст возможность быстро почувствовать эффект за небольшие деньги, что в свою очередь снимет сопротив-



ление у команды и позволит увеличить количество доступных финансов для проведения дальнейших изменений.

В работе по трансформации и повышению эффективности важны не только изменения и технологии, но и точка приложения усилий. И в конечном итоге это увеличит чистую прибыль.

Если мы вернемся к инструменту, то в теории ограниченный есть пять так называемых «этапов фокусировки».

## 5 этапов – суть всего инструмента

*Этап 1 – поиск ограничения.*

Ограничение – это слабое звено (ресурс, люди, технологии, материалы), которое препятствует эффективности всей системы. Оно бывает двух видов: внутреннее и внешнее. Пример первого – пропускная способность оборудования, компетенции сотрудников. Внешние факторы – это рынок, его конкурентность, насыщенность, предельная емкость, сезонность, покупательская способность.

На этом этапе мы выявляем ключевые ограничения. Инструменты, которые могут помочь: мозговые штурмы, ТРИЗ, моделирование и блок-схемы, ментальные карты.

*Этап 2 – решить, как максимально использовать ограничение.*

Для демонстрации этого подхода давайте возьмем пример выше с ограничением производственных мощностей.

Как можно повысить производительность без крупных инвестиций?

Во-первых, мы внедрили оперативное планирование на день вперед. С утра все знали, что производить и в каком порядке. Во-вторых, мы начали организовывать ввоз сырья на дневную смену заранее, в итоге люди после утренней планерки сразу приступали к работе. В-третьих, мы перешли с режима 5/2 по 8 часов на 2/2 по 12 часов. Уже только это

позволило увеличить количество рабочих часов с 40 до 84, то есть более чем в 2 раза. Добавляем увеличение производительности в 2,5 раза за счет планирования загрузки (машинное время увеличилось с 30 до 70%) и получаем кратный рост производительности. Благодаря этому подразделение стало выполнять все прошлые заказы плюс все крупные от сетевых заказчиков (ИКЕА, Леруа, Castorama).

*Этап 3 – управляем системой с учетом ограничения.*

Теперь начинаем развивать продажи, понимая максимальную производительность нашего цеха. Кроме того, мы должны разработать политику обслуживания оборудования, чтобы не было простоев, и работать с мотивацией персонала.

*Этап 4 – расширяем ограничение.*

Думаем дальше над повышением производительности. Например, вводим принципы бережливого производства, оптимизируя в том числе цеховую и складскую логистику, чтобы не было большого количества частично выполненных заказов, и к началу производственного цикла все сырье находилось на складе. И уже после этого можно планировать модернизацию оборудования цеха, чтобы еще больше механизировать все операции и повышать производительность.

*Этап 5 – возвращение к первому шагу.*

Возврат к началу алгоритма означает поиск нового ограничения – наиболее актуальной проблемы уже в новых условиях. Например, необходимость модернизации уже других производителей или системы планирования поставок сырья,

повышения ценностного предложения и стоимости товаров. Так начинается новый этап совершенствования бизнеса.

К чему привела наша работа по развитию производительности? Если в начале проекта у нас было 300—400 м<sup>2</sup> склада сырья, а готовая продукция отгружалась из цеха, то после всех изменений, у нас был пуст склад сырья, все пускалось на производство сразу после разгрузки, а готовая продукция отгружалась уже с отдельного склада с помощью 150—200 м<sup>2</sup>. Тут производительность уже ограничивалась только поставками сырья.

# Ключевые инструменты

– *Метод «барабан – буфер – верёвка»*

«барабан» – внутреннее ограничение, например, предельные показатели того, сколько предприятие может произвести продукции;

«буфер» – перед ограничением должен находиться некоторый буфер запасов материалов, защищающий ограничение от простоев;

«верёвка» – материалы должны подаваться в производство только тогда, когда запасы перед ограничением достигли некоторого минимума, не раньше, чтобы не перегрузить производство (один из принципов бережливого производства).

– *Метод критической цепи*

Его суть в том, что необходимо сократить многозадачность, избавиться от синдрома студента и учитывать закон Паркинсона.

Наш мозг не может работать в режиме многозадачности. Это миф. На самом деле это приводит к тому, что люди начинают переключаться с задачи на задачу, не доводя ни одну до конца, бросая их, и потом люди вынуждены тратить время на погружение в курс дела. Это занимает в среднем не меньше 20 минут. Так, ограничение количества задач до трех может повысить производительность человека до 50%.

Закон Паркинсона: даже если проект был выполнен раньше срока, найдется работа по его совершенствованию, что все равно приведет к его сдаче в срок или позже. Поэтому не следует питать иллюзий, что, заложив все ресурсы двукратно, вы закроете проекты, не превысив бюджет и время.

Синдром студента – характерная для многих привычка откладывать все на потом и приниматься за выполнение задачи в последний момент.

– *Мыслительные процессы*

Здесь мы используем моделирование и аналитические схемы:

Дерево текущей реальности – выявление причинно-следственных отношений между нежелательными явлениями и корневой причиной большинства этих явлений.

Диаграмма разрешения конфликта – устранение противоречий и скрытых конфликтов в системе, которые часто являются причиной хронических проблем.

Дерево будущей реальности – схема, демонстрирующая, как должна работать система с учетом всех правок.

Дерево перехода – выявление возможных препятствий на пути преобразований и их устранения.

План преобразований – план действий с инструкциями для исполнителей.

Данный подход описан в художественной форме в книге «Цель-2. Дело не в везении». Более формальным академическим языком – в книге У. Детмера «Теория ограничений

Голдратта». Найти их можно по QR-коду и ссылке в конце главы.

Также в теории есть восемь правил, которые надо соблюдать.

- Ясность и однозначное понимание всех используемых терминов и утверждений.
- В каждом утверждении есть законченная мысль.
- Все выявленные причины вызывают указанные следствия, то есть не нарушена причинно-следственная связь.
- Названная причина достаточна, чтобы вызвать указанное следствие.
- Проведена проверка возможных альтернатив, и именно указанная причина приводит к последствию.
- Причина и следствие не перепутаны.
- Наличие побочных последствий у выявленной причины, которые также указывают именно на нее.
- Отсутствие тавтологии.

# Типы ограничений

Голдратт выделил следующие типы ограничений:

– *Физические ограничения*

Ограничения из-за производительности оборудования, нехватки материалов, пространства, нужных людей.

– *Политические ограничения*

Это и неформальные ограничения в стиле «мы тут так работаем» или «у нас так заведено», и формальные регламенты и процедуры. Например, необходимость писать письма через первых лиц с согласованиями по 2—4 недели каждого письма вместо прямой коммуникации между исполнителями.

– *Ограничения парадигмы*

Это устоявшиеся привычки в работе и способах мышления, принятия решений. Они ограничивают возможности поиска решений и более эффективных методов работы. Это больше про психологическое ограничение мышления, в том числе руководителей.

Причем во многих проектах именно ограничения в личной эффективности руководителя, неполнота его знаний и ресурсов: умение критически подходить к приоритетам, навыки постановки задач, концентрация, внимание, время и т. д. – в итоге становятся ограничением производительности их подразделений.

– *Ограничения рынка*



Это ситуация, когда ваши возможности и мощности выше спроса на рынке. Это возникает, когда вы системно растете и успешно масштабировались и захватили весь рынок.

# Типовые ошибки

– *Остановка процесса совершенствования после очередного этапа*

Нужно избегать ситуаций, когда после снятия очередного ограничения вы скажете «стоп, хватит». Поиск и снятие ограничений – это непрерывный цикл. Ограничения будут всегда и останавливаться нельзя. Это не разовый проект, а постоянная функция. Это правило заложено в том числе в бережливом производстве и философии кайдзен (о них поговорим в следующей главе).

Если у вас возникает чувство, что все, хватит, то это первый сигнал остановки развития. Некоторое время по инерции все будет хорошо, а потом начнется деградация.

– *Узкий фокус внимания*

Многие руководители фокусируются на измеримых метриках основной экономической деятельности. И производительность отличная, и выручка растет, и в хорошем случае даже прибыль продолжает расти. В итоге они успокаиваются, забывают про выстраивание системы, работу с командой и ее мотивацией, необходимость адаптироваться под новые условия после роста. В результате они видят проблему уже тогда, когда все это отражается на цифрах, и начинают бить в набат, когда уже половина компании в хаосе и тушить пожар дорого и малоэффективно.

Вам всегда нужен системный взгляд и «вертолетное зрение» на рабочие процессы и продукт: чем больше областей ограничений мониторите, тем лучше, а для этого полезно знать, какие бывают ограничения.

## Резюме 2 главы

Теория ограничений систем является самостоятельным инструментом в менеджменте. Однако, его использование в проектах по цифровизации позволяет выставить приоритеты и определиться, куда бежать и что делать в первую очередь, чтобы получить ресурсы на дальнейшее развитие. В сочетании с другими инструментами она дает синергетический эффект.

Обязательно ли использовать все сложные инструменты, описанные выше: построение деревьев текущей реальности, будущей и так далее? Нет. Если вы сможете смотреть на бизнес как на систему, будете понимать все взаимосвязи, построите систему контроля, то этого можно избежать, вы и так будете знать ваши узкие места и куда надо направлять ресурсы в приоритетном порядке. Но постепенно, чем лучше будет у вас ситуация, тем более неочевидными будут ограничения, и тогда уже придется погружаться в работу с диаграммами.

При этом, как показывает практика, главные ограничения зарыты в мышлении руководителей. Помните второй практический пример, где проводили изменения, в том числе изменяли режимы работы производства? Как думаете, что случилось после моего ухода и завершения антикризисного управления? Полагаю, вы догадались. Руководители реши-

ли, что все хорошо, можно снова на полную включать продажи, не учитывая производственные мощности и добавляя в дневной график «срочные заказы», пренебрегая тактическим и оперативным планированием. В итоге через 3 месяца все вернулось обратно: просрочка стала расти, люди стали выражать недовольство. Поэтому та же Тойота и предупреждает в своем бережливом производстве, что нельзя фокусироваться на формальных инструментах, нужна комплексная работа, в том числе с людьми. И я с этим полностью согласен.

По QR-коду и ссылке ниже доступна подробная статья с иллюстрациями и видео.



[Теория ограничения систем](#)

# Глава 3. Бережливое производство и 6 сигм

Теперь поговорим о бережливом производстве, инструменте, который позволяет выстроить тактику и понять, как с максимальной пользой применить цифровые технологии.

Бережливое производство (lean production, lean manufacturing) – подход к управлению, в основе которого лежит постоянное стремление к совершенству и устранению потерь. Разработала этот подход Тойота более 40 лет назад, и он стал одним из залогов ее успеха и мирового лидерства. В 1990-х бережливое производство спасло Porsche от банкротства, а сейчас оно лежит в основе производственной системы любой мировой корпорации.

В последние десятилетия суть концепции наложилась на «6 сигм» и получилось «lean+6 sigma».

Для более глубокого погружения рекомендую прочитать «Дао Toyota. 14 принципов менеджмента ведущей компании мира» Джеффри Лайкера и пройти небольшой курс «Бережливое производство. Базовый курс» от Дальневосточного Федерального Университета. Все необходимые ссылки вы найдете в статье по QR-коду.



## [Бережливое производство. Часть 1](#)

Прежде чем мы приступим к теории, приведу три практических примера применения этого инструмента в цифровизации.

### **Пример 1**

Тойота будет использовать видеокамеры и нейросети, чтобы анализировать работу сотрудников и выявлять потери, постоянно оптимизируя рабочие операции.

### **Пример 2**

С помощью стандартизации формы отчета и автоматизации расчетов необходимых коэффициентов стоимость отче-



та в одной компании снизилась с 3000 до 300 рублей. Как? За счет устранения потерь на излишнюю обработку.

### **Пример 3**

Еще в первой книге я рассказывал про систему оценки знаний. При понимании принципов бережливого производства через неделю использования системы появились рекомендации по оптимизации ее работы для снижения трудозатрат на 70—80%! А это ежегодная экономия до 500 тысяч рублей, ведь больше не нужен отдельный человек, занимающийся только одной системой. А ведь зачастую большие корпоративные ИТ-решения так и работают. Например, в другом случае пришлось так же нанять отдельного человека, чтобы отдать ему работу в 1С, иначе начальник производства и мастер только и могли что заниматься проводками. Именно поэтому крайне важно в автоматизации, цифровизации (разбор разницы между этими понятиями есть в первой книге) и оптимизации бизнес-процессов активно использовать бережливое производство.

Теперь, когда вы поняли, о чем это направление, давайте углубимся и разберем ключевые инструменты.

## 4 принципа

Бережливое производство имеет в основе четыре принципа.

### **1. Определите ценность конкретного продукта для потребителя**

Вообще японцы очень любят ценностно-ориентированный подход и в проектах, и в работе. Удовлетворенность клиента у них возведена чуть ли не в культ. Это отражается в том числе и в их стандарте управления проектами P2M.

И отчасти это стало одним из залогов их успеха, несмотря на все ограничения в ресурсах после второй мировой войны. Они просто не могли расточительно относиться к тому, что цена ошибки слишком высока. Сейчас, в условиях жестких санкций, для нас их путь и философия могут стать своеобразной шпаргалкой.

Такой подход более чем актуален и в цифровых проектах, в том числе внутренних. Всегда надо помнить, кто потребители (промежуточный, конечный), в чем ценность для них. И самый главный ориентир в цифровых проектах – какие потери для людей мы можем устранить? О том, что такое потери, мы поговорим через раздел.

Без этого мы рискуем внедрять изменения и системы, которыми никто не захочет пользоваться, и они превратятся в просто дорогие игрушки.

## **2. Определите поток создания ценности для этого продукта (от сырья до готового изделия, от заказа до поставки, от концепции до выпуска продукции)**

Здесь надо знать всю производственную цепочку. Для этого есть ряд инструментов. В моделировании бизнес-процессов есть нотации VAD, SIPOC. В управлении продуктом есть CJM (карта клиентского пути) и CX (опыт пользователя). Об этих инструментах мы тоже поговорим чуть позже.

Этот принцип позволяет понять, в каких точках у вас проблемы, где вы убиваете желание клиента сотрудничать, где тратите ресурсы (время и деньги) впустую.

Ну, какой смысл внедрять роботизацию на производстве, если клиент должен ждать подтверждения заказа неделю и ответить на 100 дополнительных вопросов, при этом само производство и так занимает 1—2 дня?

## **3. Обеспечьте непрерывное течение потока создания ценности продукта**

Здесь как раз начинается работа с процессами и устранением всех ожиданий, лишних согласований.

## **4. Стремитесь к совершенству**

Здесь мы говорим про то, что нельзя один раз все оптимизировать / автоматизировать / оцифровать и на этом закончить. Нужно раз за разом возвращаться и улучшать наши процессы и сервисы. Меняются люди, условия, технологии, а значит, и процессы нужно менять.

Это лежит в основе, например, Кайдзен, когда люди на ме-

стах сами устраняют все ненужные действия, улучшают свои условия труда.

# 14 ДАО

14 Дао Тойота – основные «заповеди» производственной системы Тойота и бережливого производства. Это что-то вроде 10 заповедей из Библии, которые позволяют реализовать ключевые принципы.

ДАО разбиты на 4 раздела:

- Философия долгосрочной перспективы;
- Правильный процесс дает правильные результаты;
- Добавляй ценность организации, развивая своих сотрудников и партнеров;
- Постоянное решение фундаментальных проблем стимулирует непрерывное обучение.

**Раздел I. Философия долгосрочной перспективы.**

**Принцип 1. Принимай управленческие решения с учетом долгосрочной перспективы, даже если это наносит ущерб краткосрочным финансовым целям.**

Его в суть в фокусировке на долгосрочном развитии, а не на операционных показателях. И, к сожалению, именно он чаще всего игнорируется, потому что это психологическая ловушка.

Что, как правило, собственник или акционеры хотят от топ-менеджмента? Правильно, красивые показатели выручки, операционной маржинальности, EBITDA, прибыльности.

В итоге все проекты развития, как правило, сводятся к попытке усидеть на двух стульях, что-то развивать, перестраивать, но и не просесть в моменте. В этом ничего плохого нет, но, увы, это редко срабатывает. Конечно, если вы двигаетесь системно и поступательно, то так оно и будет, однако если вы уже зашли в кризис или до этого росли сами собой, то вряд ли такой подход сработает.

Тут важно запомнить главный постулат бережливого производства: ваша основная задача, и как человека, и как сотрудника, и как компании, – создавать ценность для потребителя, общества и экономики. Оценивая любую работу, нужно фокусироваться на том, решает ли она эту задачу.

**Раздел II. Правильный процесс дает правильные результаты.**

**Принцип 2. Процесс в виде непрерывного потока способствует выявлению проблем.**

Его суть в том, чтобы организовать рабочий и технологический процесс с минимальными потерями, запасами и незавершенным производством. Такой подход в сочетании с отлаженной коммуникацией позволяет выявлять проблемы на ранней стадии, пока они не превратились в опасность или кризис. В моей практике это вообще главное правило, в том числе в реализации проектов – собирать обратную связь и выявлять проблемы как можно раньше.

**Принцип 3. Используй систему вытягивания, чтобы избежать перепроизводства.**

Вам знакома ситуация, когда вам впихивают работу другого подразделения? Я часто вижу принцип, когда разные подразделения работают сами по себе. И в итоге идет затапливание складов сырья или папок с входящими служебками / письмами / задачами.

Это самая частая проблема у руководителей отделов в работе с подчиненными. Многие такие руководители, по сути, «передасты» – они только перекидывают задачи выше исполнителю. У сотрудника накапливается по 40—50 неотработанных задач, он пытается сделать все, скачет с задачи на задачу, и в итоге не делает ничего. А как показывает практика, если ограничивать количество рабочих задач до трех, то производительность вырастает до 50%. Во-первых, человек не перепрыгивает с одной задачи на другую (процесс погружения мозга в задачу занимает 20—40 минут), во-вторых, он имеет хоть какое-то разнообразие и вариативность, это и защищает психику, и позволяет не зависнуть на одной проблеме.

Необходимо сделать так, чтобы внутренний потребитель, который принимает твою работу, получил то, что ему требуется, в нужное время и в нужном количестве. Это лежит в основе инструмента «Точно вовремя» – новые изделия или задачи должны поступать только по мере выполнения предыдущих. И здесь очень помогут доски Канбан. О них тоже чуть ниже.

В общем, необходимо свести к минимуму незавершенное

производство (актуально и для офисов).

**Принцип 4. Распределяй объем работ равномерно (хейдзунка): работай как черепаха, а не как заяц.**

Знакома ситуация геройства и пословицы «то пусто, то густо»? В японской философии это называется Мура. И одна из задач бережливого производства – сделать загрузку равномерной, без авралов в конце месяца и бесконечных геройств. И современные системы планирования, в том числе ERP, MES и APS, о которых мы говорили в первой книге, в этом помогут. Ну, и доски Канбан тоже, если мы научимся смотреть на процесс и постоянно его оптимизировать.

**Принцип 5. Сделай остановку производства с целью решения проблем частью производственной культуры, если того требует качество.**

За что так ценились, да и ценятся машины Тойота? Правильно, за качество. Если мы хотим работать с клиентами, у которых есть деньги, то нужно обеспечивать качество.

Качество для потребителя определяет ваше ценностное предложение. Отсюда и появляются умные станки с машинным зрением, которое наблюдает за изделием и процессом, определяет, все ли работает согласно техническому процессу. Необходима визуальная система, которая тут же уведомляет лидера о проблеме. Поэтому в своих проектах я широко использую цветовые метки в карточках задач. Например, зеленая метка означает «Все по плану», синяя – согласование или ожидание информации, красная – «Есть проблема,



нужна помощь». Цифровые инструменты тут вообще дают неограниченную гибкость, главное – руководителю ежедневно делать обзор и при возникновении проблем включаться и устранять причины.

Если мы говорим про производство, то инструмент Дзидока (оборудование с машинным зрением или сложной автоматикой) – фундамент для «встраивания» качества.

В итоге подход через остановку или замедление процесса и получение необходимого качества «с первого раза» повысит производительность процессов в перспективе: вы просто будете устранять причины проблем и отклонений.

**Принцип 6. Стандартные задачи – основа непрерывного совершенствования и делегирования полномочий сотрудникам.**

Каждый раз, когда я слышу тезис «у нас нет стандартных задач», как правило, это означает, что в команде просто не умеют или не хотят структурировать работу.

Стабильные и воспроизводимые методы работы – залог процессного управления. А его задача – создать более предсказуемый результат, повысить слаженность работы, а выход продукции сделать более равномерным. Это основа потока и вытягивания.

Да, если у вас совсем молодая компания, то какое-то время это будет неактуальным, надо запустить всю систему, дать результат, но в итоге без этого никуда. Бесконечное творчество всегда приводит к кризису.

Необходимо фиксировать накопленные знания, например, проводить обзор проектов, выявлять и стандартизировать лучшие подходы и методы. При этом надо поощрять за совершенствование этих стандартов. Вообще, постоянное совершенствование – основное кредо бережливого производства. Но чтобы что-то улучшить, это надо сначала описать и зафиксировать. Иначе будет хаос со всеми вытекающими последствиями. И для ИТ это тоже более чем актуально. Творческие ребята очень не любят стандартизировать свою работу, но увы, надо через «не хочу».

**Принцип 7. Используй визуальный контроль, чтобы ни одна проблема не осталась незамеченной.**

Этот принцип, на самом деле, является составной частью 5-го принципа. Как уже говорилось, я использую цветные метки. Но это требует дисциплины, а она идет от руководителя.

При этом, по возможности, необходимо сокращать объем отчетов до одного листа, даже если речь идет о важнейших финансовых решениях. Для этого есть даже инструмент «Отчет А3».

**Принцип 8. Используй только надежную, испытанную технологию.**

Технологии должны помогать людям, а не заменять их. Если мы говорим про цифровизацию и автоматизацию, то зачастую лучше сначала выполнить весь процесс вручную, а уже потом внедрять цифру и автоматизировать.

Во-первых, вы увидите наиболее проблемные места; во-вторых, избежите иллюзии, что все можно автоматизировать. Кроме того, новые технологии часто ненадежны и с трудом поддаются стандартизации, а это ставит под угрозу поток. Тот же искусственный интеллект, несмотря на все свое развитие, еще допускает порой довольно глупые ошибки.

Поэтому вместо непроверенной технологии лучше использовать известный, отработанный процесс. При этом все же надо поощрять исследование новых технологий и путей. Ведь все отработанное когда-то было новым. И необходимо оперативно внедрять зарекомендовавшие себя технологии, которые прошли испытания и делают поток более совершенным.

Помочь с этим может отбор цифровых технологий и решений с учетом TRL (ISO 16290:2013) или УГТ (уровень готовности технологии) и УГП (уровень готовности производства) по ГОСТ Р 58048—2017. УГТ – это насколько технология, которую мы хотим внедрить у себя, зрелая. А УГП – это насколько наше производство готово к созданию инновационного продукта. Так, технология имеет 9 уровней готовности:

- УГТ1: Основные принципы технологии изучены и опубликованы;
- УГТ2: Концепция технологии и ее применения сформулирована;
- УГТ3: Критические функции или характеристики под-

тверждены аналитическим и экспериментальным путем;

- УГТ4: Компонент или макет испытан в лабораторных условиях;

- УГТ5: Компонент или макет испытан в условиях, близких к реальным;

- УГТ6: Модель системы/подсистемы или прототип продемонстрирован в условиях, близких к реальным;

- УГТ7: Прототип системы продемонстрирован в условиях эксплуатации;

- УГТ8: Реальная система завершена и квалифицирована в ходе испытаний и демонстрации;

- УГТ9: Реальная система подтверждена путем успешной эксплуатации (достижения цели).

Готовность производства имеет 10 уровней:

- УГП1: Определены основные факторы, влияющие на производство;

- УГП2: Определена концепция производства;

- УГП3: Подтверждена производственная концепция;

- УГП4: Достигнута возможность изготовления технических средств в лабораторных условиях;

- УГП5: Достигнута возможность изготовления прототипов компонентов систем в соответствующих производственных условиях;

- УГП6: Достигнута возможность изготовления прототипов систем или подсистем в соответствующих производственных условиях;

– УГП7: Достигнута возможность изготовления систем, подсистем или их компонентов в условиях, близких к реальным;

– УГП8: Испытана пилотная производственная линия, достигнута готовность к началу мелкосерийного производства,

– УГП9: Успешно продемонстрирована возможность мелкосерийного производства, подготовлена база для полномасштабного производства;

– УГП10: Продemonстрировано полномасштабное производство, внедрена практика бережливого производства.

Соответственно, чем критичнее влияние новой технологии, в том числе цифровой, на итоговой продукт, и чем выше требования к надежности продукта, тем выше должен быть уровень зрелости.

**Раздел III. Добавляй ценность организации, развивая своих сотрудников и партнеров.**

**Принцип 9. Воспитывай лидеров, которые досконально знают свое дело, исповедуют философию компании и могут научить этому других.**

Лучше воспитывать своих лидеров, чем покупать их за пределами компании. Во-первых, это одно из ключевых правил мотивации. Когда вы постоянно нанимаете людей со стороны, то демотивируете своих людей. Они начинают терять веру в будущее. В итоге они фокусируются на своих целях, и ожидать от них полной отдачи не приходится. Во-вторых, лидеры, которые знают свое дело, по умолчанию об-

ладают высокой экспертной властью и знают все подводные камни вашей деятельности. А в цифровизации и автоматизации на этом держится многое.

Обучайте персонал основам бережливого производства, проектного управления, цифровизации, и собирайте обратную связь с самого начала.

Кроме того, лидер должен не только выполнять поставленные перед ним задачи и иметь навыки общения с людьми, он также должен исповедовать философию компании и подавать личный пример отношения к делу.

**Принцип 10. Воспитывай незаурядных людей и формируй команды, исповедующие философию компании.**

**Принцип 11. Уважай своих партнеров и поставщиков, ставь перед ними трудные задачи и помогай им совершенствоваться.**

Вы можете быть сколь угодно цифровыми, но если ваши партнеры живут в бумаге, то эффект будет ограниченным. Тут как в теории ограничения систем – прочность цепи определяется самым слабым звеном.

Необходимо создавать партнерам условия для роста и помогать им, демонстрировать свою высокую эффективность.

**Раздел IV. Постоянное решение фундаментальных проблем стимулирует непрерывное обучение.**

**Принцип 12. Чтобы разобраться в ситуации, надо увидеть все своими глазами (генти генбуцу).**

Как же часто я видел истории, когда ТОПы доверяли своим менеджерам и отчетам в компьютере. Вот один практический пример. Основатель компании был выходцем из производства. Ежеженедельно он ходил на производство. И в итоге люди понимали, что их работа важна, были мотивированы, и он обладал достоверной информацией.

Но вот его приемник имел классическое менеджерское образование. Он сформировал команду менеджеров, систему отчетов. Но что хотят наемные руководители? Чтобы они были в безопасности и получали стабильно ЗП. Это нормально. Однако с каждым этапом, от каждого руководителя информация все сильнее искажается, и в итоге на самом верху формируется искаженное видение ситуации, а значит, принимаются решения, основанные на ошибочном мнении. Это, например, одна из главных проблем государственного управления.

Если использовать это правило в сочетании с качественным, автоматизированным сбором данных, прозрачной аналитикой, то этой проблемы можно избежать.

В итоге, решая проблемы и совершенствуя процессы, необходимо увидеть происходящее своими глазами и лично проверить данные, а не теоретизировать, слушая других людей или глядя на монитор компьютера. В основе размышлений и рассуждений должны лежать данные, которые проверены и в которых уверены. Даже представители высшего руководства компании и руководители подразделений должны

увидеть проблему своими глазами, лишь тогда понимание ситуации будет подлинным, а не поверхностным.

**Принцип 13. Принимай решение, не торопясь, на основе консенсуса, взвесив все возможные варианты; внедряя его, не медли (немаваси).**

Еще это можно назвать «думай медленно, решай быстро». Одна из основ менеджмента – необходимость оценивать альтернативы. Принимать решения, исходя из одного мнения, слишком опасно и рискованно. Если для молодых компаний это порой единственный вариант развития, то чем дальше, тем чаще необходимо использовать консенсус, а для этого нужна проработка вопроса и несколько людей с различными мнениями и психотипами. На этом, в том числе, держится концепция Адизеса – один человек не может совместить все необходимые компетенции, нужна разносторонняя команда. А для этого необходимо научиться открыто обсуждать мнения и преодолевать конфликты.

В итоге нельзя принимать однозначное решение о способе действий, не взвесив все альтернативы. В таком случае меньше рисков и желания вернуться и переделать. А когда решение уже принято, необходимо действовать. Например, Тойота, когда разрабатывала свой Приус, очень долго прорабатывала возможные вариации гибридного подхода. Однако, оценив возможные альтернативы, они сфокусировались на одном варианте и продвигали только его, он стал стандартом де-факто по всему миру.



Немаваси – это процесс совместного обсуждения проблем и потенциальных решений, в котором участвуют все. Его задача – собрать все идеи и выработать единое мнение, куда двигаться дальше. Хотя такой процесс и занимает довольно много времени, он помогает осуществить более масштабный поиск решений и подготовить условия для оперативной реализации принятого решения.

**Принцип 14. Станьте обучающейся структурой за счет неустанного самоанализа (хансей) и непрерывного совершенствования (кайдзен).**

Как считаете, возможно ли разом все оптимизировать? Правильно, в самом начале мы говорили, что могут меняться цели, задачи, технологии, продукция, а значит, нужно постоянно совершенствоваться.

Какие есть подходы? Можно нанимать консалтинговые агентства, можно инициировать регулярные модернизации и перестройки. Но при таком подходе люди довольно быстро разочаруются во всем этом, и начнет формироваться культура инертная к любым изменениям: у людей будет в голове мысль, что и это пройдет.

Японцы предпочитают идти путем постоянного развития маленькими шагами, инициируя изменения от исполнителей. Также, например, и в цифровизации – вы можете инициировать гигантскую программу цифровой трансформации, вливать огромные ресурсы, а на выходе не получать эффекта.

Лучше сначала небольшими этапами заняться цифровизацией, а уже потом, когда будут сформированы компетенции и осознанное понимание необходимости глобальной цифровизации, начинать внедрять глобальные системы.

В первой книге я уже приводил примеры обоих случаев: неудачный опыт внедрения сразу тотальной и дорогостоящей системы управления активами и удачный опыт использования бесплатных средств от Google для организации производства. Это не обязательно самый правильный путь, но я – сторонник такой эволюции.

Чтобы реализовать этот принцип, необходимо:

- как только процесс стабилизировался, использовать инструменты непрерывного совершенствования;
- создать такой процесс, который почти не требует запасов. Это позволит сразу же выявлять потери времени и ресурсов и не запускать «болезнь». Когда потери очевидны для всех, их можно устранить в ходе непрерывного совершенствования (кайдзен);
- собирать и оберегать знания компании, не допускать текучки кадров (то есть надо понимать природу мотивации), следить за постепенным продвижением сотрудников по службе и сохранением накопленного опыта;
- при завершении проектов, в том числе по внедрению, проводить анализ недостатков (хансей) и открыто говорить о них. По итогам анализа – внедрять изменения в бизнес-процессы;

– стандартизовать лучшие приемы и методы вместо изобретения колеса каждый раз при смене менеджера, то есть описывать бизнес-процессы.

# Муда, мура, мури и виды потерь

Муда, мура, мури – странные слова, неправда ли? При этом суть их проста.

Давайте разберемся с этими основными понятиями.

Муда – это потери двух видов:

1. Действия, не создающие ценность, но без которых невозможно обойтись. Например, транспортировка, оформление документов – их невозможно удалить из процесса, но необходимо стремиться сокращать, скажем, автоматизацией подготовки обязательной отчетности. В моем опыте был случай, когда с помощью обычного Экселя получилось снизить трудозатраты на обязательный и никому не нужный отчет с 8 часов в месяц до 30 минут.

2. Действия, не создающие ценности вообще, и их нужно исключать из процесса полностью. Например, ожидание, запасы, брак и т. д.

Мура – неравномерность. При неравномерном спросе образуются очереди, увеличивается время исполнения. Требуются дополнительные материалы и запасы для выполнения пикового спроса. Работа в авральном режиме утомляет людей и снижает их эффективность и качество работы.

Все это тоже порождает потери – брак, ожидание, лишние запасы, необходимость переделки.

Мури – перегрузка людей или оборудования.

Мы заставляем машины или людей работать на пределе возможностей. Перегрузка людей угрожает их безопасности и вызывает проблемы с качеством. Перегрузка оборудования ведет к авариям и дефектам, что в итоге тоже приводит к потерям.

Эти три «М» представляют собой единую систему.

Часто корень проблем – «Мура», так как неравномерность приводит к перегрузке «Мури», которая в свою очередь порождает множество других потерь («Муда»).



### 3М: муда, мура и мури

Напомню, что цель цифровизации, автоматизации и трансформации – снижение потерь, в основном, в работе с информацией. И, прежде чем инициировать какой-то проект, надо понять, какие потери мы хотим устранить.

#### 1. Перепроизводство

Самая распространенная проблема, которая является причиной большинства других. Помните пример в теории ограничения систем, когда отдел продаж продавал больше,

чем может предоставить производство? Или когда мы делаем пять копий документов, хотя нужна всего одна? Все это перепроизводство. Это приводит и к перегрузу подразделений, и к высоким запасам незавершенного производства или готовой продукции на складах, что в том числе увеличивает количество брака.

Причины – производство большими партиями и неизученность спроса, долгая переналадка / перестройка.

Здесь могут помочь и системы планирования, и глубокая аналитика рынка через сбор больших данных.

## **2. Ожидание**

Это все время, в течение которого люди или оборудование ожидают ресурсов, технологической операции, данных, ненужных согласований. В том числе устранять эти потери призваны проекты по внедрению электронного документооборота. Вот только в таких проектах часто забывают делать пересборку процессов, и тогда электронный документооборот начинает усложнять жизнь сотрудникам.

Причины возникновения – нарушение в логистической системе. Например, уехал начальник, а документы можно подписывать только вручную. Или поломка оборудования, отсутствие указаний руководства, отсутствие планирования.

## **3. Запасы**

Многие закупщики любят приобретать большие партии, чтобы получить скидку, даже если им пока не нужно столько материала. Излишние запасы замораживают в себе день-

ги, плюс все это где-то надо хранить, требуются большие склады. Кроме того, на складе может возникать брак сырья. В этом виде потерь скрываются проблемы планирования производства и неравномерность процессов.

Причины возникновения – неравномерность производства и плохо отлаженные связи с поставщиками материалов, не учитывается спрос на продукцию или сырье, материалы.

Пример: хранение большого объема материалов, необходимого для производства в течение полугода, без учета стоимости обслуживания склада, или выпуск новогодних товаров без учета сезонного спроса.

#### **4. Излишняя транспортировка**

Перемещения материалов или товаров между подразделениями, которые не добавляют ценности конечному продукту или услуге. Это приводит и к простоям / ожиданию оборудования, и к лишнему браку.

Причины возникновения – нерациональное использование производственных / офисных площадей, лишние промежуточные зоны хранения, неудобное размещение оборудования, неоптимизированные бизнес-процессы.

Пример: расположение склада запчастей и производства на большом расстоянии друг от друга.

#### **5. Излишнее перемещение людей**

Ненужные перемещения персонала или хаотичность организации рабочих мест. Эта потеря зачастую сочетается с предыдущей, особенно в офисе. Вот вам пример. В органи-

зации есть система электронного документооборота, но людям все равно необходимо каждую заявку распечатывать и относить в архив вручную. В итоге лишнее перемещение и документов, и людей. Если же мы говорим про производство, то пока человек ходит по цеху, он может повредить другие изделия.

Причины возникновения – нерациональная организация рабочего пространства, отсутствие стандартов работы, отсутствие визуализации, нарушение трудовой дисциплины.

Пример: поиск необходимого для работы инструмента по всему участку, незнание сотрудниками зон ответственности и хождение, выяснение, кто должен выполнять ту или иную операцию, отсутствие визуальных стандартов, которые облегчают поиск необходимых инструментов и материалов.

Поможет тут, например, система по работе с бизнес-процессами, датчики больших данных и геолокации по перемещению людей в рамках бизнес-процессов.

## **6. Брак**

Брак опасен тем, что это не только списание сырья и рабочего времени машин и людей в утиль, но еще и репутация у клиентов.

Причины возникновения – отсутствие контроля на разных этапах производственного процесса, отсутствие встроенной системы «Защита от дурака» (Пока-йоке), несоответствие квалификации людей или проблемы с оборудованием.

Возвращаясь к цифровизации, самое распространенное



решение здесь – системы с машинным зрением, которые анализируют процесс и изделие.

## **7. Излишняя обработка**

Здесь имеются в виду все те действия, когда мы стараемся сделать лучше, чем нужно потребителю.

Причины возникновения – неизученный спрос или недостаток входящей информации.

Если мы еще раз вернемся к статистике проектного и продуктового управления, то лишь 16% продуктов оказываются полностью успешными. Почему?

Один из факторов – излишнее количество возможностей в продуктах. Только 20% заложенного функционала востребовано регулярно, 30% – изредка, а 50% – практически никогда. Чтобы было еще нагляднее, давайте вспомним современные приложения, например, банковские. Чем вы действительно пользуетесь? А стало ли удобнее использовать ваше банковское приложение в сравнении с тем, что было лет 5 назад? Лично мне нет. Микросервисные решения становятся все более функциональными, но менее удобными и востребованными. А ведь их разработка стоит денег.

Если упростить пример, то вспомните пульт для телевизора с набором дополнительных функций, которые не нужны потребителю.

## **8. Неиспользованный человеческий потенциал**

Финальный, по мнению Тойоты, вид потерь – неиспользованный или нереализованный человеческий потенциал. Как

следует из названия, это исключение личных качеств, знаний, умений и навыков сотрудника из выполняемой им работы. Потери нереализованного человеческого потенциала чаще всего возникают, когда от сотрудника ждут исключительного выполнения рутинных операций, руководитель не прислушивается к подчиненным, а любая деятельность жестко регламентируется внутренними стандартами, правилами или должностными обязанностями.

И, как показывает практика, это одно из самых распространенных явлений. В самом начале книги я говорил, что одно из ограничений – это мышление руководителя, а топ-менеджеры – как правило, это яркие и авторитарные предприниматели, которые любят микроменеджмент и не доверяют обычному персоналу, не готовы слышать мнения, отличные от своего. Хотя иногда это умело маскируют. В итоге мы и получаем этот вид потерь. А если руководитель находится еще и в крупной компании с бюрократической структурой и культурой, то вообще беда.

Причины возникновения – неэффективная система мотивации, высокая конкуренция среди персонала, излишний контроль со стороны руководства, отсутствие мотивации или даже наказание за проявление инициативы.

Также часто встречается выполнение сотрудником непрофильных заданий, работа за себя, за коллегу и еще за Ивана. Все эти потери актуальны для любой рабочей системы, как производства, так и в офисе. В том числе при внедрении

цифровых инструментов. И автоматизация с цифровизацией как раз направлены на то, чтобы снижать долю рутинной работы, которую делают люди.

# Ключевые инструменты

## **Kaizen**

Кайдзен – японская философия, которая фокусируется на непрерывном совершенствовании процессов небольшими шагами. Её суть в том, что исполнители на местах лучше всех знают, что можно улучшить в работе. Этот инструмент был и в СССР, но назывался системой рационализаторских предложений.

Чтобы это работало, необходимо:

- постоянно собирать обратную связь и внедрять изменения, а если они неприменимы, то надо объяснять инициатору, что именно не так;
- нужно обучать людей, чтобы они направляли не просто хотелки, а рациональные предложения, плюс это позволит не тратить время на долгие разговоры.

Это не только улучшает процессы, но и мотивирует сотрудников.

В моей практике самые лучшие инициативы (наименее затратные и наиболее эффективные) приходили именно от обычных сотрудников.

Примеры:

1. Во время производства может возникать брак или не весь заказ получается изготовить (не успели, не пришли компоненты). В итоге упаковщики долго объясняют детали

начальнику производства, а он – отделу планирования и продаж.

Решение от упаковщиков – ставить номер у каждой детали в самом чертеже. Реализация в 1С – пару дней.

Результат:

- планировщики просто отдают отчет и чертежи
- планировщик сразу знает, что надо перезаказать, и говорит, когда придет недостающая деталь;
- отдел продаж ясно понимает, когда будет готов заказ.

## 2. Обратная связь от операторов.

Изменив расположение расходников, удалось снизить время на переналадку между заказами на 50%: просто стало не нужно идти в другой конец цеха, по пути еще и задевая другие заказы.

Как вы думаете, сочетание такого подхода и цифровых инструментов даст больший эффект, чем покупка дорогих систем управления, но с хаосом в обычной работе?

Для цифровизации это вообще «волшебная пилюля». Как только люди примут, что они могут изменять рабочий процесс, и получают необходимые компетенции, они сами начнут упрощать свою работу, в том числе автоматизировать и пересобирать процессы. Главное – не «поощрять» их еще большей рутинной.

Хорошо, не все сотрудники, но 10—15% активных новаторов способны все перевернуть. Именно их и надо выделять и обучать системному подходу.

Если мы посмотрим на опыт японских компаний, то в каждом производственном цехе стоит планшет, где каждый сотрудник может оставить предложение.

## **Система Канбан**

«Канбан» в переводе с японского означает «знак», «сигнал» или «карточка». Изначально это инструмент с карточками для запроса сырья в производственном цеху.

Сейчас это ИТ-решения для организации работы. Их суть – создание «вытягивающей системы», когда работа берется только после завершения предыдущей, а также визуализация рабочего процесса, недопущение перегрузки людей или подразделений, выявление проблем на раннем этапе и совершенствование процесса. Мы подробнее рассмотрим этот инструмент в главе про проектное управление, так как он один из основных в гибких подходах.

## **7 шагов практического решения проблем**

В бережливом производстве есть инструмент «7 шагов практического решения проблем».



Первичное восприятие проблемы  
(субъективное)

**Выявить суть проблемы**



Реальная проблема

**Определить, где возникает проблема**



Место возникновения  
проблемы

**5 почему?**



Коренная причина



# Решение проблем в рамках бережливого производства

В его рамках используется также 2 инструмента – 5W1H для оценки ситуации и «5 почему» для определения корневых причин и выстраивания причинно-следственных связей.

В 5W1H надо ответить на 6 вопросов:

- Кто столкнулся с проблемой (who)?
- Что случилось (what)?
- Когда (when)?
- Где (where)?
- Почему это надо было сделать (why)?
- Как возникла проблема, в результате каких действий (how)?

А далее работаем через «5 почему». Я впервые столкнулся с этим инструментом в одном проекте, где работали с ИКЕА: при поставке бракованной продукции, тебя заставляют провести расследование и оформить его в формате «5 почему».

Суть инструмента – необходимо 5 раз ответить на вопрос «Почему это произошло?», чтобы дойти до системных причин. И чем более оцифрованы бизнес-процессы и все этапы, тем проще, быстрее и эффективнее проводить такой анализ.

Пример такого алгоритма.

Проблема: товар пришел с царапинами, при этом на выходном контроле все было отлично.

- Шаг 1. Почему это происходит? Потому что изделия по-



вреждаются в пути, царапаясь друг о друга.

– Шаг 2. Почему оно повреждается в пути? Потому что транспортировка идет на машине и возможны боковые перегрузки.

– Шаг 3. Почему во время транспортировки на машине упакованный груз все равно повреждается? Потому что технология упаковки не обеспечивает должную защиту.

– Шаг 4. Почему технология упаковки не обеспечивает защиту во время транспортировки? Потому что технология упаковывания имеет недостатки.

– Шаг 5. Почему технология упаковки имеет недостатки? И вот тут имеется разветвление. Первый вариант – раньше не было выходного контроля, и все списывалось на подразделение, никто не проводил расследование причин. Второй – раньше компания не имела дела с такой доставкой, и эта технология упаковки не была отработана.

Проблема данной методики в том, что необходимо поддерживать критичность и легко уйти в неверные выводы. Причем выше приведен реальный пример. Как думаете, какой из итоговых вариантов верный?

В цифровизации 7 шагов решения проблем – ключевой инструмент бережливого производства. Цифровизация без сбоев ПО, отказов оборудования, конфликтов невозможна, и нужно уметь решать эти задачи: локализовывать и определять проблему, формулировать ее, выявлять причины ее возникновения, готовить идеи по решению, выбирать луч-

шее и действовать. Понимание и владение этим инструментом нужно формировать массово у сотрудников. Банально для того, чтобы они могли сформулировать и описать свою проблему для техподдержки, а не писали что-то из разряда: «Добрый день, не работает 1С». Это сэкономит уйму времени и денег. Потому, что даже если вы решите внедрять в техподдержку искусственный интеллект, то он ничего не поймет из такого запроса.

При этом без описанных и выстроенных процессов эффективность семи шагов и «5 почему» будет радикально снижаться. Как вы поймете, в каком процессе проблема? А главное, что вы будете менять, чтобы она не повторилась? Забегая вперед, обозначу еще один инструмент – «6 сигм». Он нужен для того, чтобы вы понимали границы управляемости вашего процесса и не бежали перестраивать всю организацию после каждого чиха.

### **5S – система наведения и поддержания порядка**

5S – инструмент в экосистеме бережливого производства, метод, который направлен на:

- повышение эффективности операционки;
- устранение накопившегося хлама и мусора, в том числе в ИТ-решениях, и исключение его появления в дальнейшем;
- сокращение потерь на поиск ответов на вопросы «где находится инструмент?», «как получить к нему доступ?»;
- улучшение корпоративной культуры через изменение условий и формирование новых привычек.

Японцы считают, что всегда первым делом нужно «рассеять туман», сделать так, чтобы все было понятно, подписано, разложено по местам. Тогда все потери становятся видимыми, а отклонения очевидными, и могут быть быстро исправлены до перехода в состояние проблемы.

Если на рабочем месте беспорядок, то все «покрыто туманом», где рождаются потери.

При этом суть системы 5S – не только разовое наведение порядка на рабочем месте, но и поддержание такого порядка всегда.

5S алгоритм:

1. Сортировка: все предметы на рабочем месте разделяются (сортируются) на нужные и ненужные. Ненужные предметы удаляются с рабочего места. В ИТ так же: все лишнее убирается с рабочего стола системы.

2. Соблюдение порядка: предметы раскладываются по местам так, чтобы ими было легко и удобно пользоваться. Здесь мы говорим про UX-дизайн.

3. Содержание в чистоте: все предметы и рабочее место чистятся, моются, красятся, удаляется грязь, пыль и мусор, ненужные элементы графики.

4. Стандартизация: составляется визуальный стандарт расположения предметов: контуры предметов, подписи на местах их расположения, регламент уборки, макеты рабочих столов.

5. Совершенствование: разрабатывается система постоян-

ного совершенствования предыдущих шагов и рабочего места. Но без стандартов и «точек отсчетов» все свалится в хаос.

Этот инструмент хорошо помогает и в проектировании интерфейсов цифровых решений, в том числе для оптимизации. Например, некоторые ребята регулярно мониторят, какие функции наиболее востребованы, и выносят их на первое место. А что теряет актуальность, порой вообще вырезается из системы. Повторюсь, в ИТ-системах лишь 20% функционала используется регулярно, 30% иногда, а 50% – вообще мусор.

Это не полный список инструментов бережливого производства. Есть еще:

- TQC – всеобщий контроль качества
- TQM – всеобщее управление качеством
- TPM – всеобщий уход за оборудованием
- Just-in-time – точно вовремя
- Отчет А3

Подробнее о них вы сможете прочитать по QR-коду или ссылке.



[Бережливое производство. Часть 1](#)

# **Недостатки бережливого производства**

## ***– Проблемы поставок сырья и ресурсов***

Ограничения запасов делает вас уязвимыми от поставщиков, как внешних, так и внутренних. Например, если сотрудник заболел, где-то задержки в логистике могут стать фатальными. А как показывает опыт работы, продавцы очень редко хотят или вообще способны организовать надежные поставки небольшими партиями по жесткому графику. Если на это наложить текущий мировой хаос с логистикой, то...

## **– Репутационные потери**

Это следствие предыдущего пункта. Если из-за поставщиков будут нарушаться технологические процессы, то клиенты не смогут получать свой товар вовремя. А это удар по репутации.

## **– Высокие затраты**

Если внедрять бережливое производство полностью, то может возникнуть необходимость и в реконструкции объектов, замене оборудования, что очень дорого. Кроме того, внедрение всех ритуалов и инструментов потребует долгого обучения сотрудников. Малый и средний бизнес в итоге может очень долго окупать все эти затраты.

## **– Сопротивление сотрудников**

Внедрение бережливого производства, как и цифровиза-

ция в целом, в основном вызывает стресс и жесткое сопротивление среди персонала. Как это преодолевать, мы разбирали в первой книге.

## 6 сигм

6 сигм – это американский подход к управлению производством, где главная задача – снизить количество брака до уровня 3—4 единицы на 1 млн единиц готовой продукции.

Этот инструмент базируется на обработке статистических данных и работе с измеримыми показателями, что вообще свойственно американской культуре управления. Здесь говорят так: «правильный процесс дает правильные результаты».

Главный эффект от применения 6 сигм – возможность выделить границы управляемого процесса. А в случае выявления проблемы понять, где системная ошибка, а где частный случай, что позволяет не лечить форс-мажор излишними мерами в отношении всей системы. Если один сотрудник пришел в обед, это не значит, что надо всем вводить штрафы за опоздание на 5 минут. Если в ИТ-решении происходит один сбой на миллион часов работы, то пересобирать всю систему нецелесообразно. А также этот инструмент позволяет выявить благоприятные события, проанализировать их и внедрить для улучшения процесса в целом.

### Правило 3 сигм

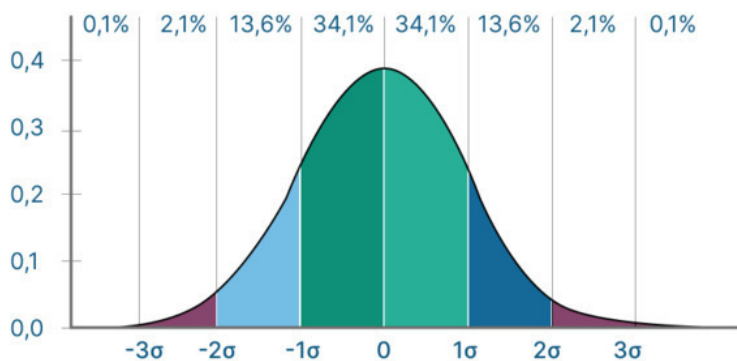
Так что за «сигмы» такие, о чем речь?

Сигма ( $\sigma$ ) – буква греческого алфавита, которой в математике обозначают стандартное отклонение, то есть, когда по-



казатели не соответствуют этому отклонению, они являются аномалией.

Правило 3 сигм гласит (в упрощенной формулировке): практически все значения и результаты, которые можно считать нормальными для этого процесса, лежат в интервале  $\pm 3$  сигм от среднего значения. Если погрузиться в расчеты, то получается, что все нормальные для процесса результаты будут в этих 3-х сигмах с вероятностью 99,73%.



## Распределение отклонений в рамках 6 сигм

Алгоритм расчета 6 сигм:

- Складываем все измеренные значения и рассчитываем среднее арифметическое значение.
- Считаем разность между максимальным и минимальным значением, например, за месяц.

– Считаем такую же разность за еще, например, 5 месяцев.

– Считаем среднее арифметическое этой разницы за 6 месяцев.

– В контрольных картах Шухарта (ГОСТ Р 50779.42—99) находим показатель  $d2$ , и берем значение для выборки, в нашем примере это 6 месяцев, значит  $d2 = 2,534$ .

– Берем нашу среднюю разницу между максимум и минимум и делим на  $d2$ .

– Получаем сигму.

– Теперь от среднего значения из пункта 1 откладываем 3 сигмы вправо и влево. Получаем 6 сигм, которые показывают границы нашего управляемого процесса. Что не внутри – это отклонения. Выясняем причины и работаем с ними. А если нас не устраивают границы процесса, работаем системно.

Конечно, в жизни не всегда нужно использовать все инструменты в полном соответствии.

Вот практический пример из моей практики.

Что есть на входе: таблица с данными о бурении скважин. Записей в ней около двухсот.

Скважина	Начало бурения	Окончание бурения	Начало освоения	Окончание освоения
1	08.09.2013	30.11.2013	18.01.2014	23.02.2014
2	05.12.2012	10.04.2013	24.02.2014	07.03.2014
3	06.11.2013	23.02.2014	09.03.2014	27.03.2014

## Выдержка из исходных данных

И на основе этих данных необходимо понять, что вообще происходит? Какие есть проблемы? К сожалению, интервью с людьми провести нельзя.

Что ж, давайте пройдемся по простому алгоритму:

– Делаем небольшую табличку, в которой считаем продолжительность ключевых периодов.

Скважина	Продолжительность бурения, дней	Продолжительность освоения, дней	Ожидание (бурение - освоение)
1	83	36	49
2	126	11	320
2	109	18	14

## Продолжительность ключевых периодов

– Рассчитываем основные показатели.

	Продолжительность бурения, дней	Продолжительность освоения, дней	Ожидание (бурение - освоение)
Среднее значение	84	21,4	75,7
Мах значение	488	199	717
Мин значение	18	1	-8
Дельта min и макс	470	198	725
% полезного времени	58%		
% потерь на ожидание	42%		

## Основные показатели

– Дальше строим графики Парето (с некоторой очисткой от аномалий), смотрим, какое в среднем ожидание между бурением и освоением (простой).

– Расчет и построение графика 6 сигм (но это уже обязательно, все необходимые данные и так есть). Определение границ управляемого процесса и его текущего состояния. Выясняем, необходимо делать корректирование процесса или его полную перестройку?

– Определяем причины отклонений, выпадающих за границы процесса, в том числе используя методику «5 почему». Определяем необходимость внесения изменений в процессы (например, закупка ЗИП).

– Также изучаем причины лучших примеров, определяем возможность корректировки процессов и установления новых целевых значений, стандартов. Также изучаем ситуацию с самыми большими простоями, смотрим, кто реализовывал, что пошло не так, из-за чего. Вполне возможно, что тут есть одни и те же люди, и надо работать локально с ними, напри-

мер, проводить их обучение.

Но какие выводы можно было сделать, даже без глубоких расчетов?

– Согласно графику Парето, мы увидели, что в более чем 75% случаев ожидание находилось в пределах до 73 дней, а в 85% случаев – до 154 дней. Конечно, лучше оптимально провести расчет сигм, но и в текущем варианте видны границы управляемости процесса. Соответственно, для первого приближения можно использовать средние арифметические.

– Мы не имеем информации о глубинах скважин и не можем оценить эффективность рабочего процесса. Однако мы можем сопоставить время простоя между окончанием бурения и началом освоения. Так, средний срок ожидания от момента окончания бурения до начала освоения – 76 дней. При этом среднее ожидание начала освоения превышает средний срок освоения более чем в 3,5 раза и сопоставим по времени со всем процессом бурения. Суммарно потери ожидания составляют 42% времени от всего цикла с момента начала бурения до окончания освоения. Это генерирует как упущенную прибыль, так и прямые потери.

– Причина – системные проблемы процесса планирования, необходим детальный аудит.

– Возможные ограничения системы:

– система контроля и оповещения о прохождении технологических этапов;

- отсутствие системы прогнозирования завершения этапов бурения;
- отсутствие регламентов и целевых значений продолжительности каждого этапа, сроков уведомления, поставки и готовности оборудования для перехода к освоению.

Вот как из одной таблицы можно с помощью расчетов и знаний прийти к определенным выводам. Как показало неформальное общение, это были верные заключения. Но в дальнейший проект я уже не пошел: ТОПы проводили согласование почти полгода, а по моим убеждениям, если не умеют быстро работать наверху, то что-то менять снизу бессмысленно. Все идет с головы. В этом я убеждаюсь в каждом проекте, поэтому и начинаю всегда работать с первого лица. Сначала готовим его, а потом работаем с командой, только такой подход дает результат.

# Lean Six Sigma

Lean Six Sigma – гибрид, сочетающий японскую и американскую концепции:

- Бережливое производство (Lean) – сокращение потерь и ускорение процессов, стандартизация и постоянное развитие, работа с людьми и обдумывание;

- 6 сигм (Six Sigma) – повышение качества продукции и лояльности клиентов; основа – анализ информации, измеримые показатели.

Вообще, я как инженер по базовому образованию считаю, что наилучшие решения – некие гибриды. Нет чистых методологий, которые бы полностью были применимы к жизни. Невозможно использовать какой-либо инструмент на 100%, это становится избыточным и слишком дорогим удовольствием. Расчет буровых скважин, приведенный выше, у меня занял один вечер. В результате я получил понимание проблемы. Можно было бы и глубже погрузиться, потратить 2—3 вечера на аналитику, но изменился бы от этого конечный результат? Вряд ли. А это уже потери в бережливом производстве – излишняя обработка.

## Резюме 3 главы

Конечно, здесь не все инструменты перечислены, и в той же концепции 6 сигм можно глубже рассмотреть контрольные карты Шухарта, DMAIC, DMADV, какие есть роли у персонала (зеленые, черные пояса, мастера и т.д.), а в бережливом производстве – SIPOC и Рока-yoke, «Дом TPS» (инструменты и принципы), но как мне кажется, для тебя, мой читатель, это будет перебором. Ты – не исполнитель, а руководитель. А значит, конкретные инструменты должны знать твои люди, а ты должен понимать, как это работает, чтобы уметь правильно ставить задачи и делегировать, контролировать и спрашивать результат.

Главная цель этой главы – рассеять туман перед загадочным бережливым производством и показать, что это отличный инструмент в комплексной системе управления. И если сначала провести оптимизацию процессов по бережливому производству, а затем при внедрении цифровых инструментов ориентироваться на устранение потерь и работу с людьми, сбор обратной связи от них, то эффект от такого подхода будет измеряться не в нескольких десятках процентов, а кратно.

Как я уже приводил пример, понимая, какие потери надо устранять, как собирать информацию с низов и подкреплять это порой бесплатными инструментами, можно экономить



бизнесу миллионы рублей. Так, мы за 4 месяца полностью исключили нецелевую работу у руководителя производства, а это больше 1 миллиона рублей в год, при этом он стал заниматься тем, чем должен – организацией работы подразделения. То же самое касается начальника цеха.

Если все же интересно глубже погрузиться, то QR-код и ссылка приведут к соответствующей статье.



[Бережливое производство. Часть 2 +6 сигм](#)

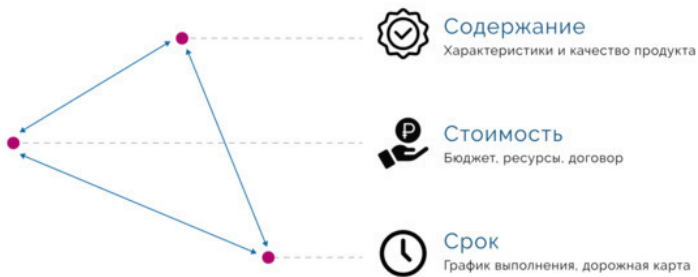
# Глава 4. Проектное управление

## Введение

Вообще, цифровизация и цифровая трансформация – уже сами по себе проект. Когда вы хотите сделать что-то, чего не делали раньше, когда вы ограничены во времени и в ресурсах – это проект. Хотите написать книгу, купить машину, съездить в отпуск в новое место – это проект. Запускаете новый бизнес, решили изменить работу отдела – это проект.

Управление проектами – это как катание на аттракционах: иногда весело, иногда волнительно, иногда выходите с полными штанами. Если же управление становится хаосом, то уже точно невесело, и можно вообще остаться без штанов, особенно учитывая стоимость цифровых технологий.

Любой проект состоит из этапов инициации, планирования, реализации (контроля) и закрытия. А для каждой стадии есть свои задачи. Плюс нужно выбрать верную методологию реализации проекта и помнить, что проект – это треугольник.



## **Проектный треугольник – невозможно изменить один пункт и не изменить остальные**

Суть этого треугольника в том, что вы не можете изменить содержание проекта (кроме редких случаев) без изменения сроков или бюджета. Или не можете сократить срок, не изменив бюджет (для привлечения дополнительных людей, например) или содержание. То есть любое ваше желание непременно скажется на содержании, сроках или стоимости.

Вот об этом и поговорим.

Лучше всего управление проектами характеризует русская пословица «долго запрягаем, быстро едем». И вот если не запрячь, пропустить первые этапы, то потом вы будете в одной канаве, телега в другой, а лошадь вообще убежит.

По моим личным наблюдениям из-за некачественного управления страдает абсолютное большинство проектов. Допустим, вы верно определили, куда надо внедрять ИТ, саму

технологии, ключевые эффекты, но вот начинается внедрение и...

Если быть откровенным, то именно с проектного управления начинался мой путь в цифровизации, и именно это направление менеджмента я осваивал наиболее глубоко. В итоге у меня есть опыт работы как со стартапами, так и с гигантами: ЛУКОЙЛ, Газпром, Минэнерго, Mazda-Sollers. И я могу с уверенностью сказать, что в промышленности проектами у нас управлять не умеют: выбирают неверные орг. структуры, методологии, фокусируются на формальных инструментах, не прорабатывают цели, задачи, доступность ресурсов, риски... Но не думайте, что мы такие одни. Вот к каким выводам о причинах неудач в проектах пришла Standish Group после изучения более 50 000 проектов во всем мире:

– *Недостаток ресурсов.*

Это вообще типовая история – давайте иницилируем проект, а как реализовать, разберемся потом. Так, у меня был проект в одной корпорации, где участвовало 7500 человек, который мы сопровождали с помощью Excel. Нужно ли рассказывать об этом веселом приключении, и о том, какого качества данные там были?

– *Нереальные сроки.*

Думаю, всем знакомо «надо было вчера». Нереальные сроки – не так уж и плохо, если мы держим в голове, что они будут сорваны, и пытаемся стать лучше. Но как показывает практика, такого подхода почти не придерживаются.

– *Ошибки формулирования целей.*

Как правило, цели или размыты, или неконкретны, а также бывает ошибка в причинно-логической связи, и цели не отражают тех задач, которые надо решить.

– *Недостаточно детальное планирование.*

Если подумать, то это является первопричиной для всех остальных пунктов.

– *Низкое качество взаимодействия внутри команды.*

К сожалению, внутри корпораций люди привыкли к формальному общению, через записки и переписки. А ведь большинство проблем можно было бы решить просто нормальным общением до наступления последствий.

– *Изменение целей в ходе проекта.*

Опять же, при нормальной проработке стадий инициации и планирования этого можно избежать. Ведь люди крайне плохо переносят хаос и неопределенность.

# Статистика проектного управления

Прежде всего хочу привести диаграмму со статистикой проектного управления.

## Классическая модель

проект реализован в срок,  
в рамках бюджета и в соответствии  
с установленными критериями



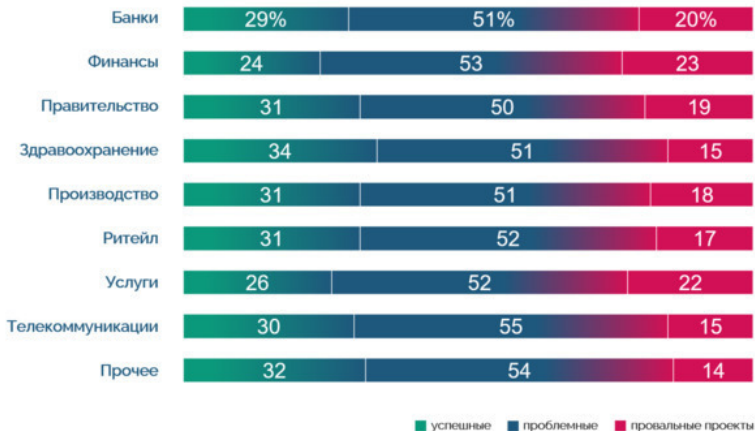
## Современная модель

проект реализован в срок,  
в рамках бюджета и клиент  
удовлетворен результатом



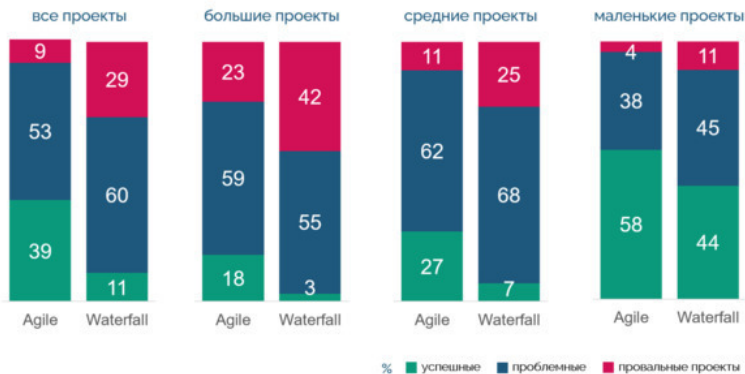
## Статистика управления проектами

Причем, если глубже погрузиться в исследования, то с 1990-х по начало 2000-х динамика была положительной, а потом все застопорилось. Даже по отраслям ситуация не отличается значительно.



## Статистика по отраслям

Ну, и на закуску – зависимость успешности от масштаба и методологии.

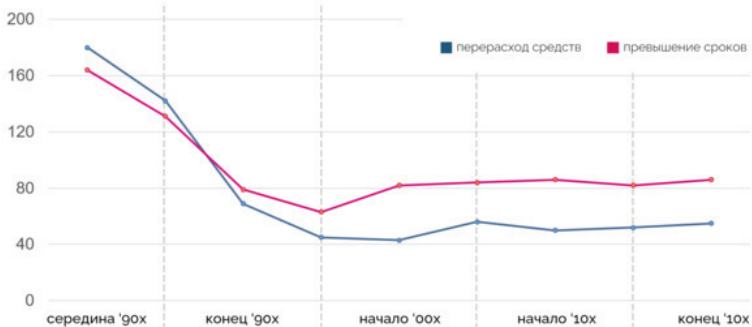


## Зависимость успешности от масштаба и методологии

Давайте посмотрим на наши компании. Все тяготеют к мегапроектам и, желательно, по каскадной (водопадной) модели. Что это и в чем разница, разберем как раз в этой главе.

Еще интереснее выглядит статистика превышения сроков и перерасходов.





## Статистика превышения сроков и перерасходов

То есть в среднем бюджет превышаетя наполовину, а сроки – почти вдвое. И это полностью совпадает с тем, что говорят руководители проектов неформально.

Получается, для того, чтобы успешно реализовывать проекты по цифровой трансформации, лучше делать не мега-проект, а большое количество маленьких по гибким методологиям. Необычно, не так ли? Ведь это требует совершенно иной корпоративной культуры, в отличие от того, что мы привыкли видеть.

При этом компетенция проектного управления становится все более обязательной, игнорировать ее нельзя, и вот почему:

- доля проектов в ВВП, например, Великобритании, за 100 лет увеличилась с 5 до 35%;
- мировой тренд – продажа не отдельных продуктов,

а комплексных проектов. И мы в этом направлении отстаем на целое поколение. Если все приходят к тому, что надо продавать не газовую турбину, а сервис под ключ, с поставкой, монтажом, всем вспомогательным оборудованием, организацией технического обслуживания, то мы до сих пор продаем саму железку, а дальше – забота клиента;

- по некоторым прогнозам, к 2030 году до 60% рабочего времени руководителя топ-уровня будет уходить на проекты;

- при этом, согласно рекомендациям стандартов и по моим наблюдениям, ошибки, допущенные и не устраненные в начале проекта, могут его гарантированно похоронить. Я проходил и через мертвые проекты, и вытаскивал «проблемные». Стоимость одинаковых изменений растет с 10 условных рублей на стадии инициации и планирования до 10000 при запуске в эксплуатацию. При этом возможности по исправлению ошибок уменьшаются. Поэтому современные методики предусматривают до 30—40% времени от всего проекта на его планирование и проработку рисков.

# **Возможные подходы и стандарты к управлению проектами**

В мире и, в частности, в России существует несколько стандартов и подходов к управлению проектами:

1. Стандарты про компетенции руководителя:
  - стандарт ICB от IPMA (Международная ассоциация управления проектами);
  - стандарт НТК от СОВНЕТ, который является переводом ICB;
2. Стандарты, выстраивающие процессы:
  - PMBOK от PMI
  - ISO 21500 от ISO является конспектом PMBOK (100 страниц вместо 500+)
  - P2M от PMAJ – и про проекты, и про программы. Ориентирован на ценности, которые должны получить по итогам реализации.
  - Prince2, разработанный авторами ITIL, стандарта по управлению ИТ услугами.
  - наш ГОСТ Р – короткая версия PMBOK. Отвечает на вопрос «что надо сделать?».

Еще есть Agile как некий свод принципов и инструментов, направленных на гибкость в условиях неопределенности и необходимости тестировать гипотезы, с мощной психологической базой внутри.

Если упростить, то подходы к реализации проектов можно разделить на:

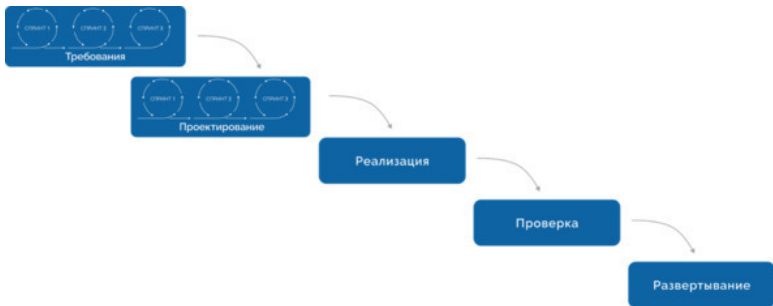
– каскадные;

каскадная модель



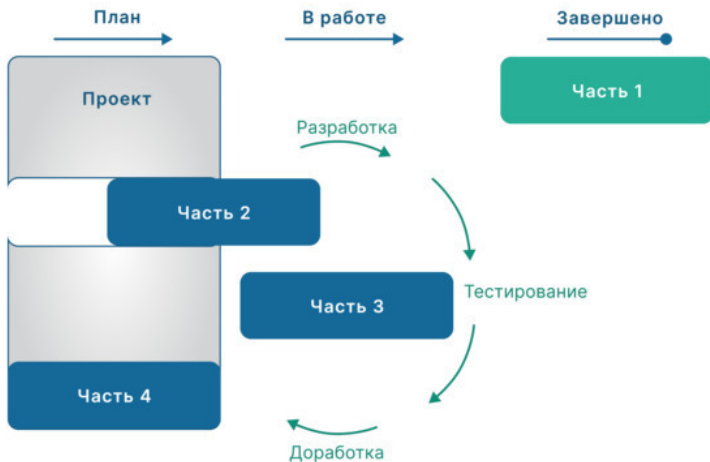
**Каскадный подход к реализации проектов – поставка продукта проекта в конце реализации**

– гибридные;



**Пример гибридного подхода с работой итерациями на стадии сбора требований / инициации и проектирования / планирования проекта**

– гибкие.



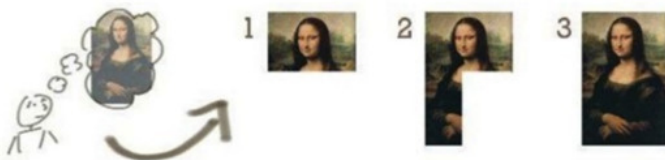
## Пример гибкого подхода в реализации проектов

В свою очередь гибкие подходы тоже можно разложить также на 3 типа: итеративные, инкрементальные, итеративно-инкрементальные.

### Итеративный



### Инкрементальный



### Итеративно-инкрементальный



## 3 подтипа гибкого подхода к реализации проектов

При этом, согласно различным исследованиям, в жизни в основном (60—70%) применяют гибридные методики. Чистого подхода очень мало, и это нормально, ведь невозможно создать универсальный инструмент на все случаи жизни.

# Как выбрать правильный подход?

Прежде чем разбирать основные подходы, я хочу поделиться одним, по сути, ключевым инструментом, который позволяет на ранней стадии понять, какой перед вами проект, какой стандарт или гибрид уместнее применить.

Это модель Кеневин (Synefin framework), которая выделяет пять типов систем: Простые (Simple), Сложные (Complicated), Запутанные (Complex), Хаотические (Chaotic) и Беспорядочные (Disorder).

ПРОСТАЯ	СЛОЖНАЯ	ЗАПУТАННАЯ	ХАОТИЧНАЯ
Причинно-следственные связи ясны и однозначны.  В индустрии давно выработаны и доступны лучшие практики	Причинно-следственные связи существуют, но не всегда очевидны.  Не существует единственной лучшей практики, есть множество хороших практик	Причинно-следственные связи не ясны. Схожие действия приводят к разным результатам из-за внешних факторов.  Это поле для гипотез и экспериментов. Необходимо изобрести собственные практики достижения результатов	Причинно-следственные связи отсутствуют. Это переходное краткосрочное состояние между другими типами систем.
Осознай	Осознай	Исследуй	Действуй
Категоризируй	Проанализируй	Осознай	Осознай
Реагируй	Реагируй	Реагируй	Реагируй

## Модель Киневин

### 1. Простая система

Характеристика: причинно-следственные связи ясны и однозначны.

Что делаем: берём лучшие практики.

Порядок действий: Осознай – Классифицируй – Реагируй.



Примеры: повторяющиеся и относительно простые проекты, такие как укладка тротуара во дворе, проведение вебинара.

Использовать можно любой «каскадный» стандарт. Главное – не обольщаться простотой и не пренебрегать планированием и точками контроля.

## **2. Сложная система**

Характеристика: причинно-следственные связи существуют, но не всегда очевидны.

Что делаем: используем хорошие практики и стандарты. Здесь не существует единственной «лучшей практики», но есть множество «хороших практик».

Порядок действий: Осознай – Проанализируй – Реагируй.

Примеры: внедрение ERP-системы, реконструкция производственной линии.

Здесь необходимо соблюдать требования PMBOK, Prince2, P2M, работать с заинтересованными сторонами и рисками.

«Гибкие» методологии здесь могут привести к необоснованному перерасходу бюджета и срыву срока. Но они могут применяться как элемент «гибридного» подхода.

## **3. Запутанная система**

Характеристика: причинно-следственные связи не ясны. Схожие действия приводят к разным результатам из-за внешних факторов.

Что делаем: здесь поле для гипотез и экспериментов. В та-

ких системах сложно полагаться на историческую информацию и отдельные наблюдаемые со стороны факты. Необходимо самостоятельно изобрести практики достижения результатов.

Порядок действий в такой среде: Исследуй – Осознай – Реагируй.

Примеры: разработка нового мобильного приложения, выход на новый зарубежный рынок, создание законопроекта в области искусственного интеллекта.

Это территория Agile и Scrum. Здесь не подходят четкие технические задания. Необходима гибкость и осознание рисков, отступление от жестких требований.

Придется много общаться с заказчиком. Как правило, он сам не до конца понимает, что ему надо. Итоговый продукт может значительно отличаться от изначального плана.

Это одна из причин проблемности внедрения ИТ в крупных компаниях. Все делается по бумаге, с ограничениями бюджетов. В итоге приходят к неудобным и дорогим в содержании системам и отсутствию бюджета на доработку, что объясняется следующими тезисами:

– Сделано в соответствии с изначальными требованиями, а значит, проект можно считать успешным. Какие могут быть еще вложения?

– В бюрократических организациях практически невозможно осознать ошибочность в изначальных желаниях или понимании того, что на самом деле нужно. А когда ошибка,

наконец, вскрывается, ищут виноватого для наказания.

– Ограничения бюджетных правил. Кто сталкивался с этим, понимает, какая это проблема и сколько съедает времени.

#### **4. Хаотичная среда (кризис, инновации)**

Характеристика: причинно-следственные связи отсутствуют. Это переходное краткосрочное состояние либо к простой или сложной системам (при помощи жестких ограничений), либо к запутанной среде (при помощи точечных мер).

Порядок действий в такой среде: Действуй – Осознай – Реагируй.

Что делаем: первый шаг в условиях хаоса – это Действие. Цель – уменьшение хаоса. Затем необходимо ощутить результат этого действия и прореагировать для перевода системы из хаотического состояния в запутанное или упорядоченное. На проверку гипотез просто нет времени, в хаотических системах все происходит невероятно быстро.

Результат зависит от грамотности, смелости и инновационности мышления конкретных управленцев.

#### **5. Беспорядочная среда**

Ее особенно трудно распознать из-за множества конкурирующих вариантов. Рекомендация состоит в том, чтобы разбить её на составные части и определить, к какому контексту относится каждая из частей.

### **Типы организационных структур**

Для правильного выбора стандарта управления проектом нужно не только определить, в какой среде будет проходить его реализация, но и тип вашей организационной структуры:

– **Слабая** – проектов много, но они небольшие, без рутины, не критичны для компании. Или же всего один проект, который условно забирает 10—20% ресурсов компании. Если смотреть по модели Киневин, это подходит для простых систем. Такая структура особо требовательна к проработке плана коммуникаций между участниками и к получению обратной связи от менеджера проекта, который обычно не является высоким руководителем.

– **Сбалансированная** – средние проекты, которые могут забирать 20—50% ресурсов компании. Если смотреть по модели Киневин, то это сложные и запутанные системы. Можно применять и в хаотичных структурах, но надо оценивать проект. Например, внедрение ERP или отдельных цифровых проектов.

– **Сильная** — стратегические проекты, где цена ошибки высока для компании, и требуется большое количество ресурсов (более 50%). Это, например, программы по трансформации, комплексной автоматизации, внедрение систем бережливого производства и так далее. Здесь крайне важно прорабатывать этап инициации и планирования, делать короткие контрольные точки между этапами и сохранять гибкость.

Далее мы пройдемся по всем основным стандартам, кото-

рые лежат в основе всех подходов. Возможно, для вас как руководителей это покажется лишним, но через понимание инструментов вы сможете выбрать подходящий. А для руководителей крупных компаний это позволит эффективнее управлять командой и не собирать лапшу, которую часто пытаются вешать особо умные менеджеры.

# Методологии реализации проектов

## PMBOK

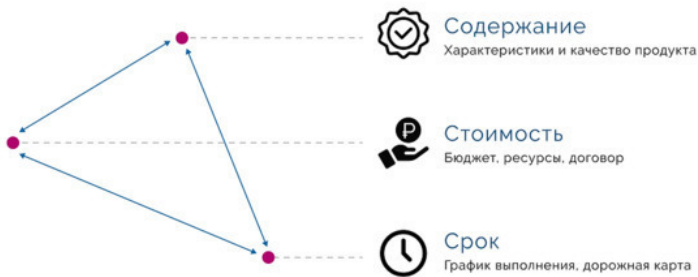
PMBOK (Project Management Body of Knowledge). По-русски, это «свод знаний о проектном управлении». Классификатор процессов (до 2021 года), который говорит, что и когда надо исполнить, чтобы проект достиг заявленных целей.

Этот свод – результат труда американцев в их желании создать универсальную инструкцию. Они хотели уйти от человеческого фактора в управлении и сделать так, чтобы любой, взяв эту инструкцию, мог реализовать проект. По этому своду проводит сертификацию PMI (Project Management Institute – Институт управления проектами).

PMI в том числе выдает сертификат о статусе PMP (Project Management Professional – профессионал в области управления проектами). И именно сертификаты от этой организации хотят видеть у руководителей проектов в больших корпорациях.

PMBOK – наиболее распространенная методология, которую можно использовать в большинстве проектов.

Этот подход первым ввел понятие «проектный треугольник», описывающий баланс между стоимостью, временем и качеством проекта.



## Проектный треугольник

При этом, сейчас еще актуальна шестая версия PMBOK, но в 2021 вышла седьмая. В ней идет переход к более гибкому управлению. Стандарт больше не говорит, что делать и когда, а дает инструменты и подсказки, предлагая руководителям самостоятельно определять свои действия.

Это стало ответом на неопределенность и нестабильность современного так называемого VUCA-мира:

- Volatility (нестабильность) – постоянные изменения окружающей среды, запросов клиентов.

- Uncertainty (неопределённость) – практически невозможно что-то прогнозировать и планировать. Теперь стратегическое планирование охватывает не 3-5-10 лет, а 1—2 года. Это следствие политических конфликтов, войн, эпидемий.

- Complexity (сложность) – факторов, которых приходит-

ся учитывать, становится все больше. Отсюда, кстати, и такие надежды на системы поддержки и принятия решений на основе искусственного интеллекта.

– Ambiguity (неоднозначность) – информация, которой мы руководствуемся при принятии решений, имеет больше одного смысла и одной трактовки, невозможно быть уверенным, что черное – это черное, а белое – это белое. Постоянно вскрываются факторы, которые могут менять смысл кардинально.

Но в мировой повестке примерно с 2016 года появилась новая аббревиатура – BANI:

– Brittle (хрупкий) – любая система легко и быстро ломается.

– Anxious (тревожный) – постоянные изменения, которыми невозможно управлять и под которые необходимо постоянно подстраиваться, ломая свои планы.



# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.