

ДЖОЭЛ  
БАРКЕР

# ПАРАДИГМЫ МЫШЛЕНИЯ

КАК УВИДЕТЬ НОВОЕ  
И ПРЕУСПЕТЬ В МЕНЯЮЩЕМСЯ  
МИРЕ



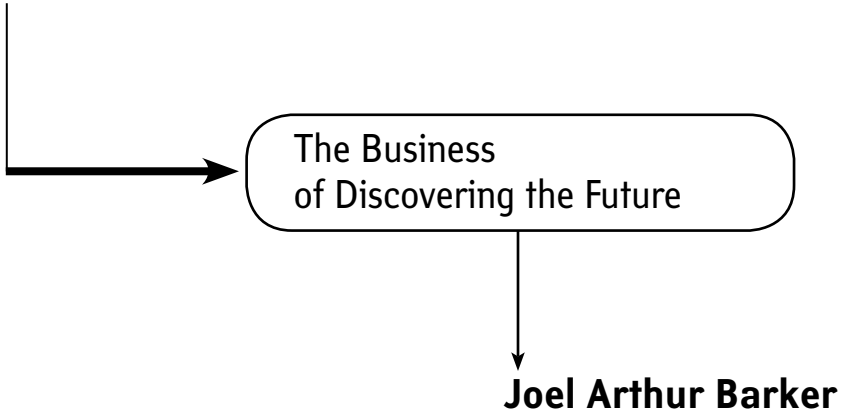
АЛЬПИНА БИЗНЕС БУКС



РБК СОФТ  
РобизнесКонсалтинг

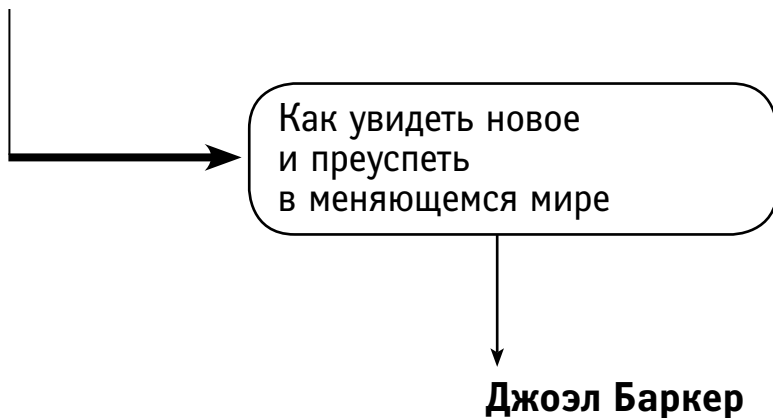
---

# Paradigms



---

# Парадигмы мышления



Перевод с английского



Москва  
2007

УДК 141.132; 65.011  
ББК 87; 65.291.21  
Б25

Издано при содействии компании РБК СОФТ

Переводчик Т. Гутман  
Редактор Р. Пискотина

### **Баркер Дж.**

Б25 Парадигмы мышления: Как увидеть новое и преуспеть в  
меняющемся мире / Джоэл Баркер ; Пер. с англ. — М.: Альпи-  
на Бизнес Букс, 2007. — 187 с.

ISBN 978-5-9614-0475-3

Парадигмы — это система взглядов и представлений, в рамках которых мы воспринимаем окружающий мир и предсказываем его поведение в будущем. Однако мир постоянно меняется и правила, которые хорошо работали в прошлом, могут стать тормозом к развитию. Понимание сути парадигм, умение распознать зарождение новой парадигмы и вовремя найти ей применение — искусство, овладеть которым должен каждый современный человек.

Известный футуролог Джоэл Артур Баркер показывает, что концепция парадигм применима не только в науке, но в бизнесе, политике, культуре, а также в обычной жизни.

Книга ориентирована на широкую аудиторию.

УДК 141.132; 65.011  
ББК 87; 65.291.21

*Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельца авторских прав.*

ISBN 978-5-9614-0475-3 (рус.)  
ISBN 0-88730-647-0 (англ.)

© Joel Arthur Barker, 1992  
© Издание на русском языке, перевод, оформление. ООО «Альпина Бизнес Букс», 2007

Технический редактор *Н. Лисицына*  
Корректор *В. Мураханов*  
Компьютерная верстка *А. Абрамова*

Альпина Бизнес Букс  
123060 Москва, а/я 28. Тел. (495) 105-77-16  
www.alpina.ru, e-mail: info@alpina.ru

Подписано в печать 19.01.2007. Формат 60×90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная.  
Объем 12,0 печ. л. Тираж 5000 экз. Заказ №



# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к русскому изданию ..... 9

Благодарности ..... 15

Предисловие ..... 16

## *Глава 1*

### **В ОЖИДАНИИ БУДУЩЕГО**

Будущее — наш самый мощный рычаг ..... 19

## *Глава 2*

### **ВАЖНОСТЬ ПРЕДВИДЕНИЯ**

**Вы можете и должны творить свое будущее.**

**Если вы не займетесь этим сами, это сделает за вас кто-то другой** ..... 23

## *Глава 3*

### **ОПРЕДЕЛЯЕМ ПАРАДИГМУ**

«Нам это непонятно» ..... 31

Четыре вопроса ..... 37

## *Глава 4*

### **КОГДА ПОЯВЛЯЮТСЯ НОВЫЕ ПАРАДИГМЫ?**

«Ага! Похоже, в этом что-то есть!» ..... 40

Что вызывает смену парадигм? ..... 45

## *Глава 5*

### **КТО МЕНЯЕТ ПАРАДИГМУ?**

«Куда подевались белые вороны? Ведь они так нужны» ..... 50

*Глава 6***КТО ТАКИЕ ПИОНЕРЫ ПАРАДИГМЫ?**

«Безопасно ли там?» .....	63
Первопроходец получает преимущество .....	68

*Глава 7***ЧТО ТАКОЕ ЭФФЕКТ ПАРАДИГМЫ?**

«Пелена упала с моих глаз» .....	73
----------------------------------	----

*Глава 8***ПОЛТОРА ДЕСЯТКА ПРИМЕРОВ** ..... 80

Искаженное видение .....	84
Банки из-под пива Budweiser .....	85
История о пропавшем вкусе .....	86
Шахматисты .....	87
Лоцман речного судна .....	89
Гибель динозавров .....	91
Сверхпроводники .....	91
После уроков .....	92
Дом с доставкой на дом .....	93
Правильные размеры .....	94
Сталь из топора .....	96
Подушки безопасности .....	98
Новая фотография .....	101
Создание мускулолёта .....	102
Чернобыльская слепота .....	103

*Глава 9***ВАЖНЕЙШАЯ СМЕНА ПАРАДИГМЫ XX ВЕКА**

<b>Качество требует, чтобы им занимались</b> .....	106
Рост числа инноваций .....	111
Самоуправление .....	112
Возвращение артистизма и мастерства .....	113
Возвращение работе духовности .....	114

## Глава 10

### ВЕРНУТЬСЯ К НУЛЕВОЙ ОТМЕТКЕ

<b>Что из того, что невозможно осуществить, могло бы коренным образом изменить ваш бизнес?</b> .....	117
ИВМ и Apple .....	118
Швейцарская часовая промышленность .....	120
Солнечная энергия.....	120
Всеобщее управление качеством .....	121
Электронные книги .....	121
Вопрос смены парадигмы.....	123

## Глава 11

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРАДИГМ

<b>«Чтобы это увидеть, мне нужно в это поверить»</b> .....	125
1. Парадигмы — широко распространенное явление.....	125
2. Парадигмы функциональны .....	126
3. Эффект парадигмы меняет привычную связь между тем, что мы видим, и тем, во что мы верим ...	127
4. Почти всегда есть несколько правильных ответов .....	128
5. Безграничная приверженность парадигме может вызвать ее паралич .....	129
6. Гибкость парадигмы — лучшая стратегия в бурную эпоху .....	130
7. Люди способны сознательно менять парадигму.....	131

## Глава 12

### МЕНЕДЖЕРЫ, ЛИДЕРЫ И ПАРАДИГМЫ

<b>Вестí от парадигмы к парадигме</b> .....	132
А теперь о лидерстве .....	135

## Глава 13

### СМЕНА ПАРАДИГМ В 1990-е ГОДЫ — ДЮЖИНА БАРКЕРА

<b>И вновь, а если это возможно?</b> .....	141
Тенденции 1990-х .....	144
Новые парадигмы 1990-х .....	145

*Глава 14*

<b>ВОТ КАК ЭТО ПРОИСХОДИТ</b> .....	163
Заключительные мысли .....	170
Финальная история. Козел и корова .....	171
<b>Послесловие</b> .....	173
Книги .....	174
Периодические издания .....	175
<b>Библиография</b> .....	178
<b>Предметный указатель</b> .....	184





# ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

ОСНОВЫ ПИЛОТАЖА В МИРЕ «МАТРИЦ»,  
ИЛИ ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В РЕАЛЬНОСТЬ!

В его безумье есть система.

*У. Шекспир. Гамлет*

Нам с вами довелось родиться и жить не просто в эпоху перемен, а в период смены социально-экономических эпох. Будущее врывается в нашу жизнь и необратимо изменяет окружающий нас мир. В ответ мы пытаемся приспособиться, но у нас это получается не так быстро. Мы хронически отстаем от изменений, не успеваем их осмыслить, понять их суть, найти рациональный способ действий. Мы вынуждены действовать на ощупь, зачастую наугад. Результатом является хронический стресс, который Элвин Тоффлер называет шоком будущего\*.

Изменения всегда рожают стресс — такова природа живого, и человека в том числе. Изменения были всегда. Изменения не есть что-то уникальное, присущее только нашему времени. Люди, отстоящие от нас всего на одно-два поколения также ощущали стресс будущего. Тем не менее мы интуитивно понимаем, что те изменения нашим изменениям не чета!

Человек, начинавший жизненный путь в XIX веке, мог уверенно опереться на опыт своих родителей, успешный (или неуспешный). Делай как они (или не делай как они), сверяй с их опытом свои поступки на протяжении всей жизни, и ты достигнешь успеха. Правила игры казались непоколебимыми.

---

\* См. Э. Тоффлер. Шок будущего. — М., ООО «Издательство АСТ», 2002.

Велики ли шансы на успех нашего молодого современника, если он попытается копировать опыт и стереотипы людей старшего поколения?! Происходящие в обществе изменения зачастую требуют новых моделей поведения, другого стиля действий. В результате стремительных изменений происходит обесценивание социального опыта — «распадается связь времен».

По меткому выражению Ш. Шенберг, жизнь в столь быстро меняющемся обществе можно уподобить танцам с гориллой: «Вы не можете остановиться, даже если вы сильно устали. Вы можете остановиться, только если горилла устанет!»

Непрерывные изменения, танцы «нон-стоп» с необузданными социальными силами бросают вызов эмоциональным, интеллектуальным возможностям всех членов общества. Кто-то может отказаться принять этот вызов, и попытается затаиться в тихой заводи, куда еще не докатились волны изменений. Другие предпочитают укрыться от социальной и экономической реальности в иллюзорных, виртуальных мирах. Тем более что прогресс в области коммуникации, индустрии развлечений создает богатый выбор возможностей для комфортного сна наяву.

Безусловно, такой выбор неприемлем для активных членов общества. Для людей, которые думают о своем будущем, о будущем своих детей, своего бизнеса, своего города, своей страны. Для тех, кто не хочет отдавать выбор в чужие руки. Для этих людей принципиально важно понимание причинных связей и смысла происходящих изменений. Какая между ними связь? Какие социальные силы, чьи интересы служат пружиной? Каковы их последствия, к чему они ведут? Какие выводы необходимо сделать?

Среди тех, кто просто не может себе позволить уйти от реалий, — политики, профессиональные управленцы, руководители, принимающие решения в бизнесе, в органах государственного и местного управления. Суть их профессии — управление Будущим. Мы не можем управлять прошлым — оно уже свершилось. Мы не можем управлять Настоящим — оно предопределено Прошлым. Мы управляем Сейчас, для того, чтобы изменить что-то в Будущем. Но управление с точки зрения Будущего эффективно только тогда, когда мы можем спрогнозировать, предсказать последствия наших действий или бездействия. Чем дальше в будущее мы можем

заглянуть, тем больше потенциальный выигрыш от использования возможностей, тем меньше риски.

Но наши возможности предсказания очень ограничены. Мы можем рассчитывать получить сколько-нибудь четкую картинку только в зоне ближайшего, уже проявленного будущего. При попытке предсказания более далекой перспективы картина Будущего безнадежно расплывается — ошибка прогнозирования становится недопустимо большой.

Попытка решить проблему за счет более тщательного, полного сбора информации, увеличения числа учитываемых переменных к существенному увеличению глубины прогноза не приводит. Но жизнь не желает укладываться в прогнозные горизонты и предлагает качественно новые ситуации. Пытаясь отложить решения, взять тайм-аут для сбора дополнительных данных, мы попадаем в ловушку, начинаем платить двойную цену. В первый раз мы платим, когда вкладываем ресурсы в получение дополнительной информации. Второй — когда безнадежно запаздываем с принятием решений.

В такой ситуации теоретики стратегического управления рекомендуют вводить в рассмотрение сценарии, множество возможных Будущих. Но как сформировать эти сценарии? Какие параметры должны быть учтены? Сколько их должно быть? Когда заканчивается сессия стратегического планирования и жизнь начинает развертываться перед нами «реальность», мы немедленно обнаруживаем в ней черты различных сценариев. Что делать с этой неопределенностью? Рассматривать большее число более детальных сценариев? Похоже, круг замкнулся — и мы вновь в той же самой ловушке?!

Секрет видения Будущего в выборе правильной перспективы. Слишком подробный взгляд со слишком близкой дистанции — безнадежен. «Лицом к лицу лица не увидать». Если же отойти слишком далеко, то времена и ситуации сливаются и остается лишь согласиться со Священным Писанием — «все суета сует».

Правильный выбор перспективы дает возможность увидеть интересующий нас объект без избыточного числа деталей, как Целое. Таким образом, самым главным при разработке различных сценариев Будущего становится вопрос: что их объединяет? Каковы свойства, закономерности развития той большей систе-

мы, в которой существует интересующий нас объект, явление — другими словами, в каком Контексте она живет, эволюционирует.

Вот что пишет об этом один из творцов современной теории управления Э. Деминг: «Нет такой вещи, как просто факт. Любой факт приобретает смысл, значение, только в определенном контексте»\*.

Концепция парадигмы — мощный инструмент для создания контекста. Парадигмы задают систему представлений о наиболее общих свойствах среды, в которой проявляются интересующие нас явления, существуют, развиваются деловые, социально-экономические системы. Парадигмы задают точку отсчета, систему координат, используя которые мы объясняем, интерпретируем мир. Парадигмы дают нам возможность выделять и устанавливать связь между фактами, выстраивать «объективные тенденции».

Мы можем не знать о существовании парадигм. Подобно герою Мольера, господину Журдену, который не знал о том, что он говорит прозой, мы можем не подозревать, что парадигмы действуют, фильтруя наше восприятие, предлагая объяснения, подсовывая стереотипы действия. Но свойства указанных фильтров и стереотипов — характер используемых парадигм — в долговременной перспективе определяют эффективность как отдельной личности, так и общества в целом. Разные парадигмы выводят людей, организации, страны на различные жизненные траектории, обеспечивают разную эффективность, дают различные шансы на выживание и успех.

Людям, действующим в различных парадигмах, трудно понять смысл действий, поступков друг друга. Парадигмы защищают себя, они борются за умы и сердца людей, возводя психологические барьеры для новых представлений. И делают это очень эффективно. Не случайно люди, сообщества, представители тех или иных социально-культурных парадигм, могут годами, веками жить рядом и не понимать друг друга. Различия в базовых ментальных моделях заставляют отвергать, презирать, ненавидеть и бояться «чужих» и «чужого».

---

\* См. Г. Нив. Пространство д-ра Деминга. — М., «Альпина Бизнес Букс», 2005.

Людам, живущим «внутри парадигмы», очень трудно осознать, структурировать ее содержание. Для того, «чтобы понять, что такое море, рыба должна увидеть сушу». Встреча с другими людьми, с сообществами, живущими в рамках иной парадигмы, имеет большую ценность прежде всего потому, что она дает нам шанс понять самих себя, распознать собственные ментальные модели.

Понимание свойств существующих стереотипов коллективного сознания позволяет гораздо лучше видеть Реальность. Умение применить это видение на практике дает большую силу. Планируя свои действия, принимая решения, «знающие» учитывают и собственные парадигмы, и парадигмы других групп людей. Наградой за усложнение модели мира становится прорыв в эффективности\*. Расширение поля возможностей, пространства для действий, можно уподобить возможности движения в новом измерении, подобно тому, как это делают герои культового фильма «Матрица»! Вот как это формулирует один из гуру современного менеджмента И. Голдрат: «Не боги ограничивают нас. Мы сами себя ограничиваем, используя неадекватные представления и модели».

С тех пор как историк науки Т. Кун сформулировал концепцию парадигмы, прошло уже немало лет. Концепция парадигмы прочно вошла в методологический арсенал не только науки, но также социально-экономической и политической практики. В нашей стране до недавнего времени эта концепция оставалась уделом лишь достаточно узкого круга членов академического сообщества. Но условием выживания общества, которое изменяется с непрерывно возрастающей скоростью, живет «на второй производной», является освоение его лидерами адекватного способа мышления. Мышления — осознающего и учитывающего собственные законы.

Видимый хаос, «безумие» крупных социально-экономических, социально-культурных сдвигов, проживаемых нами сейчас, обретают смысл и внутреннюю логику, если мы воспринимаем их как этапы естественного эволюционного процесса, в ходе которого происходит качественное преобразование существующей парадигмы. Анализируя происходящие изменения, мы можем понять, что

---

\* Пример колоссальной продуктивности явного учета ментальных моделей участников финансового рынка см. в книге Дж. Сороса «Алхимия Финансов». — М.: Инфра-М, 2001.

и как изменяется в генетическом коде старой парадигмы, и тем самым предугадать структуру и варианты развития новой, только еще кристаллизующейся Матрицы.

Использование концепции сдвига Парадигмы позволяет понять и выделить общие черты, закономерности происходящих в этот период изменений.

Книга Дж. Баркера — прекрасный путеводитель для тех, кто пытается понять эти закономерности, найти систему в хаосе, обнаружить в безумии порядок! Дж. Баркер — прекрасный рассказчик. Он обладает редким даром говорить о сложных, глубоких концепциях просто, а упрощая, не теряя суть. Используя минимум деталей, он создает целостную картину — объяснение природы происходящих изменений. Достигнутое понимание, само по себе, имеет большую ценность. Оно дает свободу, помогает освободиться от комплекса жертвы, игрушки в руках непонятных сил.

Но Баркер — истинный сын великой прагматической нации, знаменитой своим талантом извлекать конкретные выгоды из абстрактных теорий, переносить научные достижения в практику! Поэтому он не мог ограничиться простым изложением красивой и глубокой научной концепции. Он немедленно делает следующий шаг: «Хорошо, есть такая теория. Но что из нее следует? Как ею можно воспользоваться в жизни? Какие рекомендации для практики можно сделать? Где и как искать точки наилучшего приложения сил?»

Эта сфокусированность на потребностях практики делает написанную им книгу особенно ценной для людей живого дела, для будущих и уже состоявшихся лидеров. Для всех тех, кто ищет знания, способные усилить личную интеллектуальную мощь, повысить эффективность действий организаций, улучшить жизнь своих близких, людей и страны.

**Ю.Т. Рубаник,**

*доктор технических наук,*

*Центр новых технологий управления*

*www.cntu.ru*



# БЛАГОДАРНОСТИ

Хотя я писал эту книгу без соавторов, множество людей поддерживали меня и делились со мной своим опытом. В первую очередь хочу поблагодарить тех, кто в непростое для меня время помог мне стать футурологом и начать писать.

Я признателен **Тому Риду**, который разрешил мне оставить должность преподавателя в St. Paul Academy and Summit School и заняться вопросами футурологии; **Дэвиду Лилли**, который нашел средства для моей стипендии; **Деннису Медоузу**, моему другу детства, который дал мне возможность изучать проблемы пределов роста\* с его исследовательской группой в Копенгагене; профессору **Джеймсу Брайту**, моему первому учителю футурологии; **Лансу Хольтхузену**, который пригласил меня на должность директора отдела футурологических исследователей Музея науки штата Миннесота; моей жене **Сьюзен**, которая поддержала мое решение стать независимым консультантом и преподавателем; **Биллу Ваймеру**, моему учителю и другу, который первым понял значение концепции парадигм для мира бизнеса и помог мне наладить деловые связи с IBM; **Скотту Эриксону**, моему другу и партнеру, который заставлял меня неустанно совершенствовать концепцию парадигм; **Рюю Кристенсену**, который отважился вместе со мной взяться за создание видеокурса «Заглянуть в будущее: как работают парадигмы» (*Discovering the Future: The Business of Paradigms*), **Джейми Митчелу**, который помог мне с оформлением рукописи, **Маргрет Макбрайд**, моему замечательному агенту, благодаря которой я заключил договор с издательством William Morrow, и лучшему в мире издателю **Адриану Закхайму**.

---

\* Теория пределов роста — теория приближения «естественных пределов экономического роста» и ожидания глобальной катастрофы при сохранении существующих тенденций роста мирового населения, промышленного и сельскохозяйственного производства, загрязнения окружающей среды и истощения природных ресурсов. — *Прим. пер.*



# ПРЕДИСЛОВИЕ



На протяжении последних четырех лет я рассказываю о трех факторах, ключевых для будущего любой — коммерческой или некоммерческой — организации, которая стремится стать полноправным участником XXI века.

Вот эти факторы:

**Совершенство**

**Инновация**

**Предвидение**

Спрашивая свою аудиторию, признает ли она значимость этих трех факторов, я всегда получаю положительный ответ. Едва ли здесь есть о чем спорить. Тем не менее многие организации считают, что из трех названных факторов довольно одного или двух.

Однако жизненно необходимы все три.

И я объясню почему.

**Совершенство** — первый пункт списка, поскольку именно оно становится основой в XXI веке. Многие из моих слушателей подтверждают значимость стремления к совершенству (или всеобщему менеджменту качества, как его еще называют), поскольку убеждены, что в XXI веке оно даст им конкурентное преимущество. Я думаю иначе. Я утверждаю, что оно обеспечит конкурентное преимущество лишь до конца текущего десятилетия. После этого оно станет лишь обязательной платой за вход.

Если у вас отсутствуют составляющие совершенства — статистическое управление процессами, постоянное улучшение, стремление к неустанному повышению мастерства, умение добиться нужных результатов с первого раза (все это производные доктрины, предложенной Эдвардом Демингом и Джоозефом Джураном, распространению которой способствовали они сами



и люди, подобные Филипу Кросби), — **вам не удастся даже вступить в игру.**

**Иновация** вошла в этот список, поскольку это путь к обретению конкурентного преимущества. Сочетание инноваций и качества — что так хорошо удается японцам — мощная комбинация. В XXI веке никто не сможет занимать ведущие позиции постоянно. Четыре-пять лидеров отрасли будут часто меняться. Но вам нужно быть в их числе. Если вы не станете одним из них, вам придется довольствоваться копированием ширпотреба, и рентабельность вашей компании будет недостаточной для финансирования исследований и разработок, без которых не выйти на высший уровень.

Однако совершенства и инноваций мало.

**Предвидение** дает информацию, которая позволит вашим качественным инновационным продуктам или услугам оказаться в нужном месте в нужное время.

Мы многократно наблюдали, как блестящие идеи добивались признания слишком поздно: примерами могут служить персональный компьютер Univac или услуги по экспресс-доставке корреспонденции компании Federal Express. В то же время нам приходилось видеть, как такие идеи возникали слишком рано: видеотелефон компании AT&T, Macintosh компании Apple (к счастью для Стива Джобса Стив Возняк не оставил эти идеи и использовал их в Apple II, что позволило Macintosh дожидаться своего часа — эпохи настольных издательских систем).

Предвидение — последний элемент триады. Эта триада позволит вам прогнозировать потребности ваших клиентов, создавать новые продукты и услуги, которые нужны для их удовлетворения, и производить их с непревзойденным качеством. Эти три фактора помогут не просто выжить в XXI веке, но добиться процветания.



# В ОЖИДАНИИ БУДУЩЕГО



## БУДУЩЕЕ — НАШ САМЫЙ МОЩНЫЙ РЫЧАГ

Я хочу рассказать вам историю, которая началась в 1968 г. Она показывает, почему нужно учиться исследовать будущее.

В 1968 г. кого бы вы ни спросили, какая страна будет лидировать в производстве часов в 1990 г., вы услышали бы один ответ.

Швейцария.

Почему? Потому что Швейцария была лидером часового производства вот уже шестьдесят лет. Любой, кто хотел иметь хорошие, точные часы, покупал швейцарские часы.

Швейцарцы постоянно совершенствовали свои часы. Они изобрели минутную и секундную стрелку. Они проводили исследования, изыскивая наилучшие методы изготовления шестеренок, камней и заводных пружин современных часов. Они постоянно что-то изобретали.

Я подчеркиваю, швейцарцы не почивали на лаврах. Они неустанно занимались усовершенствованием своих часов.

К 1968 г. они добились огромных успехов. На их долю приходилось более 65% физического объема продаж на мировом часовом рынке и более 80% прибылей (по оценкам некоторых экспертов — 90%). Они были мировыми лидерами в производстве часов в подлинном смысле слова. С ними не мог сравниться никто.

Тем не менее к 1980 г. их рыночная доля упала с 65% до менее чем 10%. Некогда гигантская доля рынка с точки зрения прибыли сократилась до менее чем 20%. Бывший лидер мирового рынка был низвергнут и потерпел позорное поражение по всем важным показателям.

Что произошло?

Нечто весьма важное.

Произошла **смена парадигмы** — изменение основ часового дела. Механические часы уступали дорогу электронным. Все, в чем поднаторели швейцарцы, — изготовление шестеренок, осевых опор и главных пружин, — на новом пути сделалось ненужным.

В результате менее чем за десять лет швейцарское часовое производство, которое казалось надежным и прибыльным и занимало весьма прочные позиции, было подорвано. С 1979 по 1981 г. пятьдесят из шестидесяти двух тысяч часовщиков потеряли работу. Для такой маленькой страны, как Швейцария, это была катастрофа.

Однако для другой страны эта ситуация открыла блестящую возможность, которая выпадает раз в жизни. Япония, на долю которой в 1968 году приходилось менее 1% мирового часового рынка (несмотря на то что японские механические часы почти не уступали швейцарским), как раз разрабатывала технологию производства электронных часов мирового класса. Эволюция электронных часов естественным образом привела к появлению кварцевых часов. В авангарде этих преобразований оказалась компания Seiko, и сегодня японцам принадлежит около 33% данного рынка и примерно такая же доля прибылей.

Забавно, но Швейцария могла бы избежать той ситуации, если бы швейцарские производители часов умели думать о будущем. Все было бы иначе, если бы они заранее представляли характер перемен, с которыми им придется столкнуться: со сменой парадигмы.

Электронный кварцевый механизм был изобретен в самой Швейцарии в исследовательском институте города Невшатель. Но когда в 1967 г. швейцарские исследователи представили эту революционную идею своим соотечественникам-производителям, те отвергли ее.

Новые часы не имели пружины, в них почти не было шестеренок и осевых опор, они питались от аккумуляторной батарейки, они были электронные. **Такие часы не могли стать часами будущего.** Производители часов были так твердо убеждены в этом, что позволили исследователям в тот же год продемонстрировать свое бесполезное изобретение на Всемирном конгрессе по часовому делу, где его увидели представители Seiko. Остальное известно.

Как избежать промахов, подобных тому, что допустили швейцарцы? Не забывайте, такие ошибки бывали не только в швейцарской часовой промышленности. Их совершали целые народы, многие компании и организации. Их делало множество людей. Совершить такую ошибку может любой из нас.

Моя задача — улучшить вашу способность предвидеть будущее и тем самым помочь вам избежать ошибки швейцарских часовщиков.

Большинство людей считает, что будущее только и делает, что лишает их ощущения безопасности, нарушает обещания, меняет правила и доставляет всевозможные неприятности. И все же **именно будущее — наш самый мощный рычаг**. Мы не можем изменить прошлое, хотя мудрый извлекает из него уроки. События происходят лишь в настоящем. Обычно мы реагируем на эти события. Но промежуток времени в настоящем слишком мал и не дает вернуться. Лишь в будущем, которое еще не наступило, у нас есть время подготовиться к настоящему.

Если мы научимся лучше предугадывать будущее, нам не нужно будет его бояться. Мы сможем радоваться ему, ощущать его, готовиться к его появлению, поскольку в значительной мере оно будет непосредственным результатом наших собственных усилий.

Возможно, мы не сумеем определить точные характеристики будущего, но, изучая его, мы без сомнения сможем получать более значимую информацию о его вероятном облике и направленности. На самом деле, если мы хотим стать творцами своего будущего, без этого не обойтись. Нам предстоит рассмотреть концепцию, которая поможет значительно лучше предвидеть будущее. Обучаясь предвидению, мы научимся идти навстречу прогрессу, открывая и создавая новое.

---

### **Почему разумным людям с благими намерениями так плохо удается предвидеть будущее?**

---

Мы рассмотрим несколько важнейших принципов, которые объясняют это очевидное противоречие. Эти принципы — часть исследования парадигм и их смены. Данные принципы объясняют не только, почему людям не удается предугадать будущее, но и как

улучшить свою способность видеть те аспекты будущего, которые при других обстоятельствах остаются скрытыми. И я ручаюсь вам, поскольку наблюдал подобное неоднократно, что, уяснив концепцию парадигм, вы сумеете открыть двери в будущее. Иначе эти двери будут оставаться закрытыми, пока не станет слишком поздно. Именно так случилось в Швейцарии.

Мудрецы говорили, что именно в будущем нам предстоит провести остаток жизни. И коль скоро это так, разве не стоит заблаговременно познакомиться со своим окружением поближе?

## ВАЖНОСТЬ ПРЕДВИДЕНИЯ ←

**ВЫ МОЖЕТЕ И ДОЛЖНЫ ТВОРИТЬ СВОЕ БУДУЩЕЕ.  
ЕСЛИ ВЫ НЕ ЗАЙМЕТЕСЬ ЭТИМ САМИ,  
ЭТО СДЕЛАЕТ ЗА ВАС КТО-ТО ДРУГОЙ**

Сфера изучения будущего открылась обществу в 1970 г., когда Элвин Тоффлер опубликовал работу «Шок будущего» (*Future Shock*), теперь ставшую классикой. Эта книга показала широкой читательской аудитории важность попыток предугадать будущее и заранее представить потенциальные долгосрочные последствия изменений — как позитивные, так и негативные.

Исследования будущего, или футурология, существовали задолго до работ Тоффлера, но не афишировались. Изучение будущего началось во время Второй мировой войны в военной среде и было продолжено после войны корпорацией RAND, Стэнфордским исследовательским институтом (ныне SRI International), Группой прогнозов Теда Гордона и Гудзоновским институтом. В 1950–60-е годы концепция изучения будущего прошла серьезный и нелегкий путь.

Однако для того чтобы изучение будущего переключалось из академического чулана на всеобщее обозрение в гостиную, понадобился социальный и политический хаос и вызванные им бурные волнения 1970-х гг. Сегодня мы видим статьи о будущем в популярных журналах, книги о будущем продаются на каждом углу, а по телевизору идут передачи про ожидающие нас перспективы. Изучение будущего стало частью нашего концептуального пейзажа, и, как члены глобального сообщества, мы начинаем ценить искусство предвидения.

Можно выделить два основных направления исследований будущего: **предметное и методологическое**. Предметное направление специализируется на информации о будущем. Идет ли речь о робототехнике, телекоммуникациях, использовании энергии, расходе водных ресурсов, проектировании зданий и сооружений или питании, футурологи, которые занимаются этим направлением, размышляют о том, ЧТО предстоит в будущем. Методологическое направление, которым занимаюсь я, связано с вопросом, КАК воспринимать это «что». По ходу своей работы я часто обнаруживал, что люди располагают значительным объемом содержательной информации о вероятных перспективах, но не знают, как воспользоваться этой информацией. Специалисты по методологии прогнозирования учат их обращаться с данными такого рода.

Я хочу познакомить вас с концепцией, которая поможет вам более точно предугадывать перспективы. Это способ более зримо ощутить, что нас ждет.

Последние двадцать лет были весьма бурным периодом для западного общества. Мы живем в эпоху, когда фундаментальные правила, основные способы делать те или иные вещи резко меняются. То, что было уместно и правильно в начале 1960-х гг., во многих случаях ошибочно и неприемлемо в 1990-х. И наоборот — многое из того, что казалось невозможным, безумным или недозволенным в начале 1960-х, сегодня стало столь обыденным делом, что мы уже не помним, что так было не всегда. Эти разительные перемены чрезвычайно важны, поскольку создали у нас ощущение нестабильности, которое порождает острый дискомфорт.

Возьмем для примера такие фундаментальные изменения, которые произошли в обществе и технологиях:

- Забота об окружающей среде (все живое взаимосвязано; ничто не дается даром) как признанный подход к восприятию мира.
- Терроризм как повседневная реальность.
- Неконтролируемая инфляция в США в 1970–80-х гг.
- Дерегулирование банковского дела, авиаперевозок, автотранспортных компаний и телекоммуникаций.
- Утрата США позиции ведущего в мире производителя (например, в производстве видеомагнитофонов).



- Видеомагнитофоны.
- Гражданские права.
- Возрастание роли партисипативного управления в США.
- Важные учреждения и организации США — Верховный суд, полиция, федеральное правительство, Конгресс — утрачивают былой авторитет.
- Влияние профсоюзов практически сходит на нет.
- Информация становится одним из ключевых ресурсов.
- В языке радио- и телепередач появляются бранные слова и высказывания с ярко выраженной сексуальной коннотацией.
- Внебрачное сожителство становится приемлемой заменой брака.
- Несостоятельность ядерной энергетики как жизнеспособной альтернативы энергоснабжения США.
- Возврат к постулату «малое прекрасно» и отказ от подхода «большое всегда лучше».
- Повсеместное использование спутниковой связи.
- Представление, согласно которому непрерывный рост — всегда благо, перестает быть актуальным.
- Обмен огромными объемами информации через компьютерные сети во всемирном масштабе.
- Легализация геев и других прежде «засекреченных» меньшинств.
- Волоконная оптика.
- Новая важная роль женщин в бизнесе и политике.
- Экономия энергии как целевая установка в США.
- Женское движение.
- Кабельное телевидение.
- Взлет популярности аэробики.
- Крах AT&T и образование Baby Bell.
- Япония как производитель продукции высочайшего качества.
- Сотовые телефоны.
- Крах ссудо-сберегательных ассоциаций.
- Использование факса.

- Йогуртовое «мороженое».
- Рэп-музыка.
- Высокотемпературная сверхпроводимость.
- Безопасный секс.
- Парниковый эффект.
- Множество людей стремятся есть здоровую пищу.
- Ширится использование персональных компьютеров дома и в офисе.
- Биотехнологии.
- Республиканцы заявляют, что дефицит федерального бюджета — это не проблема.

Я мог бы привести еще множество примеров, но все они иллюстрируют одну идею: за последние тридцать лет старые нормы и правила, которым подчинялась наша жизнь, в корне изменились.

Теперь позвольте спросить: что если вы бы предвидели часть этих изменений? Что если вы бы знали наверняка хотя бы об одной из крупных перемен? Что бы вы могли сделать с такой информацией?

К примеру, вы знали бы заранее о распространении персональных компьютеров. Допустим, вы предугадали бы это в 1976 году, заметив, как светятся глаза одного-единственного нерадивого студента, которого выгнали из колледжа. Представьте, какие инвестиционные возможности открылись бы перед вами.

А как насчет тяги к здоровой малокалорийной пище вроде йогурта? Кто знал, что он станет таким популярным?

Кем бы вы ни были и чем бы ни занимались, это бы сильно изменило дело. Как минимум, это избавило бы вас от сюрпризов, смягчило «шок будущего». В лучшем же случае, обладая такими знаниями, вы могли бы заработать миллионы, а может, и миллиарды долларов. Предвосхищение подобных перемен — это мощный рычаг, так как такое изменение правил нельзя предсказывать, **исходя из нынешнего характера изменений**. Поэтому многим людям, и даже (а иногда в первую очередь) экспертам, такие изменения кажутся непредсказуемыми.

---

**Такое изменение правил задает новые тренды  
или принципиально меняет существующие.  
В этом их особенность.**

---

Вот еще один вопрос для размышления: какие инновации, связанные с продуктами и услугами, появились благодаря всем этим переменам? Чтобы понять смысл этого вопроса, достаточно взглянуть на изменения отношения к окружающей среде. Вокруг охраны окружающей среды выросли целые отрасли. К 2000 году это будет всемирная индустрия стоимостью в триллион долларов, а ведь в 1960 году ее не было и в помине.

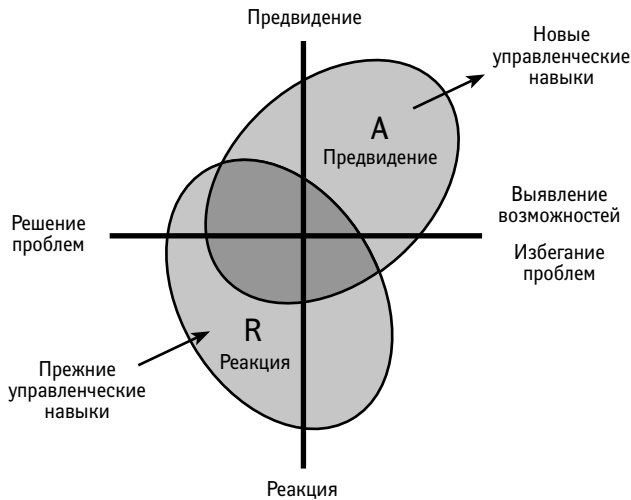
Изменения, которые перечислены в приведенном выше списке, не только порождают новые тренды, они **вызывают лавину инноваций**, которая длится десятилетиями. Зная характер таких изменений и умея предвидеть их, вы получите мощное средство воздействия на собственное будущее.

Давайте на минуту вернемся к слову «предвидеть». «Предвидение» предполагает способность предугадать, понять заранее, что должно произойти. Питер Друкер в книге «Управление в бурные времена» (*Managing in Turbulent Times*) делает очень любопытное наблюдение. Рассказывая о навыках, которые нужны хорошему менеджеру, он говорит, что одно из важнейших умений в бурные времена — способность к **предвидению**.

Я всецело поддерживаю взгляд Друкера. Взгляните на схему (рис. 1). Вы увидите, что почти все, кто успешно занимается менеджментом, имеют развитые навыки решения проблем, главным образом путем реагирования. То есть руководители решают реальные проблемы по мере их возникновения. Хотя они достаточно часто перемещаются и в другие квадранты, большую часть времени они заняты решением проблем. Решение проблем в режиме реакции на отклонения — доминирующий образ действий.

Такое поведение, разумеется, имеет веские основания. Именно по нему судят об эффективности работы менеджера. Ему платят за решение проблем, а значит, вполне естественно, что он тратит свое время именно на это.

Друкер считает, что менеджеры должны совершенствовать навыки в противоположном квадранте схемы — (А), в зоне предви-



**Рис. 1.** Новый критерий управленческого мастерства

дения, которое позволяет избегать проблем и выявлять возможности. Именно здесь можно создать мощный рычаг воздействия на будущее — как в личном плане, так и в масштабах корпорации или страны.

Всем нам следует расстаться со старой привычкой решать проблемы **после** того, как они возникли, и усвоить новый стиль, научившись предвидеть потенциальные проблемы до их появления и предупреждать их возникновение.

Вот вам метафора, которая иллюстрирует мысль Друкера. Представьте себе реку — неторопливую, гладкую, прозрачную, с песчаными отмелями и со спокойным течением. Если кто-то скажет вам: «Я хочу, чтобы ты перебрался на другой берег», — задача будет несложной. Вам нужно лишь найти лодку и способ привести ее в движение. Чтобы преодолеть такую реку, не нужен особый дар предвидения, — все необходимая информация перед вами как на ладони.

Теперь представьте другую реку, бурную и коварную. Она полна воронок и водоворотов и то и дело меняет свое направление. Ее воды мутны от грязи, поднятой со дна течением, и таят под собой валуны и пороги. Ее скалистые берега, которые подтачивает вода, обрывисты и неровны.

Если вас попросят перебраться через такую реку, это будет совсем другая задача. Здесь ваш успех будет во многом зависеть от способности к предвидению. Если вам удастся предугадать, где под водой скрыты камни, где находятся воронки и водовороты и где лучше высадиться на другой берег, у вас будет куда больше шансов благополучно преодолеть реку.

Наше время очень похоже на бурную реку. А **в бурные времена способность к предвидению значительно повышает вероятность успеха.**

Однако рассуждать о необходимости совершенствовать навыки предвидения недостаточно. Чтобы понять, как этого добиться, следует уяснить:

---

### **Качественное предвидение — это результат продуманных стратегических исследований.**

---

Стратегические исследования позволяют выявить вероятные перспективы, а получив представление о возможных вариантах будущего, вы сможете предугадать его.

Стратегическое исследование включает пять составляющих:

1. **Понимание факторов влияния** — способность понять, что влияет на ваше восприятие в процессе исследования.
2. **Дивергентное мышление** — мыслительные навыки, позволяющие найти более одного правильного ответа.
3. **Конвергентное мышление** — мыслительные навыки, которые позволяют обобщать данные, вычлняя главное, и выбирать предпочтительные варианты.
4. **Составление карт или схем** — способность описать путь, который показывает, как попасть из настоящего в будущее.
5. **Отображение** — способность описать словесно, графически или с помощью моделей то, что вы обнаружили в процессе исследования будущего.

Качественные стратегические исследования предполагают владение всеми перечисленными навыками.

Эта книга посвящена прежде всего первой составляющей — **пониманию факторов влияния.** Если вы не понимаете, что влия-

ет на ваше восприятие будущего, прочие составляющие становятся бесполезными.

Способность предвидеть — это результат хорошего стратегического исследования. Отчасти предвидение носит научный характер, но в важнейших аспектах — это искусство. Подобно художнику, который трудится не покладая рук, оттачивая свое мастерство, вы сможете совершенствовать свои навыки благодаря постоянной практике. Обретенные умения, в свою очередь, помогут вам быть успешными в грядущем новом мире.

## ОПРЕДЕЛЯЕМ ПАРАДИГМУ ←

### «НАМ ЭТО НЕПОНЯТНО»

Когда в 1974 году я начинал рассказывать своим слушателям о парадигмах, многие спрашивали меня, зачем я трачу время на эту странную идею. Большинство людей даже не знали, как правильно произнести это слово, не говоря уже о том, что оно означает.

Подавляющая часть изменений, перечисленных в главе 2, вызваны особым феноменом — переключением с одной парадигмы на другую. На языке футурологов такое переключение называется «сменой парадигмы».

Концепция парадигм и смены парадигм позволяют лучше понять природу неожиданных изменений, описанных в главе 2. Поняв, чем они были вызваны, вы научитесь предвидеть другие смены парадигм.

Сегодня слово «парадигма» звучит постоянно, люди употребляют его на каждом шагу, не задумываясь. Но сама идея стоит того, чтобы над ней поразмыслить.

Что такое парадигма? Заглянув в словарь, вы обнаружите, что «парадигма» происходит от греческого слова *παράδειγμα*, означающего «модель, образец, пример».

Далее я приведу несколько определений, которые давались в различных книгах после 1962 года. Концепцию парадигмы ввел в оборот научного мира Томас Кун, историк науки и автор книги «Структура научных революций» (*The Structure of Scientific Revolutions*). Кун писал, что научные парадигмы представляют собой «общепринятые примеры фактической практики научных исследований — примеры, которые включают закон, теорию, их практическое применение и необходимое оборудование, — все в совокупности дают

нам модели, из которых возникают конкретные традиции научного исследования»\*. Далее он добавляет: «Ученые, научная деятельность которых строится на основе одинаковых парадигм, опираются на одни и те же правила и стандарты научной практики».

Адам Смит в книге «Сила ума» (*Powers of the Mind*) определяет парадигму как «общий набор допущений. Парадигма — это наш способ воспринимать мир, она для нас — как вода для рыбы. Парадигма объясняет нам мир и помогает предсказывать его поведение». Важно, что Смит упоминает о предсказании. Мы увидим, что большую часть времени мы не используем парадигмы для предсказания. Однако парадигмы дают нам дополнительное преимущество, позволяя на основе общего набора допущений сформировать комплекс обоснованных ожиданий в отношении того, что может произойти в мире. «Когда мы находимся внутри парадигмы, — говорит Смит, — трудно представить себе какую-то другую парадигму».

В книге «Будущее: неполное руководство» (*An Incomplete Guide to the Future*) Уиллис Хармон, один из ведущих специалистов Стэнфордского исследовательского института, пишет, что парадигма — это «основной способ восприятия, осмысления, оценки и действия, связанный с определенным видением реальности. Доминирующая парадигма крайне редко формулируется в явном виде, она существует как неоспоримое, подразумеваемое представление, которое передается следующим поколениям в первую очередь через культуру и непосредственный опыт, а не за счет обучения».

В книге «Заговор Водолея» (*The Aquarian Conspiracy*) Мэрилин Фергюсон, которая приобрела известность как редактор и издатель *New Sense Bulletin*, пишет: «Парадигма — это структура мышления... схема для понимания и объяснения определенных аспектов реальности».

Позвольте и мне предложить свое определение:

---

**Парадигма — это набор норм и правил (письменных или устных), который выполняет две функции: (1) устанавливает границы; и (2) говорит, как действовать в пределах заданных границ, чтобы добиться успеха.**

---

\* Здесь и далее цитируется по изданию: Кун, Томас. Структура научных революций. — М.: Прогресс, 1977. — Перевод с англ. И. Налетова. — *Прим. пер.*



Чем измеряется успех?

В большинстве случаев успех легко измерить вашей способностью решать проблемы, от незначительных до серьезных. Вдумайтесь в это определение: оно подходит для многих ситуаций. Например, можно ли, исходя из данного определения, считать игру в теннис парадигмой? Немного поразмыслив об этом, вы поймете, что это так. Заданы ли в теннисе границы? Несомненно. Это ясно сразу. Несколько сложнее ответить на вопрос о решении проблем и успехе. Что есть проблема в теннисе? Это мяч, который летит через сетку. И эту проблему нужно решать по правилам игры в теннис.

Вы должны отразить проблему теннисной ракеткой, а не бейсбольной битой, не рукой и не ногой. Если вы отобьете мяч так, что он упадет на другой стороне площадки в пределах ее границ, вы решили проблему. И ваше успешное решение превращается в проблему вашего соперника. Вы в самом прямом смысле обмениваетесь проблемами со своим соперником, пока один из вас не подбросит другому проблему, которую тот не сможет решить. Теннис — это парадигма. Любая игра — это парадигма. Красота игры в том, что границы четко определены, а условия победы — решения проблем — конкретны. Игра предполагает явных победителей и проигравших. Этим во многом определяется привлекательность любой игры. И именно этот аспект создает пропасть между игрой и реальностью.

Давайте для примера рассмотрим какую-нибудь сферу, в которой вы хорошо разбираетесь. Как правило, каждый может выбрать область, в которой он компетентен. Вы можете быть инженером или торговым агентом, шеф-поваром или плотником, медсестрой или экономистом. Можно ли здесь говорить о парадигмах?

Давайте проверим. Что предполагает слово «сфера»? Границы. Каковы ваши ощущения, когда вы оказываетесь вне этой сферы? Вы чувствуете себя некомпетентным. В чем заключается эта некомпетентность? Вы не можете решать проблемы. Почему люди идут к вам? Чтобы вы помогли им решить проблемы в сфере вашей компетенции. Похоже на парадигму, верно?

Есть ли парадигма у художника? Раньше, поддразнивая аудиторию, я говорил, что художники — это безумцы, которые вольны делать, что хотят. Но потом одна художница поставила меня на место. Она подошла ко мне после моего выступления и сказала:

«Я скульптор. Как вы считаете, что такое кусок мрамора, с которым я работаю?» Я понял, что это ее «сфера», и что она работает «внутри» этой сферы, обрабатывая глыбу мрамора зубилом.

«Пусть так, — сказал я ей, — но вы можете делать с куском мрамора все, что вам вздумается».

«Нет, если я хочу добиться признания», — возразила она. И она рассказала мне о правилах гармонии, текстуры, формы и содержания. Ей приходится следовать этим правилам, чтобы ее считали успешным скульптором.

С того дня я начал прислушиваться к разговорам художников, особенно когда они говорили о задачах, которые им приходится решать в процессе работы, будь то перспектива, цвет, тональность или развитие образа. У художников есть свои парадигмы.

В известном смысле, я выстраиваю иерархию. Наверху находятся наука и техника. Именно они интересовали Томаса Куна. Наука и техника заслуживают главенствующего положения, поскольку в этой сфере с парадигмами обращаются самым трепетным образом — их излагают, описывают и разрабатывают измерительные приборы, которые с возрастающей точностью определяют, решена ли конкретная проблема.

Если ученый проводит успешный эксперимент, предполагается, что он готов передать свои записи и аппаратуру другому ученому, чтобы тот мог воспроизвести данный эксперимент и получить те же самые результаты.

Мы не рассчитываем, что, взяв ракетку Бориса Беккера и прочитав его записи, другой теннисист сумеет повторить его подачу. Или что кто-то воспроизведет работу художника, если ему дадут точно такие же кисти, краски и холст. Требование воспроизводимости представляет собой весьма важное различие между наукой и прочими сферами. Отсюда следует, что наука и техника имеют куда больше возможностей воздействовать на реальность. Но хотя они более могущественны, если вы примените к ним предложенное определение парадигмы, вы увидите, что оно справедливо и здесь.

В течение ряда лет я собирал слова, которые обозначают частные случаи парадигмы. Ниже они перечислены в определенном порядке — от относительно спорных к бесспорным. Вы можете не согласиться с предложенным порядком, и все же взгляните на эти

слова и задумайтесь о границах, нормах и правилах достижения успеха, которые они подразумевают.

**Теория**  
**Модель**  
**Методология**  
**Принципы**  
**Стандарты**  
**Протокол**  
**Режим**  
**Допущения**  
**Условности**  
**Структуры**  
**Привычки**  
**Здравый смысл**  
**Общепринятая точка зрения**  
**Образ мышления**  
**Ценности**  
**Система взглядов**  
**Традиции**  
**Обычай**  
**Предрассудки**  
**Идеология**  
**Запреты**  
**Суеверия**  
**Ритуалы**  
**Принуждение**  
**Пагубные привычки**  
**Доктрина**  
**Догма**

Заметьте, в этом списке нет слов «культура», «мировоззрение», «организация» или «предприятие». Причина в том, что культуры, мировоззрения, организации и предприятия — это настоящие **леса парадигм**. IBM — не одна парадигма, а множество. То же самое можно сказать о любом предприятии. Большое или маленькое, оно имеет свои парадигмы менеджмента, продаж, найма персонала, маркетинга, исследований и разработок. Можно продолжать этот перечень и дальше, но я думаю, что идея понятна. Еще боль-

ше парадигм в культуре: как мы воспитываем детей, как относимся к сексу, как определяем честность, какую пищу едим, какую музыку слушаем.

Решающее значение для успеха и долговечности любой культуры или организации имеет взаимосвязь всех этих парадигм. Суть явления хорошо передает слово «лес», которое обозначает структуру, пронизанную теснейшими взаимосвязями. Наша парадигма окружающей среды говорит о том, что изменение одной составляющей лесной экосистемы отражается на всех остальных. Поэтому, когда кто-то в вашей организации начинает ворошить собственную парадигму и при этом заявляет: «Не беспокойтесь, к вам это не имеет никакого отношения», — у вас есть все основания для беспокойства. Нельзя изменить только одну парадигму.

В каком-то смысле парадигма задает игру с определенными правилами и критериями успеха. Игра — весьма удачная метафора для парадигмы, поскольку отражает потребность в границах и наставлениях, как действовать. Парадигма говорит вам, как играть в определенную игру по правилам.

---

**Таким образом, смена парадигмы —  
это переход к новой игре и новому своду правил.**

---

Я убежден, что за большинством бурных трансформаций общества за последние тридцать лет стоят изменения парадигм. У нас был хорошо известный свод правил, а потом кто-то изменил эти правила. Мы знали старые границы, а потом нам пришлось изучать новые. Подобные перемены расстраивают наш мир до глубины души.

В книге «Мегатренды» (*Megatrends*), бестселлере 1982 года, Джон Нейсбит косвенным образом дает понять, как важны смены парадигм. Нейсбит предполагал, что существует десять важных новых тенденций, которые будут определять радикальные изменения в нашем обществе на ближайшие пятнадцать-тридцать лет.

**Я убежден: если выяснить, что положило начало этим тенденциям, окажется, что это была смена парадигмы.** Важность работы Нейсбита в том, что он показал траекторию изменений, которую можно отслеживать хронологически, измеряя, насколько менялись те или иные реалии.

Но еще важнее представлять не саму эту траекторию, а то, что изначально спровоцировало данные изменения. Почти всегда обнаруживается, что зарождению тенденции предшествовало создание нового свода правил. Прекрасный пример смены парадигмы — тенденция децентрализации. Старые правила, прежняя игра, требовали, чтобы мы «централизовали организацию и выстроили сложную иерархию». Но такой образ действий в итоге породил серьезные проблемы. И тогда выяснилось, что есть иной способ справляться с проблемами — децентрализовать организацию и упростить ее структуру, иными словами, изменить правила. Результатом была смена парадигмы.

Желая улучшить свою способность предвидеть будущее, не ждите развития тенденций, а **наблюдайте за теми, кто нарушает правила, поскольку это первая примета значимых изменений.**

## ЧЕТЫРЕ ВОПРОСА

В книге «Структура научных революций» Томас Кун утверждает, что парадигмы существуют только в науке. Я не могу с этим согласиться. В послесловии Кун всячески старается доказать, что все остальные дисциплины пребывают в «допарадигмальном» состоянии, поскольку не обладают точностью науки. И тем не менее я многократно наблюдал феномены, о которых он пишет, в сферах и ситуациях, не имеющих отношения к науке. К тому же я обнаружил, что ключевой элемент одного из его самых ярких примеров связан не с наукой, а с культурой. Речь идет об обыкновенной колоде игральных карт. Эти карты использовались в ходе научного эксперимента, чтобы доказать, что люди испытывают значительные трудности, опознавая аномально измененные карты — красные пики и черные черви, — которые были перемешаны с нормальными картами и быстро мелькали перед испытуемым. Несмотря на то, что это был научный эксперимент, объект эксперимента, карты, представляют собой культурный артефакт. И ожидания в отношении соответствующей масти были ожиданиями культурного, а не научного характера.

Поэтому данный эксперимент на самом деле определял способность несложной культурной парадигмы — колоды карт — уста-

навливать границы, которые оказывали мощное влияние на то, как испытываемые воспринимали аномальные карты.

Я убежден, что открытия Томаса Куна, касающиеся парадигм, затрагивают не только науку, но и природу человека.

Оглядываясь на 1960-е годы, мы видим сдвиги ненаучных парадигм. Неистовая реакция родителей на наркотики и длинные волосы детей объясняется тем, что эти атрибуты воплощали сдвиг культурной парадигмы. Неспособность нашей страны понять иранскую революцию связана с религиозными парадигмами. Наше замешательство перед будущим тоже по большей части вызвано сменой парадигм.

Сдвиги парадигм имеют огромное значение для каждого из нас, так как любой из них — идет ли речь о бизнесе, образовании, политике или частной жизни — по определению меняет основные правила игры.

---

**А когда правила меняются,  
может измениться весь мир.**

---

Идеи Куна, касающиеся научных парадигм, верны для любой ситуации, где существуют строгие правила и нормы.

Кроме того, мне хотелось бы особо оговорить следующее. Я очень сомневаюсь, что Кун по достоинству оценит то, что я и другие авторы расширили рамки его концепции. В своей книге он заявляет, что парадигмы существуют лишь в науке, где правила, примеры и критерии точны. Кроме того, он утверждает, что лишь аналитичность и скрупулезность, свойственные науке, позволяют должным образом оценить изменения парадигм, для того чтобы взяться за поиски новой парадигмы. Высокий профессионализм Куна налагает на меня огромную ответственность. И все же, вопреки его аргументам, я убежден, что его идеи можно трактовать гораздо шире, извлекая из этого огромную пользу. Я надеюсь, что сумею убедить в этом и вас.

Чтобы определить рамки этой расширенной дискуссии, мы зададим четыре вопроса о парадигмах:

1. **Когда возникает новая парадигма?** В первую очередь речь идет о времени. Зная, когда появятся новые правила, мы

сможем куда точнее предугадывать свое будущее. Хотя знать время возникновения парадигмы — это еще не все, но это неплохая стартовая площадка.

**2. Что представляет собой создатель новой парадигмы?**

Понять, что за люди меняют правила, столь же важно, как и знать, когда они появляются. Из четырех типов создателей парадигм, которые будут охарактеризованы далее, три наверняка есть в вашей организации. Обычно мы не умеем использовать таких людей. Вернее сказать, очень часто мы обходимся с ними весьма сурово.

**3. Кто становится первым последователем создателей парадигм, и почему он идет за ними?**

Я называю таких людей пионерами парадигмы. Без них смена парадигмы занимает гораздо больше времени. Пионеры парадигмы обеспечивают критическую массу усилий, интеллектуальных и прочих ресурсов, которая необходима, чтобы претворить новые правила в жизнь. Созидателями парадигм способны стать очень немногие, однако пионеров парадигмы станет значительно больше, если мы будем понимать свою задачу.

**4. Как смена парадигмы сказывается на тех, кого она затрагивает?**

Ответ на этот вопрос поможет понять, почему новые парадигмы вызывают такое сопротивление. Кроме того, этот ответ может объяснить пропасть, пролегающую между приверженцами старой и новой парадигмы.

Отвечив на эти четыре вопроса, мы сможем раскрыть концепцию парадигмы.

## КОГДА ПОЯВЛЯЮТСЯ НОВЫЕ ПАРАДИГМЫ?

«АГА! ПОХОЖЕ, В ЭТОМ ЧТО-ТО ЕСТЬ!»

Я начну ответ на первый вопрос с помощью графика, который описывает жизненный цикл парадигмы. Чтобы удостовериться в корректности этого графика, я беседовал с людьми разных парадигм — научными, технологическими, организационными, социальными. Показывая им эту «кривую», я просил их описать каждый из ее участков на примере их собственных парадигм. Это сумели сделать все без исключения.

Сначала давайте обозначим оси на рис. 2. По горизонтальной оси X откладывается время. Оно течет по мере перемещения вправо. Вертикальная ось Y — это проблемы, решенные с использованием доминирующей парадигмы. Следовательно, каждая точка — это проблема, решенная в определенный момент времени.



Рис. 2



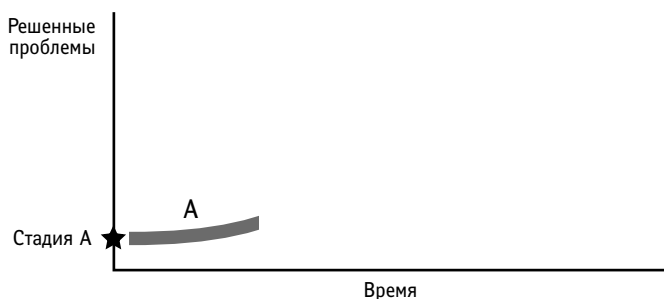
Процесс начинается не с нуля, а с точки, обозначенной звездочкой на оси Y. Кто-то уже решил несколько проблем неординарным способом — не подчиняясь старым правилам.

Такой человек говорит себе: «Ого, я и не знал, что это можно сделать таким образом».

Потом он добавляет: «Похоже, в этом что-то есть!» Эти слова можно истолковать так: «Возможно, за этими решениями скрывается способ решения множества других проблем, из которых я только что решил три или четыре. Может быть, теперь у меня появился новый метод, новая модель, новая система решения огромного множества проблем». С этого все и начинается. Кун называет эту категорию решений «образцами».

Теперь давайте взглянем на стадию развития А (рис. 3). Обратите внимание, какая пологая кривая на этом участке. Не забывайте, что эта линия образована точками, обозначающими решенные проблемы. Видите, как медленно мы движемся вперед? На этом этапе тому, кто предложил новую идею, обычно говорят: «Кажется, ты говорил, что ты что-то придумал!» Где же решенные проблемы?

Почему новая парадигма не обеспечивает быстрого решения проблем? Все ждут от нее именно этого. Она выглядит многообещающей, но где же отдача? Это объясняется просто. От «похоже, в этом что-то есть» до четкого представления о правилах и нормах новой парадигмы лежит долгий и сложный путь. Как широки ее границы? Чтобы выяснить это хотя бы в первом приближении, нужно проделать огромную работу. Каковы самые эффективные правила решения проблем в пределах этих границ? Чтобы ответить на эти два вопроса, нужно много времени и сил.



**Рис. 3**

Заметьте, как **незначителен** подъем кривой на участке А. Проблемы решаются, но обычно лишь для того, чтобы более четко определить границы и уточнить правила решения проблем. Пока вы как следует не усвоите новые правила, вы не сможете решать проблемы быстро. Это придет на второй стадии (рис. 4).

Если на стадии А вы успешно определили новые правила, за ней следует стадия В. Угол подъема кривой на стадии В резко меняется — это говорит о том, что вы уяснили парадигму. Вы успешно выявляете проблемы, которые можно решить с применением новой парадигмы, и эффективно применяете правила для поиска решений.

Теперь проблемы решаются быстро. Наступают золотые времена. Появляется возможность получать прибыль. Именно во время стадии В формируются новые отрасли.

В настоящее время мы наблюдаем бурный рост экоиндустрии. В начале 1960-х годов кто-то сказал: «А ведь это неплохая идея — сохранить воздух, воду и почву чистыми». Мы потратили уйму времени, ломая голову, как этого добиться. Теперь, в 1990-е годы, мы достигли стадии В и активно применяем новую парадигму охраны окружающей среды, благодаря чему стремительно развиваются компании, подобные Waste Management, Inc.

Точно такая же история была с видеомэгнитофоном. Изобретенные в США фирмой Амрех, первые модели весили больше сотни фунтов и стоили 250 000 долларов. Затем японцы позаимствовали эту идею на стадии А и разработали приемы и методы, которые позволяли перейти от стадии А к стадии В, что сделало

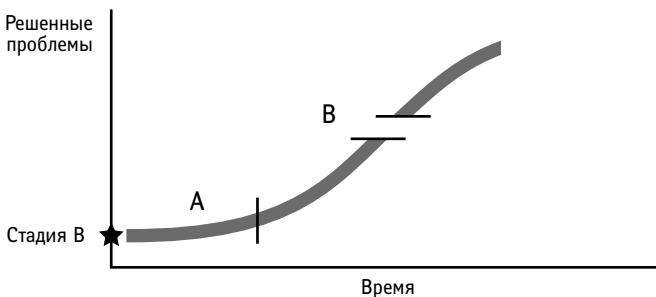


Рис. 4

применение новой парадигмы экономически выгодным для решения проблем развлечений и образования.

На отрезке В вы видите разрыв. Любая парадигма позволяет решить определенный круг проблем. Чем мощнее парадигма, тем больше проблем она позволит решить со временем. Именно поэтому мы испытываем такое уважение к науке. Научные парадигмы обычно очень широко применимы, а потому долговечны. Вспомните квантовую физику — прошло почти девяносто лет с момента первых расчетов, сделанных Эйнштейном, однако она до сих пор не утратила своей актуальности.

В то же время некоторые маркетинговые парадигмы просуществовали всего несколько лет, поскольку круг проблем, который они могли решить, был очень узок.

Рассмотрим кривую парадигмы на участке С (рис. 5). Мы видим, что темпы решения проблем начинают снижаться, а время между решением отдельных проблем растет.

Что происходит? Неужели мы глупеем? Вовсе нет. По мере того как мы поднимаемся по кривой вверх, сложность оставшихся проблем как правило повышается, и на то есть веские основания. Все простые проблемы уже решены. Такова человеческая натура — сначала люди разбираются с несложными проблемами, особенно если им платят за их решение. Решение более серьезных проблем требует больше времени, стоит дороже и дает меньше возможностей показать себя в выгодном свете, поэтому мы откладываем их на потом. Когда мы достигаем стадии С, остаются нерешенными самые трудные и запутанные проблемы в рамках парадигмы. Естественно, на отдельные проблемы уходит больше времени.

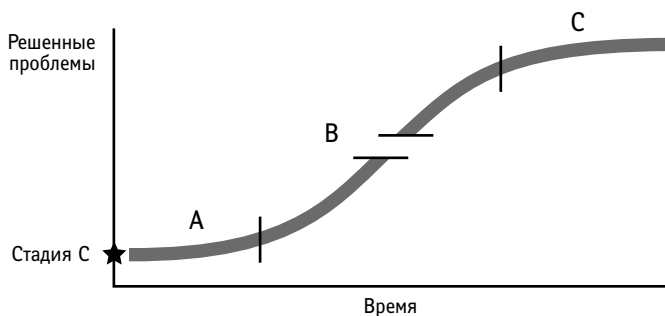


Рис. 5

С помощью такой кривой, которая имеет классическую S-образную форму, весьма просто и удобно графически представить жизненный цикл парадигмы. На стадии А проблемы решаются медленно, поскольку мы еще не вполне освоили правила и применяем их не слишком уверенно. На стадии В дело идет быстрее — мы уже знаем, как играть в эту игру, а множество проблем ждет решения. На стадии С у нас остаются самые сложные проблемы, и процесс опять замедляется.

Теперь зададим наш первый вопрос, принимая во внимание характер кривой. **На каком участке кривой вероятно появление очередной парадигмы?** Кажется бы, логично предположить, что это произойдет на стадии С. Потребность в новой парадигме очевидна, затраты высоки, а страх не справиться с грядущими проблемами делается естественным стимулом ее возникновения.

Но как ни странно, новая парадигма обычно появляется гораздо раньше — на стадии В. Для большинства людей это неожиданность. Это кажется непонятным. Однако, если разобраться в движущих силах, то все логично.

Взглянув на точку появления новой парадигмы на рис. 6, мы можем сказать: «Новая парадигма появляется раньше, чем возникает соответствующая потребность». Отсюда следует: «Она появляется раньше, чем ее хотят». Какой, по вашему мнению, будет закономерная реакция на новую парадигму сразу после ее появления с учетом этих обстоятельств?

Разумеется, **непритие**. У тех, кто применяет доминирующую парадигму, есть веский аргумент в пользу такого непрития. Как идут дела? Прекрасно! Какова динамика их успеха? Всегда только

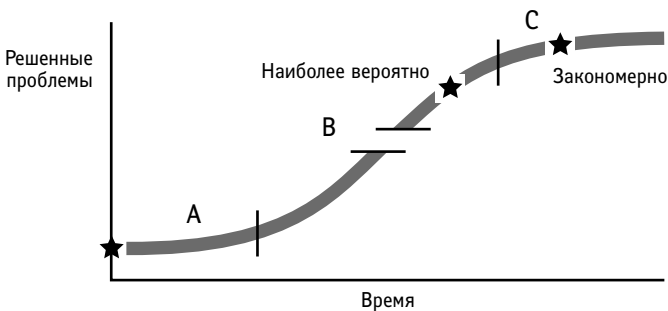


Рис. 6

положительная! Каковы ожидания в отношении будущего с учетом результативности в прошлом? Самые радужные!

Поэтому, когда на стадии В возникает новая парадигма, она завоевывает признание с большим трудом.

---

**Знать, когда появится новая парадигма, очень полезно, поскольку это заставит вас заблаговременно подготовиться к ее появлению.**

---

## ЧТО ВЫЗЫВАЕТ СМЕНУ ПАРАДИГМ?

Чтобы получить реальные преимущества, ответив на вопрос «когда?», мы должны понять, какие факторы способствуют открытию новых парадигм и почему парадигмы появляются на столь раннем этапе. Здесь мы обратимся непосредственно к работе Томаса Куна, поскольку его объяснение позволяет понять ряд моментов, важных для предвидения будущего (см. рис. 7).

Начнем с вопроса. Удавалось ли нам решать 100% проблем, за которые мы брались на стадии В?

Ответ — нет. Однако мы не рассчитываем на совершенство, для уверенности в своей парадигме нам нужен лишь достаточно высокий коэффициент результативности. Пусть мы не добились вершин успеха, но наши дела очень неплохи.

Как мы поступаем с проблемами, которые не можем решить? Мы откладываем их на потом, кладем, так сказать, под сукно. При

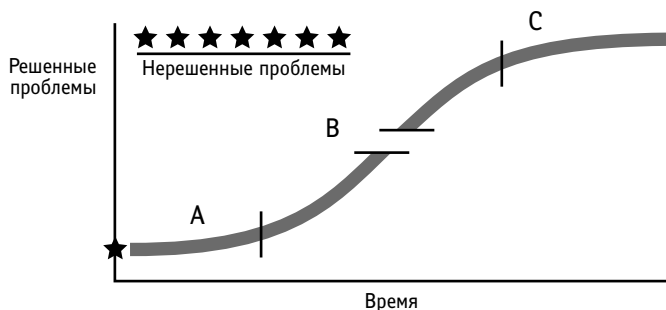


Рис. 7

этом мы обещаем себе: «Рано или поздно мы вернемся к этим проблемам».

Кун объясняет, что в науке есть две веские причины не решать проблемы сразу. Оказывается, те же причины актуальны для всех, не только для ученых.

**Причина 1. Нам недостает технологии или инструмента, которые позволяют решить данную проблему.** Так, до появления программы VisiCalc бухгалтеры сталкивались с целым комплексом проблем, связанных с обработкой больших массивов данных, и были не в состоянии выполнять необходимые расчеты достаточно быстро. С появлением VisiCalc — нового инструмента — стало возможным вернуться к этой проблеме. Теперь для ее решения было достаточно нажать пару клавиш, а все остальное делала программа.

Другой пример. Пока не появился Boeing 707 и атомные часы, мы не могли провести определенные эксперименты, связанные с теорией относительности Эйнштейна, чтобы измерить, как скорость влияет на время. Располагая ими, мы получили такую возможность и провели соответствующие исследования. (Результаты показали, что Эйнштейн был прав).

**Причина 2. Мы пока еще мало знаем.** Иногда вы сталкиваетесь с проблемами, которые слишком сложны для вас. Дело не в недостатке инструментов, а в вашей неспособности использовать парадигму столь сложными способами. С решением этих проблем придется подождать до тех пор, пока вы не освоите «правила игры». Вы подобны теннисисту, у которого хорошие резаные и плоские удары, но нет чувства корта. Совершенствуя технику игры, он постепенно научится отбивать удары, которые не мог взять раньше.

Сегодня все мы можем решать проблемы, с которыми не могли справиться четыре года назад. Это и есть достижение зрелости, о котором говорит Кун. Вы все более уверенно используете существующую парадигму.

Обе эти причины ставят решение проблемы в зависимость не только от парадигмы — мы исходим из предположения, что она работает, — но и от наших навыков и развития новых инструментов. И это вполне правомерно. Из-под сукна извлекаются все новые проблемы, которые решаются в рамках доминирующей парадигмы, как показано на рис. 8.

Однако небольшая часть проблем остается нерешенной. Новые инструменты разработаны, но они не помогают. Практики, применяющие доминирующую парадигму, становятся более умелыми и знающими, но не помогает и это.

---

**Рано или поздно в рамках любой парадигмы формируется комплекс важных проблем, которые хочет решить каждый, кто занимается данной областью, но никто не имеет понятия, как это сделать.**

---

Как решить эти проблемы? Сменить парадигму.  
Скажу то же самое иными словами:

---

**Любая парадигма в процессе выявления новых проблем наталкивается на проблемы, которые она не может решить. И эти неразрешимые проблемы становятся катализатором смены парадигмы.**

---

Отсюда следует нечто весьма важное. Это означает, что любая парадигма зажигает сигнальные огни, указывающие путь к следующей парадигме. Но если вы невосприимчивы к этим сигналам, вы допускаете логическую ошибку, предполагая, что рано или поздно нынешняя парадигма (которая в большинстве случаев дает результат) позволит решить **все** остальные проблемы. Вам кажется, что это всего лишь вопрос времени и денег.

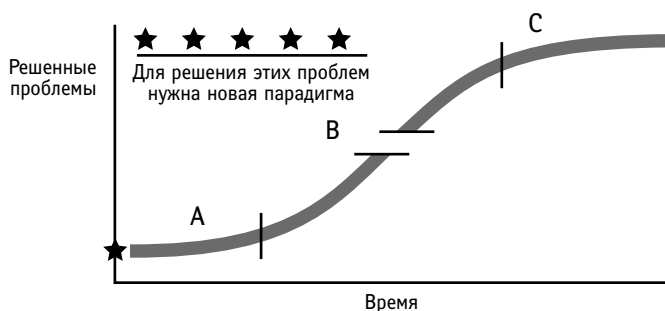


Рис. 8

В итоге те, кто успешно применяет доминирующую парадигму, продолжают держаться за старую модель, когда им давно уже следовало бы искать новую. Поэтому кажется, что новая парадигма должна возникать на стадии С. Именно в этот период мы осознаем потребность в новой парадигме.

Новая парадигма может появиться в любой точке кривой. Когда это происходит на стадии А, новая парадигма обычно конкурирует с другими развивающимися парадигмами. Почти всегда побеждает та из них, что заставляет кривую изменить угол подъема в начале стадии В. Так происходит, даже если другая парадигма в долгосрочной перспективе может решить больше проблем.

Это объясняется просто. Люди предпочитают вкладывать деньги в ту идею, которая работает, а не в ту, что, возможно, окажется лучше, но пока не проявила себя. Кроме того, решая ранние проблемы в пределах новых границ, можно заработать уйму денег.

В таком случае лучшей парадигме приходится ждать, пока менее эффективная парадигма исчерпает проблемы, которые она способна решить, и появится стимул для поиска новой парадигмы.

Иногда новые парадигмы дожидаются стадии С. Причиной таких задержек обычно бывают искусственные препятствия исследованиям: правительственные постановления, деформация рынка или олигополия, которая уничтожает любого, кто вторгается на ее территорию.

Но если вы хотите использовать существующие возможности, вы должны ориентироваться на конец стадии В, поскольку в этот период «отложено под сукно» будет уже достаточно серьезных проблем, стимулирующих поиски.

Как недвусмысленно определить проблемы, которые лежат под сукном при нынешней парадигме? Достаточно задать вопрос: **какие проблемы в сфере моей специализации или компетенции хотят решить все мои коллеги, но никто из нас понятия не имеет, как к ним подступиться?**

Запишите эти проблемы. Так вы выявите проблемы, спрятанные под сукном. Прочитав следующую главу, вы увидите, что эта деформация может быть чрезвычайно полезна.

Я приведу пример не из области науки, он показывает, как череда таких проблем становится настоящим бедствием для парадигмы. В правовой сфере под сукном лежит масса неразрешимых



проблем, а за последние несколько лет их количество стало еще более внушительным. Вот только три из них, которые, судя по всему, не имеют решения в рамках доминирующей парадигмы:

- Чрезвычайно медленный процесс судопроизводства усугубляется к тому же многократной подачей апелляций. Бесконечные рутинные процедуры препятствуют отправлению правосудия.
- Цена защиты. Лишь весьма обеспеченные люди могут позволить себе хорошего адвоката. О каком правосудии может идти речь в такой ситуации?
- Растущее нежелание договариваться — кроме как в суде по принципу «все или ничего» с огромными финансовыми требованиями.

При этом большинство юристов могут прекрасно аргументировать существование этих проблем. Они считают, что, хотя такие проблемы доставляют массу неприятностей, они не требуют фундаментального преобразования системы.

И последний вопрос, касающийся кривой: **на каком участке кривой находитесь вы сами?** Когда я задаю этот вопрос своим слушателям, почти каждый без труда определяет свое место. Находитесь ли вы в самом начале пути, разрабатывая новый подход к решению проблем? Если так, речь идет о стадии А. Или вы уже в середине В? Тогда вы, должно быть, решаете проблемы результативно и эффективно. А может быть, вы подошли к стадии С? Значит, ваши проблемы сложны и запутанны, и при этом дорогостоящи и масштабны.

Зная, на каком участке кривой находитесь вы сами, ваше подразделение или ваша отрасль, вы будете вооружены важными сведениями, которые помогают предугадать будущее.

Таким образом, природа парадигм позволяет выявлять проблемы, которые невозможно решить в рамках применяемой парадигмы. Этот непрерывный процесс подготавливает почву для смены парадигмы. Семена очередной парадигмы падают на землю и дают всходы, даже если доминирующая парадигма еще сильна. Так накапливается критическая масса, которая поджидает ниспровергателя старой парадигмы.

## КТО МЕНЯЕТ ПАРАДИГМУ? ←

«КУДА ПОДЕВАЛИСЬ БЕЛЫЕ ВОРОНЫ?  
ВЕДЬ ОНИ ТАК НУЖНЫ!»

Теперь попытаемся понять структуру кривой. Мы знаем, что стимулом для появления новой парадигмы служат нерешенные проблемы, которые положены «под сукно» доминирующей парадигмы. Мы понимаем и то, что новая парадигма, скорее всего, появится тогда, когда доминирующая парадигма еще проявляет себя наилучшим образом.

Кто же меняет парадигму?

Отвечая на этот вопрос коротко и без подробностей, можно сказать, что, по всей вероятности, это будет некий аутсайдер. Тот, кто не знает всех тонкостей доминирующей парадигмы (а иногда и вовсе не имеет о ней не малейшего понятия).

В книге «Структура научных революций» Кун выделяет две категории создателей парадигм. Я обнаружил еще довольно редкую третью и любопытную четвертую категории. Людей такого типа легко узнать в любой сфере деятельности. По сути, они являются агентами перемен.

Прежде чем я опишу этих создателей парадигм подробно, нужно рассмотреть дилемму, связанную с тем, что мы имеем дело с аутсайдерами. Эти люди несут вам будущее. Но какова степень доверия к аутсайдерам? Нулевая, не так ли? Не успев понять, чем вы занимаетесь, они требуют, чтобы вы изменили основные принципы, которые вы так умело применяете!

Что они о себе мнят? У нас наготове целый набор фраз, чтобы поставить их на место, когда они предложат очередную блестящую идею. Выбирайте на свой вкус:

**«Это невозможно».**

**«Мы привыкли делать это иначе».**

**«Для нас это слишком радикальное преобразование».**

**«Мы уже пробовали нечто подобное, но из этого ничего не вышло».**

**«Ах, если бы все было так просто».**

**«Такой метод противоречит корпоративным принципам».**

**«Поработайте здесь подольше, и вы все поймете сами».**

**«Кто вам разрешил менять правила?»**

**«Давайте будем реалистами».**

**«По какому праву вы заявляете, что мы действуем неправильно!»**

И, наконец, классический ответ иссохшего, морщинистого ветерана новичку:

**«Поработай здесь с мое, и ты поймешь, какую ерунду ты предлагаешь!»**

Такой «ерундой» было применение керамических материалов в качестве сверхпроводников (за их создание в итоге была присуждена Нобелевская премия). Изготовление стали из металлического лома на мини-заводах (что радикально изменило структуру сталелитейной промышленности). Создание такого дешевого компьютера, чтобы его мог позволить себе каждый... Думаю, вы поняли, что я имею в виду. То, что кажется абсурдным сегодня, завтра может стать началом новой отрасли, открытием новой сферы исследований, первыми шагами революции.

Не забывайте, что неприязнь к аутсайдерам порой вполне оправдана. Люди, применяющие доминирующую парадигму, до сих пор добивались успеха. Ничто в сложившейся ситуации не говорит о том, что ее нужно менять. Кривая решения проблем продолжает подниматься вверх. По всем признакам их упорный труд дает результаты, а это говорит о том, что они правы. И конечно, им очень нелегко прислушаться к аутсайдерам, которые предлагают изменить подход к делу.

Рассмотрим четыре типа преобразователей парадигм.

**Тип 1: молодой новичок, только что закончивший обучение.**

Он успел изучить парадигму, но никогда не применял ее на практике. Разница между теорией и практикой известна каждому. «Дай-ка я покажу тебе, как это делается **на самом деле**», — говорим мы новичку. Обычно «это делается» куда лучшим способом, чем тот, которому его обучили. Ведь приемы, которые мы применяем, проверены практикой. Я говорю это вполне серьезно — навыки, отработанные на практике, почти всегда представляют собой более остроумный и рациональный способ применения парадигмы.

Именно такой тип юной невинности в науке представлял собой Альберт Эйнштейн. Фред Смит, основатель Federal Express, был таким новичком в области срочной доставки почтовых отправок, а Стив Джобс и Стив Возняк были столь же неискушенными, когда занялись компьютерами Apple. В рядах предпринимателей можно найти массу примеров создателей парадигм, принадлежащих к данной категории.

**Тип 2: человек постарше, который переключается на новое для него дело.**

(Это должно порадовать тех, кому за сорок!) Способность менять парадигму **не** зависит от возраста. Человек такого типа может оказаться специалистом в иной сфере деятельности — химиком, экспертом по маркетингу, преподавателем английского, который по какой-либо причине решил работать в новой для себя области.

Прекрасный пример такого рода — доктор Алекс Мюллер, один из группы лауреатов Нобелевской премии за 1987 г. Он был известным физиком, но никогда прежде не занимался сверхпроводимостью. В статье, опубликованной в *Wall Street Journal* 19 августа 1987 года, доктор Мюллер говорит: «Я не имел никакого опыта по части сверхпроводимости и был настоящим аутсайдером в этой области».

Эдвардс Деминг, гуру движения за всеобщее качество, — еще один пример аутайдера, — был специалистом по статистике, который оказал огромное влияние на производственную сферу. В весьма преклонном возрасте, просто дожить до которого многие почли бы за счастье, он объехал весь мир, обучая всех желающих. Он был самым настоящим немолодым аутсайдером.

Билл Ваймер, поработав в IBM, получил диплом физика и несколько раз менял сферу специализации. Начав с должности системного программиста, позднее он перешел в отдел маркетинга IBM в Калифорнии, а потом, в конце 1970-х гг. переключился на профессионально-техническое образование персонала GSD, подразделения IBM. Пять лет спустя, не вкладывая никаких средств и не имея в подчинении специально выделенных людей, он создал принципиально новый метод подбора, обучения и стимулирования преподавателей внутри организации.

В итоге на Ваймера работает около двухсот человек при бюджете, превышающем 30 миллионов долларов. Хотя официальный бюджет и штатное расписание по-прежнему отсутствуют. Его идеи и методики получили распространение и начинают проникать во внешнюю корпоративную среду. Он тоже яркий пример немолодого аутсайдера, который оказался способен изменить парадигму.

Попробуем понять, какие преимущества объединяют две описанные категории. Во-первых, и для тех, и для других характерна **наивность** в делах, за которые они только-только взялись. Они не разбираются в тонкостях, в которых искушено сообщество, исповедующее доминирующую парадигму. Во-вторых, они не знают, что **невозможно** сделать. Почему это становится преимуществом? Очень просто, если вас не предупредили, что добиться результата невозможно, порой вам удается его добиться.

Оказывается, огромным преимуществом этих людей является особая разновидность невежества. Или, если выразиться мягче, определенная наивность. Они задают глупые вопросы. Они задумываются над образом действий и подходами, принятыми среди тех, кто «в курсе дела». Они не успели усвоить запреты и поэтому не понимают, что не должны ставить под сомнение существующие методы.

Прошу заметить, вы прекрасно знаете таких людей в собственной организации. Вы нанимаете их на работу. Вы переводите их на другие должности. Цените ли вы их? Едва ли. Вы обучаете их, вводите их «в курс дела», показываете им все входы и выходы и знакомите их с «доктриной». Считается, что лишь после этого они могут принести пользу организации.

Но представьте себе, **как только вы «введете их в курс дела», вы лишитесь ценнейшего ресурса!**

Позвольте дать вам один совет. Помните, в предыдущей главе я просил вас составить список проблем, которые остаются нерешенными в рамках нынешней парадигмы? Настало время воспользоваться этим списком и наивностью новичков-аутсайдеров.

Когда такой человек появится, первым делом предложите ему решить несколько таких проблем. Одной проблемы мало — единственный случай не позволит выявить закономерность. Десяток-полтора — это слишком много, так вы напугаете новичка до смерти. Три-шесть проблем будет в самый раз. Познакомьте новичка с этими проблемами и попросите его немедленно приняться за их решение. Договоритесь встретиться с ним через неделю-полторы.

### **Не злоупотребляйте обучением.**

Предоставьте неофиту возможность **не** выполнять работу правильным способом (который до сих пор не дал результата). Чтобы затея была успешной, вам придется договориться со всеми, кто работает у вас в подразделении или группе. Никому не разрешается говорить новоиспеченному сотруднику, что порученные ему проблемы неразрешимы. Если кто-то проговорится, новичок подумает, что над ним решили подшутить, и не будет прилагать должных усилий.

Выйдет ли из этого что-нибудь? Какова вероятность, что новый человек создаст импульс для смены парадигмы? Нулевая, верно? Ладно, будем реалистами: если нам повезет, попадется один такой человек на сотню, а скорее на тысячу.

Выходит, мы тратим время впустую? Нет. Поскольку этот один из тысячи обладает огромной ценностью. Более того, стремясь совершить прорыв, вы как менеджер приобретаете два очень важных умения — воспринимать то, что не укладывается в установленные рамки и поощрять своих подчиненных брать на себя риск. Эти навыки позволят создать атмосферу, благоприятствующую исследованиям, которые непременно окупятся в итоге.

Вот две истории, иллюстрирующие этот принцип. Одна из них известна мне по слухам, другая — случай из моей практики.

Говорят, что в 1930-е годы в General Electric Company было принято устраивать розыгрыш каждому новому инженеру, который

поступал на работу в группу освещения лампами накаливания. Дело происходило так. Прежде чем приступить к работе, каждый новичок должен был встретиться с руководителем подразделения. Тот включал лампу накаливания и говорил: «Видите горящую точку в лампе? — (В те дни нить накала была видна, даже если лампочка имела покрытие.) — Ваша задача — разработать такое рассеивающее покрытие, чтобы вся поверхность лампочки светила ровным светом».

Получив задание, молодой инженер рьяно брался за дело. Все знали, что эта задача невыполнима. Через несколько недель упорного труда новичок признавал свое поражение и под дружный хохот своих коллег, которые в свое время тоже безуспешно ломали голову над этой проблемой, узнавал, что выполнить порученную ему работу невозможно.

Эта остроумная шутка служила обрядом инициации до 1952 г., когда один из недавно поступивших на работу инженеров вернулся к своему боссу, вкрутил лампу в патрон и включил свет. «Это то, чего вы хотели, сэр?» — спросил он. Руководитель взглянул на плоды его трудов и увидел первую лампочку, которая отвечала его невыполнимым требованиям. «Хм, кажется, да», — пробормотал он, если верить слухам.

Традиция оборвалась. С шуткой было покончено. Обряд инициации умер. При этом был создан новый способ покрывать внутреннюю поверхность электрических ламп.

Если эта история правдива, в GE непредумышленно избрали верный подход. Он позволял использовать наивность новичков, привлекая их к решению проблем, которые казались неразрешимыми инженерам постарше. Мне так и не удалось проверить достоверность этого рассказа. Но случай, о котором пойдет речь дальше, действительно имел место.

В конце 1980-х годов я читал курс лекций в Marriott Corporation. Одна из лекций предназначалась главным управляющим отелей. Я рассказывал, как использовать новичков для решения неразрешимых проблем. Позднее, весной 1990 года, я приехал в один из отелей Marriott в Берлингтоне, к северу от Бостона, посмотреть, как работает другой консультант.

Когда я вошел в отель, главный управляющий узнал меня и очень обрадовался. «Джозл, — сказал он. — Помнишь, ты говорил

нам, что можно использовать новеньких для генерации революционных идей?»

Я кивнул, и он рассказал мне такую историю. Вернувшись с занятий, он решил опробовать мои рекомендации. Он начал посещать собрания новичков, которые проходили первичную подготовку.

Каждой группе новичков он говорил следующее (изложу его речь своими словами): «Вы — мои глаза и уши. В течение ближайших двух недель вы увидите здесь странные вещи. Вы заметите, что работу, которую мы делаем, можно выполнять куда лучше. Вы будете находить способы решения проблем, которые резко отличаются от подходов, которые применяются сейчас».

После этого он приглашал их приходить к нему в офис и делиться своими идеями. Он обещал, что будет ежедневно выделять время специально для этой цели.

Закончив свою речь, он уходил. Как вы думаете, что за этим последовало? Он сказал, что в течение полугода после того, как он начал применять этот подход, он услышал больше дельных предложений, чем за последние шесть лет.

Более того, успех начинающих неискушенных сотрудников был таким неожиданным для сотрудников постарше, что последние, почувствовав укол самолюбия, тоже стали делиться с управляющим своими идеями о том, как улучшить процесс работы.

Что произошло в данной ситуации? Все очень просто. Было использовано преимущество **недостатка знаний** в сочетании с творческим потенциалом. Старые правила гласят: вы не можете внести в дело свою лепту, пока не овладеете достаточными знаниями. Но это не так. Внести весьма существенный вклад можно в любой момент.

**Тип 3: «белая ворона».** Это инсайдер, который применяет доминирующую парадигму, видит проблемы, положенные под сукно, понимает, что их нельзя решить с помощью нынешней парадигмы, и вступает в бой за смену парадигмы.

Обычно, занимаясь своим делом, такие люди держатся особняком. Они слывут инакомыслящими, крепкими орешками, «белыми воронами». Они постоянно задают вопросы. За редким исключением их не жалуют, пока не наступит кризис.



---

**Их преимущество в том, что они прекрасно знают  
существующую парадигму, но не верят в нее  
безоглядно.**

---

Такие люди встречаются, но они редки. Дважды в истории компании Motorola ее возглавляли представители семьи Гэлвин, которые принадлежали к этому типу. Первым был Пол Гэлвин, основатель Motorola, который взялся за разработку автомобильных радиоприемников в то время, когда радиоприемники были громоздкими, неуклюжими ящиками, которые красовались в гостиницах. Вторым стал Роберт Гэлвин, его сын, благодаря которому Motorola переключилась с бытовой электроники на производство интегральных схем и вошла в отрасль, в которой уровень конкуренции был одним из самых высоких в мире. И отец, и сын знали старую парадигму, но не боялись нарушать правила во имя успеха компании.

В 3М в Сент-Поле, штат Миннесота, группа, занимавшаяся клейкими лентами, создала целлюлозную ленту, которая стала ведущим продуктом на данном рынке, а когда срок действия патента закончился, группа представила новую парадигму — ленту Magic Mending — и вновь завоевала доминирующие позиции на рынке.

В обоих случаях такой образ действий необычен, поскольку и та и другая компания сумели создать стимулы для смены парадигмы изнутри, и это произошло без давления извне.

Любая компания в решающий момент нуждается в таких нарушителях правил, однако они есть далеко не в каждой организации, а там, где они встречаются, их не умеют использовать.

**Тип 4: слесарь-самоучка.** Томас Кун не выделял подобной категории, хотя такие люди встречаются и в области науки и техники.

Слесарь-самоучка — это тот, кто столкнулся с одной из проблем, положенных под сукно. Слесарь-самоучка не знает, что это проблема особого рода. Его не волнует, что она принадлежит к серьезным проблемам, неразрешимым в рамках существующей парадигмы. Он знает одно: эта проблема стоит у него на пути, и пока он ее не решит, покоя у него не будет.

И он начинает работать над ее решением. Большинство слесарей-самоучек терпит неудачу, поскольку подобные проблемы достаточно сложны. Но изредка им удается добиться успеха. Своим решением они невольно создают прецедент, который ведет к появлению модели, теории, метода — то есть парадигмы — решения целого класса проблем.

Помните, кто совершил переворот в бухгалтерском учете, разработав динамические электронные таблицы? Эксперт компании Arthur Andersen? Умудренный опытом работник аудиторской фирмы Ernst & Young? Профессор с докторской степенью из Гарвардской школы бизнеса? Ничего подобного! Это сделал молодой программист, который имел весьма смутное представление о бухгалтерском учете. Но у него возникла мысль использовать небольшой компьютер Apple для сложных операций суммирования и вычитания, что могло пригодиться бухгалтерам. Он написал программу под названием VisiCalc, а чтобы сделать все как нужно, держал под рукой учебник по бухгалтерскому делу. Он был типичным примером слесаря-самоучки.

Телефонная система компании Bell Telephone в конце XIX в. преобразилась стараниями другого слесаря-самоучки. Его звали Алмон Струоджер, и он изобрел и запатентовал автоматическую систему телефонной коммутации, которая избавляла оператора от необходимости изо дня в день заниматься соединением абонентов.

Алмон Струоджер был предпринимателем, владельцем похоронного бюро.

Казалось бы, трудно вообразить человека, более далекого от того, чтобы совершить переворот в области сложной современной технологии. Тем не менее у него были на то свои причины, связанные с появлением телефона в Канзас-Сити, где он жил. Он заметил, что по мере расширения телефонной сети его бизнес идет все хуже и хуже. Поначалу на его долю приходилось обслуживание доброй половины похорон в городе. Теперь количество его заказчиков резко снизилось. У него возникла проблема, и он решил, что все дело в телефоне.

Он отправился в телефонную компанию, чтобы поговорить о своей проблеме. Разумеется, нам ход его рассуждений кажется абсурдным. Какая здесь может быть связь?

Оказалась, что связь действительно была, причем самого прямого и неприятного свойства. Он обнаружил, что главной телефонисткой, которая обучала всех остальных телефонисток, была жена его конкурента. Догадаетесь, чему она учила «своих девочек»? Когда кто-то интересовался похоронным бюро, потенциального клиента сразу соединяли с ее мужем.

Строуджер попытался обсудить возникшую проблему. Он предложил поделить рынок в прежней пропорции. Жена конкурента отказалась наотрез.

Он вернулся домой, куда более ясно представляя, в какую переделку он попал. Поразмыслив, он понял, что делать. Ему надо было каким-то образом добиться, чтобы те, кто звонит по телефону, соединялись с ним, минуя операторов телефонной станции.

В 1888 г. он запатентовал изобретения, которые легли в основу автоматического коммутатора и устройства дискового набора. Занимаясь собственной проблемой, он решил огромное множество других. Даже сегодня, более чем через сто лет, во многих странах до сих пор пользуются плодами его трудов.

Итак, мы имеем три типа инсайдеров/аутсайдеров и одного полноценного аутсайдера. Все они редки. Все ценны. Любого из них непросто найти. Когда они объявляются, мы, как правило, обходимся с ними скверно. Мы заставляем их стать такими, как все, и ругаем их, если им это не удастся. А ведь эти инсайдеры/аутсайдеры открывают перед нами блестящие возможности, потому что мы прекрасно понимаем, с кем имеем дело. Стоит лишь прислушаться к ним.

Но в большинстве случаев мы этого не делаем. Эту ситуацию может хорошо проиллюстрировать следующий случай. Я читал лекции в известном научно-исследовательском институте. Сразу за разговором об аутсайдерах последовал перерыв. Ко мне подошла женщина и сказала: «Вы должны упомянуть еще кое-что насчет аутсайдеров. Мы очень уязвимы, и нас легко сломить».

Я согласился с ее замечанием и спросил: «Вы сказали “мы”. Что произошло с вами лично?» Она рассказала мне следующую историю.

Она поступила на работу в компанию три года назад. Примерно через месяц после того, как она приступила к работе, у нее появилась «грандиозная» идея. «Насколько грандиозная?» — спро-

сил я. «Стоимостью около пятисот миллионов долларов», — ответила моя собеседница.

Она так загорелась этой идеей, что привела в порядок свои заметки и позвонила директору. Она сказала, что хочет поговорить с ним, и он предложил ей подняться к нему в кабинет, поскольку он «очень любит беседовать с новыми сотрудниками».

Первые несколько минут они вели легкую дружескую беседу, с которой начинается любое знакомство. Когда наступила неизбежная пауза, она достала свои записи и начала излагать свою идею.

Слушая ее, директор все больше и больше раздражался. Не прошло и двух минут, как он поднялся из-за стола, подошел к ней, собрал ее записи, взял под руку и подвел к дверям.

В дверях он сказал — и здесь я процитирую слова моей собеседницы: «Надеюсь, вы понимаете, что, если бы вы проработали здесь пять лет, возможно, я бы слушал вас и дальше». С этими словами он выпроводил ее из кабинета.

Я посочувствовал ей и спросил, какова судьба ее идеи. Она ответила, что один из конкурентов компании только что объявил о выпуске продукта, который очень похож на то, что предлагала она. «Как жаль», — сказал я. Напоследок она произнесла еще одну фразу и ушла.

Эту фразу я не забуду никогда: «У меня есть еще шесть идей, лучше той, первой... но я еще не проработала здесь пяти лет».

Тем, кто, подобно этой женщине, настолько сообразителен и проницателен, чтобы предлагать революционные идеи, хватает ума усвоить правила игры. Одно из основных правил игры в ее компании предполагало, что, пока сотрудник не проявил себя, проработав в компании полдесять лет, у него не может быть хороших идей.

---

**Как быстро у вас может возникнуть новая идея?  
В первый же день на новом месте работы.  
Когда вас в последний раз осеняла блестящая  
идея? Во время интервью при увольнении.**

---

Чтобы завершить эту тему, нужно отметить еще одну причину противодействия со стороны инсайдеров. Это третья важная при-

чина, по которой инсайдеры отвергают новую парадигму. Она связана с инвестициями в доминирующую парадигму, которые сделали те, кто применяет ее на практике.

Когда кто-то предлагает вам сменить парадигму, он заставляет вас отказаться от того, что вложено в нынешнюю парадигму. Что дают вам эти вложения?

1. Возможность решать многие важные проблемы.
2. Среди коллег вы приобрели статус человека, способного решать проблемы.
3. Денежное вознаграждение (нередко ваша зарплата зависит от того, насколько умело вы применяете парадигму).
4. Возможно, свою должность и роскошный кабинет вы тоже заполучили благодаря способности применять существующую парадигму.

И вдруг какой-то аутсайдер советует отказаться от подхода, который дал вам все эти блага. Вполне закономерно, что, предлагая новую парадигму, аутсайдер слышит в ответ не: «Ну конечно! Я постараюсь измениться как можно быстрее!», а «Кем ты себя возомнил?»

---

**Новая парадигма ставит под удар всех,  
кто применяет старую парадигму. Чем выше  
должность, тем больше риск. Чем комфортнее вам  
в рамках существующей парадигмы, чем больше  
вы в нее вложили, тем больше вы потеряете  
при смене парадигмы.**

---

А что вложили в доминирующую парадигму аутсайдеры? Их вклад — как и доверие, которое они заслуживают, — определяется одной цифрой. Это ноль. Что они теряют, создавая новую парадигму? Ничего. Зато получить могут все сразу. Пока вы не осознаете этот факт, вы будете выносить ошибочные суждения о силах, которые стимулируют смену парадигм или препятствуют ей.

Из этих наблюдений можно сделать далеко идущие выводы. Как часто значимые инновации в технологии, бизнесе, образовании или любой другой сфере исходили от признанных практиков?

Достаточно редко. Если вы процветаете при старой парадигме, нет смысла ее менять, ведь создав новый набор правил, вы погубите самого себя. Куда лучше совершенствовать то, что приносило успех до сих пор.

Откуда столь непостижимым, но закономерным образом берутся инновации? Они возникают на периферии. На окраинах. Там где есть аутсайдеры, которые не знают, что это невозможно.

Если у темы об аутсайдерах есть лейтмотив, полагаю, его можно сформулировать так:

---

**Вы не знаете, кто станет провозвестником  
вашего будущего. Его нельзя «вычислить» заранее  
по ученой степени, опыту, расе или половой  
принадлежности. Вам остается лишь  
прислушиваться.**

---

Пока вы не поймете, к чему нужно прислушиваться, ваш здравый смысл будет требовать, чтобы вы не принимали ни такого человека, ни его идеи.

Вам понадобятся терпение и толерантность. Будьте готовы к неожиданным предложениям из самых невероятных источников. Люди должны высказываться свободно — только в этом случае вы сможете услышать преобразователя парадигмы. Именно это даст вам рычаги, которые обеспечат выигрыш в силе.

# КТО ТАКИЕ ПИОНЕРЫ ПАРАДИГМЫ?



«БЕЗОПАСНО ЛИ ТАМ?»

Чем отличается пионер, первопроходец, от оседлого поселенца? Поселенец смотрит в сторону горизонта и кричит: «Там безопасно?» «Ну конечно, здесь безопасно!» — откликается пионер. Пионер не боится рисковать, он идет впереди и делает новые территории безопасными.

В наши дни пионеры могут задать и другой вопрос: «Не хотите ли купить кусок земли?»

---

**Именно пионеры парадигмы первыми проходят нелегкий путь, открытый создателем парадигмы.**

---

На кривой парадигмы точка, в которой появляются пионеры, находится в конце стадии А или на начальных этапах стадии В.

Без пионеров смена парадигмы происходит крайне вяло, поскольку именно их интеллект, время, силы и капитал обеспечивают критическую массу, которая позволяет парадигме преодолеть остаток участка А и достичь зоны В (см. рис. 9).

Созидатель парадигмы сыграл роль катализатора, агента перемен, он расшевелил сообщество, которое исповедует доминирующую парадигму. Теперь это сообщество признает, что проблемы, положенные под сукно, нужно решать. Сторонники старой парадигмы понимают, что им не решить этих проблем и что создатель парадигмы предложил альтернативный подход к осмыслению этих

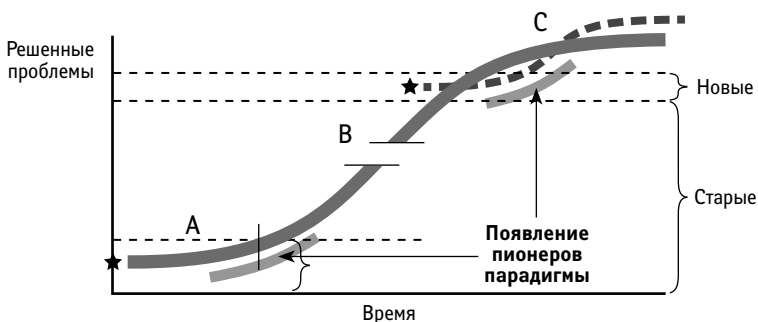


Рис. 9

сложных и важных проблем. В то же время, они продолжают защищать доминирующую парадигму, поскольку та все еще функционирует весьма успешно.

В этой неопределенной ситуации некоторые члены сообщества, исповедующего доминирующую парадигму, начинают оценивать новую парадигму по-иному. Вы слышите высказывания такого рода:

**«Вы знаете, чем больше я изучаю эти правила, — хотя они совершенно непроработаны, — тем более любопытными я их нахожу».**

**«Применительно к трудноразрешимым задачам эти правила весьма остроумны».**

**«Мне импонирует изящество этого подхода»**

**«Не знаю, что это, но здесь происходит нечто особенное».**

Такие высказывания представляют собой не количественные, а качественные суждения о новой парадигме. Еще более уместно здесь слово **интуитивные**. Есть много выражений, характеризующих такой тип принятия решений: «нутром», «по наитию», «сердцем», «гештальт». Больше всего мне нравится слово «интуитивный». Интуитивное суждение — это способность принимать качественные решения на основе неполных данных.

Томас Кун считает такие суждения жизненно важными для тех, кто принимает парадигму одним из первых:

**«Тот, кто принимает парадигму на ранней стадии, обычно должен решаться на такой шаг вопреки пред-**



ставлениям, сложившимся в ходе решения проблемы. Другими словами, он должен верить, что новая парадигма достигнет успеха в решении большого круга проблем, зная при этом, что старая парадигма потерпела неудачу при решении лишь некоторых из них. Принятие решения такого типа может быть основано только **на вере**» (выделение мое).

Если вы попросите пионера парадигмы объяснить свое решение перейти к новой парадигме, он не сможет опереться на цифры, поскольку таких цифр нет.

---

**Сущность пионерского решения такова:  
те, кто меняет свою парадигму одним из первых,  
делают это по велению сердца, а не разумом.**

---

Приняв правила, которые обещают успех там, где до сих пор подстерегали неудачи, пионер готов рискнуть своей репутацией, своей должностью и даже материальным благополучием, сделав ставку на нерациональное решение. К решению сменить парадигму его подталкивает не количественное подтверждение решения проблем, а эстетическая привлекательность новой парадигмы, красота решения проблем с ее помощью.

Движимый разочарованием в старом и привлекательностью нового, он перешагивает грань между ними. Он делает прыжок через профессиональную пропасть, которая отделяет старую парадигму, — хорошо освещенную территорию, где четко определены все должности и репутации, — от новой земли, которая освещена так слабо, что нельзя понять, стоишь ты на границе неизведанного материка или всего лишь на крохотном острове.

Взгляните еще раз на кривую (рис. 9). Достаточно ли здесь оснований утверждать, что смена парадигмы — это мудрое решение?

Ответ на этот вопрос неизменен: **их всегда мало!**

И тем не менее пионеры переключаются на новую парадигму. Почему? Откуда они знают, что это верное решение? Можно ли сказать об этом процессе что-либо более определенное, назвав его интуитивным?

Поговорив с множеством людей, которые принимают решения таким образом, я усматриваю здесь определенную методологию. Я убежден, что они способны оценить изящество и легкость новой закономерности, новой модели, мысленно представляя ее работу. Они отрабатывают различные альтернативные парадигмы и путем мысленного моделирования выявляют оптимальную парадигму из ряда возможных.

Те, кто не способен на подобное, не понимают, что происходит. Именно эта способность к мысленному моделированию отличает подлинных пионеров от безрассудных авантюристов, которые готовы пробовать что угодно без надлежащей оценки.

Выявляя новую парадигму на раннем этапе, пионеры получают существенное преимущество перед конкурентами. Таким образом, их новаторство окупается.

Но одной интуиции мало. Все мы встречали людей, которые при появлении новой парадигмы снисходительно заявляют: «Я знал все это уже лет пять назад».

Такая позиция раздражает. Так и подмывает спросить: «Тогда почему вы палец о палец не ударили?»

Вы не услышите от них ответа, но он очевиден — не хватило духу. Им не хватило смелости поступить так, как подсказывала интуиция. Они пассивно наблюдали за изменениями, а теперь злятся, что ничего не сумели выгадать, хотя знали о надвигающихся переменах.

---

### **Пионеру парадигмы нужна не только интуиция, но и смелость.**

---

Основную опасность, подстерегающую пионеров парадигмы, лучше всего проиллюстрировать с помощью кривой на рис. 10. Они убеждены, что новая парадигма решит множество проблем, но оказывается, она способна решить лишь некоторые. Они тратят на нее время и деньги и рискуют своей репутацией, а в результате выигрывают несколько новых решений.

Именно так случилось с «камертонными» часами Accutron, которые были изобретены в конце 1950-х гг. и поступили в продажу в начале 1960-х. Осциллятор этих часов выполнен в виде маленького камертона с частотой 360 Гц. Постоянство частоты поддержи-

вается с помощью несложной электронной схемы. Колебания малой амплитуды через систему рычагов передаются зубчатому колесу, которое приводит в действие часовой механизм так же, как это происходит в обычных механических часах. Частота осциллятора в 360 Гц делала такие часы в двадцать раз более точными, чем обычные.

Казалось бы, появился новый эффективный метод повысить точность часов. Однако стоимость изготовления таких часов была не меньше, чем механических, а высокая восприимчивость к механическим воздействиям ограничивала возможности решения проблем с их помощью. Они не выдерживали конкуренции с электронными часами, которые имели куда больший потенциал. При этом точность электронных часов была значительно выше — частота генератора составляла 30 000 Гц. Поэтому новой парадигмой измерения времени стали электронные, а не камертонные часы. Парадигма Accutron оказалась слишком ограниченной.

Но представьте, какие преимущества получают пионеры парадигмы, когда избрано верное решение. Соединенные Штаты стали первопроходцами в области законодательства об охране окружающей среды. Даже когда весь мир смеялся над нами из-за того, что мы так неразумно распоряжаемся своим достоянием, мы продолжали следить за чистотой воздуха и воды. Теперь весь мир пытается догнать нас.

В 1984 г. Holiday Corporation (тогда еще Holiday Inns) приобрела Granada Royal Homotel, одну из первых сетей отелей с многокомнатными номерами. Это произошло задолго до того, как идея многокомнатных номеров была оценена по достоинству. В 1985 г. компания сменила название на Embassy Suites. Многие представители гостиничного бизнеса считали, что Holiday идет на огромный риск. Однако теперь, когда отели с многокомнатными номерами

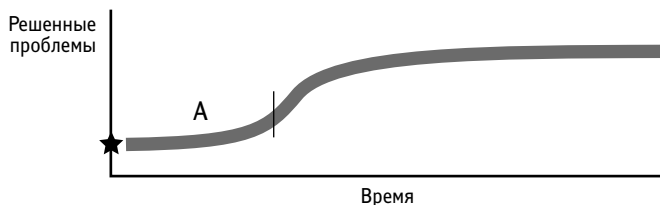


Рис. 10

прочно заняли свою нишу, новаторская позиция, которую Holiday выбрала на раннем этапе, начала приносить плоды.

Когда IBM решила приступить к производству персональных компьютеров, не было достаточных данных, которые подтверждали, что это разумное решение. И все же Фрэнк Кэри и Джон Опель сказали высшему руководству, что IBM намерена завоевать мир настольных ПК.

Компания Ford первой в США стала внедрять всеобщий менеджмент качества в автомобильной промышленности. Хотя это произошло значительно позже, чем в Японии, Ford по-прежнему лидирует в освоении этого процесса в Америке.

## ПЕРВОПРОХОДЕЦ ПОЛУЧАЕТ ПРЕИМУЩЕСТВО

Возможно, вам уже ясен подтекст последних двух с половиной глав. Пришла пора выразить подразумеваемое явно:

---

**Чтобы получить  
все преимущества от смены парадигмы,  
не обязательно создавать новую парадигму.  
Достаточно стать пионером парадигмы.**

---

Какова вероятность того, что вы откроете новую парадигму? Слишком много людей пытается решить проблемы, положенные под сукно, а значит, по закону больших чисел они придут к цели раньше вас.

Однако если вы умеете слушать и достаточно рано воспримете новую парадигму, на вашей улице тоже наступит праздник. Не упустите из виду важное условие: вы должны внимательно слушать. Не зная, к чему прислушиваться, вы не сумеете ощутить новые веяния достаточно рано, чтобы стать пионером. А внимать людям, нарушающим правила, и улавливать, что происходит за пределами вашего поля деятельности, — неизменно трудная задача.

Можно ли привести примеры таких гипотетических преимуществ? Как это ни печально, в истории Америки их полным-полно.

Какая страна превзошла весь мир в открытии новых парадигм?

Ну конечно, Соединенные Штаты Америки. Достижения этой страны не вызывают сомнений. Кто изобрел видеоманитофон?

Персональный компьютер? Накопитель на жестком магнитном диске? Всеобщий менеджмент качества? Фотокопировальное устройство? Стерео? Технологию создания плоских экранов? Интегральные микросхемы? Керамические сверхпроводники? Неэлектронное устройство срабатывания подушек безопасности? А ведь это лишь несколько последних изобретений.

А какая страна обошла все остальные по части пионерского подхода к новым парадигмам? Кому лучше всего удастся позаимствовать чужую парадигму на стадии А, доработать ее до стадии В и сделать ликвидной и прибыльной?

Разумеется, речь идет о Японии.

Японцы заимствуют идеи новых парадигм по всему миру — от видеомэгнитофонов (США) до электронных часов (Швейцария) и алмазного покрытия (СССР). Каждая из этих инноваций вызвала переворот в соответствующей области.

Посмотрите, к чему это привело. Снова и снова японцы завоевывают ведущие позиции в мире, поскольку они стремятся как можно раньше познакомиться с новой парадигмой и разработать ее правила, сделав ее пригодной для эффективного использования.

Взяться за дело как можно раньше и держаться избранного курса. Эти два принципа идут вразрез с установками финансовой индустрии США, которая желает получать надежные квартальные прибыли без какого-либо риска. Такая позиция — яркое проявление ментальности поселенца, который спрашивает: «А там безопасно?» Если дело связано с риском, рассчитывать на поддержку финансистов не приходится, и лучшие идеи, разработанные в США, свободно заимствуют японцы, которые занимаются их доработкой.

Японцы — не только непревзойденные пионеры парадигм. У них есть еще одно преимущество, достигнутое в результате использования идеи, тоже появившейся в Америке. Это всеобщее качество.

Помните, в предисловии я говорил, что в XXI веке непременно условием успеха станет совершенство в результате всеобщего менеджмента качества (TQM)? Теперь пришла пора вернуться к вопросу совершенства, чтобы показать, за счет чего один из аспектов TQM дает пионерам парадигмы исключительные преимущества.

Обеспечение всеобщего качества включает непрерывное совершенствование, или *кайдзен*, как называют его японцы. *Кайдзен* требует изо дня в день вносить в процессы и продукцию незначи-

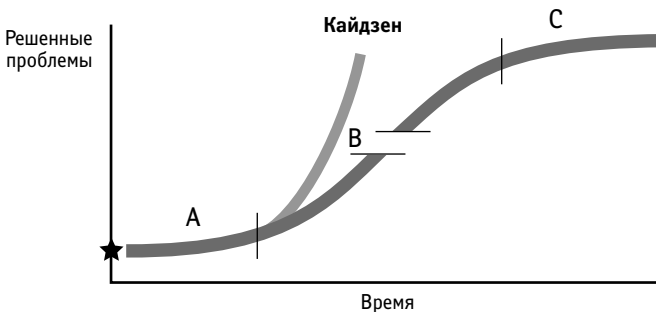
тельные усовершенствования. Каждый день вы должны найти способ улучшить то, что вы делаете, пусть даже на одну десятую процента.

В рамках старой американской парадигмы менеджмента и разработки продукта такой подход считался потерей времени. Американцы стремились без промаха попадать в цель. Они ценили лишь крупные преобразования. Однако если ежедневно вы добиваетесь улучшений на одну десятую процента, за 240 рабочих дней в год совокупное усовершенствование составит 24%.

Теперь возьмем *кайдзен* и прибавим к нему преимущества раннего освоения парадигмы, которые получает пионер. Как это отразится на подъеме кривой парадигмы на участке В? Немного подумав, вы поймете, что подъем станет более крутым! (См. рис. 11.) Это значит, что вы решите больше проблем данной парадигмы за более короткое время.

Вы не ошибетесь, назвав это прогрессом, но на самом деле за этим стоит куда большее. Вы получаете огромное преимущество перед любым конкурентом, который возьмется за освоение новой парадигмы после вас. «А там безопасно?» — кричат поселенцы. «Да, но для вас уже ничего не осталось», — слышат они в ответ теперь.

Примеров получения таких преимуществ предостаточно. Взгляните на Японию. Возьмем плеер Walkman, изобретение Sony, которое подтолкнуло к смене парадигмы в сфере развлечений. Кстати, следует отметить, что компания Sony была не только пионером новой парадигмы, но и ее создателем — а это идеальный вариант!



**Рис. 11.** Результат непрерывного совершенствования

Sony начала поставлять Walkman в США в 1979 г. Слух о новинке облетел весь мир. Почти сразу на этот рынок вышли другие японские компании. Не прошло и трех месяцев, как о выпуске аналогичных изделий объявили Panasonic и Aiwa.

Но как только они вывели на рынок свою продукцию, Sony заявила, что она начинает выпускать более компактные плееры. Ее подражатели сразу поняли, что Sony стремится сохранить уникальность своей продукции, и снизили цены на более громоздкие плееры, а сами вернулись в конструкторские бюро, чтобы создать плееры меньших габаритов.

Через несколько месяцев они выпустили более компактные модели. Тогда Sony объявила, что теперь ее плееры имеют возможность частотной модуляции. На это подражатели ответили снижением цен на компактные плееры и вновь засели в конструкторских бюро.

С тех пор прошло больше десяти лет. Sony неустанно вводила все новые и новые усовершенствования. Взгляните на этот перечень:

**автоматическая смена направления движения ленты при воспроизведении и записи**

**подъем частотной характеристики в области нижних/верхних частот**

**особые компактные наушники**

**влагонепроницаемость**

**ударопрочность**

**электронная настройка радио**

**уменьшение габаритов**

**аккумуляторные батареи**

**еще одно уменьшение габаритов**

**система шумоподавления Dolby**

**будильник**

Разумеется, это не исчерпывающий список усовершенствований, на которые приходилось обращать внимание конкурентам Sony.

Какова мораль этой короткой истории?

---

**Если пионер парадигмы занимается непрерывным совершенствованием, поселенцы не смогут тягаться с ним.**

---

В XXI веке опасность будет угрожать в первую очередь поселенцам. Инженерный анализ расскажет вам лишь о том, что делали пионеры в прошлом. К тому времени, когда вы в этом разберетесь, они будут уже далеко. Каждый день промедления для поселенцев выливается в рост затрат, необходимых, чтобы конкурировать с пионерами. А оставшаяся доля рынка неуклонно уменьшается.

В XX веке гигантские компании имели обыкновение ждать, пока мелкие компании «сделают рынок», а потом с помощью своих денег и репутации выходили на этот рынок и отбирали его у остальных.

Впредь действовать такими методами не получится.

Важно помнить, что пионер парадигмы может не только приобрести, но и потерять: быть первым — это не только большое потенциальное преимущество, но и большой риск. Таково соотношение выгод и потерь для пионера парадигмы.

Для меня этот аспект смены парадигм представляет особый интерес, поскольку он имеет отношение к объективности науки. Важнейший для научного сообщества период, когда пионеры парадигмы выбирают новые правила и начинают следовать им, определяется **не рациональным** началом. Это один из самых важных моментов научной деятельности.

Идея понятна. Если вы хотите вступить на новую территорию одним из первых, нельзя ждать, пока будет накоплено достаточно доказательств. Следует поступить прямо противоположным образом. Стремясь стать одним из первых, доверьтесь своей интуиции, суждениям нерационального характера и сделайте решительный шаг, ступив на мост веры, который ведет к новой парадигме.

Если вы будете дожидаться появления неопровержимых фактов, вы превратитесь в обыкновенного поселенца и наверняка опоздаете добиться особых преимуществ.



# ЧТО ТАКОЕ ЭФФЕКТ ПАРАДИГМЫ?



«ПЕЛЕНА УПАЛА С МОИХ ГЛАЗ»

Таким образом, мы уяснили три принципа смены парадигм:

1. Даже обеспечивая успешное решение множества проблем, парадигмы всегда выявляют проблемы, которые нельзя решить с их помощью. Эти проблемы стимулируют поиски новой парадигмы.
2. Созидатели парадигм почти всегда — аутсайдеры, они не разбираются в тонкостях доминирующей парадигмы и не делали в нее никаких инвестиций.
3. Пионеры парадигмы не имеют достаточных оснований для аргументированных, рациональных выводов. Они принимают решение сменить парадигму, полагаясь на свою интуицию.

Теперь вернемся к четвертому вопросу из главы 3. Он касается опыта тех, кто проходит через смену парадигмы. Речь идет о важнейшем свойстве парадигм и их влиянии на нашу способность предвидеть будущее.

---

**Как смены парадигм сказываются на тех,  
кто через них проходит?**

---

Кун обратил внимание на необычные замечания, которые встречаются в работах ученых, перешедших на новую парадигму. Ему

нередко попадались упоминания о «пелене, спавшей с глаз» или «озарении». Эти выражения говорили о том, что ученые увидели нечто такое, чего не видели раньше.

Почему вдумчивые и дотошные ученые используют такие слова? Это не язык точных формулировок и объективности. Логическое объяснение в том, что новая парадигма **заставляет их посмотреть в ином направлении**. А посмотрев в ином направлении, они неизбежно видят то, чего не видели раньше.

Подобным образом трактует это и Кун. Он сталкивался с ситуациями, когда ученые воспроизводили с максимально возможной точностью старые эксперименты — те же самые объекты, те же самые методы контроля, те же самые методы наблюдения — и при этом писали, что увидели нечто совершенно новое. Единственное, что менялось при проведении эксперимента, — это научная парадигма.

Прочитую Куна:

«В некотором смысле, который я не имею возможности далее уточнять, защитники конкурирующих парадигм осуществляют свои исследования в разных мирах. ...Работая в различных мирах, две группы ученых видят вещи по-разному, хотя и наблюдают за ними с одной позиции и смотрят в одном и том же направлении. В то же время нельзя сказать, что они могут видеть то, что им хочется. Обе группы смотрят на мир, и то, на что они смотрят, не изменяется. Но в некоторых областях они видят различные вещи, и видят их в различных отношениях друг к другу. Вот почему закон, который одной группой ученых даже не может быть обнаружен, оказывается иногда **интуитивно** ясным для другой» (выделение мое).

Можно выразить эту мысль еще более определенно. Полагаю, что Кун говорит о том, что парадигмы действуют как **психологические фильтры**, — то есть мы в буквальном смысле видим мир сквозь свои парадигмы.

Отсюда следует, что любые данные, которые существуют в реальном мире и **не укладываются в вашу парадигму**, едва ли прой-

дут через ваш фильтр. В лучшем случае вы увидите малую толику таких данных. При этом те сведения, которые укладываются в вашу парадигму, не только проникают сквозь фильтр, но и концентрируются в процессе фильтрации, и тем самым создается иллюзия, что они еще более убедительно подтверждают данную парадигму.

Наше восприятие в значительной мере определяется нашей парадигмой. То, что совершенно очевидно для приверженцев одной парадигмы, может быть скрыто от тех, кто придерживается иной парадигмы. Это **эффект парадигмы**.

Примером самого безобидного эффекта парадигмы служит высказывание: «Это невозможно». Эти слова можно интерпретировать следующим образом: «Мы не знаем, как это сделать, исходя из парадигмы, которой мы придерживаемся в настоящий момент».

В худшем случае парадигма оказывает на вас психологическое воздействие.

---

**Вы в буквальном смысле не в состоянии  
воспринимать данные, которые находятся  
у вас прямо перед глазами.**

---

Речь идет не только о зрительном восприятии. Вы слушаете, но не слышите. Вы прикасаетесь, но не осязаете. Вы нюхаете, но не ощущаете запаха. Все ваши чувства опосредованы эффектом парадигмы.

В 1973 году, когда я наткнулся на эту мысль в книге Куна, я задумался, размышляя о неправильных решениях, которых хватило бы на десяток лет. Мне не раз случалось наблюдать, как люди, которых я считал толковыми и сообразительными, принимали решения, которые оказывались никуда не годными.

Примером может служить яростное противостояние крупного бизнеса и сторонников охраны окружающей среды. Раньше я считал, что лидеры бизнеса просто глупы и самонадеянны или же думают лишь о получении прибыли. Но теперь я убежден, что они просто не видели то, на что указывали защитники окружающей среды. Старая парадигма мешала им понять, что происходит во внешнем мире.

Сегодня подавляющее большинство бизнесменов — даже те, кто оказывал сопротивление вначале, — согласны, что необходимо охранять окружающую среду.

Подобное неприятие вызывали у General Motors действия Ральфа Надера\*. Компания не понимала, что он пытается сказать. Это непонимание означало, что позиция Надера, выступающего за права потребителей, не могла проникнуть сквозь фильтры менеджеров компании, а значит, они были не в состоянии понять его точку зрения.

Помните сражения отцов и детей за длинну волос в 1960-е гг.? Сегодня нам смешно это вспоминать, но тогда все было очень серьезно. Речь шла о переосмыслении мужского облика, и отцы с их старыми правилами не могли этого вынести.

То же самое касается реакции демографов на призыв Пауля Эрлиха к нулевому приросту населения. Крупный специалист по демографии Бен Уоттенберг выступил в телевизионной передаче «Meet the Press» («Встреча с прессой») и заявил, что «Соединенные Штаты никогда не пойдут на снижение рождаемости». Таким представлялось положение вещей в рамках его парадигмы. Сегодня США держит курс на нулевой прирост населения.

Так обстоят дела не только в науке и бизнесе, но и в культуре и религии. Снова и снова мы наблюдаем, как религиозные группировки сражаются из-за того, что со стороны кажется пустяками. Однако если бы вы могли войти в рамки парадигмы этих людей, вы бы увидели перед собой острейшую проблему, которая затрагивает основы вашей веры.

Речь идет не только о том, что мы оцениваем по достоинству в настоящее время. Как часто нам приходится читать про забавные и в то же время обескураживающие попытки авторитетных ученых и специалистов прошлого предугадать облик нынешнего мира:

---

\* Надер, Ральф (Nader, Ralph), родился в 1934 г. — американский адвокат, защитник прав потребителей. Бичевал корпоративную мораль, организовал большое количество кампаний по защите прав потребителей. Изучив особенности конструкции автомобилей (в чем ему помог один «изменник» из General Motors), Надер пришел к выводу, что их производители озабочены дизайном, мощностью, стойкостью, но только не безопасностью тех, кто на них ездит. В 1965-м он опубликовал книгу о коварстве автопроизводителей «Опасно на любой скорости» (*Unsafe at Any Speed*). — Прим. пер.

**«Фонограф... не представляет никакой коммерческой ценности»,** — так в 1880 г. оценил собственное изобретение Томас Эдисон в беседе со своим ассистентом Сэмюэлем Инсуллом.

**«Полеты на аппаратах тяжелее воздуха невозможны»,** — писал астроном Саймон Ньюком в одной из своих статей в 1902 г.

**«Благоразумные и ответственные женщины не хотят голосовать»,** — Гровер Кливленд, 1905 г.

**«Бессмысленно мечтать, что... автомобили вытеснят железные дороги в перевозке пассажиров на дальние расстояния»,** — Американский дорожный конгресс, 1913 г.

**«Едва ли человек когда-нибудь сможет использовать энергию атома»,** — Роберт Милликан, лауреат Нобелевской премии по физике, 1920 г.

**«Бейб Рут совершил большую ошибку, когда ушел из питчеров»,** — Трис Спикер, 1921 г.

**«Кому захочется слушать актерскую болтовню?»** — Гарри Уорнер, Warner Brothers Pictures, 1927 г.

**«Полагаю, чтобы удовлетворить спрос на компьютеры на мировом рынке, хватит пяти штук»,** — Томас Уотсон, председатель ИВМ, 1943 г.

**«Похоже, что Соединенным Штатам не удастся высадиться на Луну в 1970-е годы в сроки, установленные мистером Кеннеди»,** — *New Scientist*, 30 апреля 1964 г.

**«Нет никакого смысла каждому обзаводиться собственным компьютером»,** — Кен Олсен, президент Digital Equipment Corporation, 1977 г.

Обратите внимание, что среди людей, дающих подобные прогнозы, нет глупцов или тех, кто пытается ввести других в заблуждение. Все они — специалисты в своей области. Но теперь, понимая, что такое эффект парадигмы, вы знаете, что они просто не могли видеть того, что не укладывалось в их парадигму.

Трис Спикер, знаменитый бэттер, избранный в Галерею славы, видел в Бейбе Руте прежде всего питчера и не мог воспринимать

его иначе. Чтобы успешно играть, Трис должен был отбивать мячи, поданные Бейбом. Он не принимал во внимание умение Бейба бить по мячу. Поэтому он считал, что решение сделать Рута правым полевым игроком было ошибкой.

Даже Томас Эдисон был не в состоянии увидеть огромный потенциал собственного изобретения, поскольку не представлял границы и возможности новой парадигмы звукозаписи.

Этот список, который можно продолжать бесконечно, говорит о двух моментах: о том, как сильно парадигмы ограничивают наше видение мира, делая его однобоким, и о том, как заблуждаются специалисты, оказываясь в такой ловушке.

Теперь я понимаю, что главное для эффективного изучения будущего — знать, в какой мере наши парадигмы влияют на восприятие окружающего мира.

Наряду со многими сферами бизнеса и образования эффект парадигмы наблюдается в лингвистике, антропологии, когнитивной психологии.

В этом смысле книга Куна имеет особое значение, поскольку в ней идет речь об авангарде научного сообщества. Он показывает, что даже ученые подвержены мощному воздействию парадигм. У них нет никакого иммунитета против такого воздействия на их восприятие!

Таким образом, парадигма подобна обоюдоострому мечу. Если повернуть меч «правильной» стороной, он разрезает мир на отдельные пласты информации и дает исполнителю парадигмы возможность тщательно разглядеть их.

Случалось ли вам оказываться в ситуации, когда собеседник, выслушав ваши объяснения, говорит: «С чего ты это взял?» Вы отвечаете: «Но это же очевидно». Однако он изумляется вашему восприятию. Такова сила парадигмы, которая позволяет вам увидеть то, что не очевидно для тех, кто ей не обучен.

Мой школьный приятель, который теперь работает рентгенологом в Mayo Clinic, рассказывал мне о том, как его обучали читать рентгеновские снимки в медицинской школе. Поначалу ему казалось, что они не несут никакой информации. Но в один прекрасный день все стало понятным. Внезапно картина прояснилась! Это говорит о том, что он освоил парадигму чтения рентгеновских снимков.

Но, если повернуть меч «неправильной» стороной, он отрезает путь к информации, которая противоречит действующим правилам. В лучшем случае тот, кто применяет парадигму, отбрасывает такие данные как «невозможные» или «неточные», а в худшем — будет вообще не в состоянии воспринимать их!

---

**В итоге мы лучше всего видим то, что нужно,  
и едва замечаем информацию,  
которая не укладывается в нашу парадигму.**

---

Когда появляются такие «неправильные» данные, мы либо игнорируем их как не имеющие отношения к делу, либо искажаем их, пока они не уложатся в доминирующую парадигму. (Теперь еще раз прочитайте фразу в рамке на стр. 75. **Вы в буквальном смысле не в состоянии воспринимать данные, которые находятся у вас прямо перед глазами.**)

Позволю себе заметить, что мы можем радикально улучшить свои исследовательские навыки, если будем понимать, как нынешняя парадигма влияет на наше восприятие будущего. То, что сегодня определяется как «невозможное», невозможно лишь в контексте действующей парадигмы. Очень часто у нашего бизнеса, нашей отрасли и нашей страны есть будущее лишь за рамками доминирующей парадигмы, которая не позволяет нам разглядеть его.

То же самое можно сказать и об отдельных категориях инноваций. Когда кто-то предлагает нам инновацию, **упрочивающую парадигму**, — изобретение, которое улучшает то, что мы уже делаем, — принять ее несложно. Однако если предложенная инновация **ведет к смене парадигмы** — мы встречаем ее в штыки, поскольку она не подчиняется правилам, которые мы так хорошо освоили.

Чтобы научиться лучше предвидеть и вводить новшества, мы должны представлять и верно оценивать эффект парадигмы. Чтобы видеть будущее более четко, нужно отложить в сторону все, что кажется бесспорным в рамках нынешней парадигмы, и пытаться найти способы поощрения тех, кто созидает новые парадигмы.

Понимание эффекта парадигмы не даст ему ослепить нас и позволит приняться за поиски своего будущего.

## ПОЛТОРА ДЕСЯТКА ПРИМЕРОВ

До сих пор я в основном давал обобщенную картину смены парадигм. Настало время проиллюстрировать этот процесс примерами. За последние двадцать лет я собрал более пятисот примеров, из которых выбрал несколько, наиболее наглядно иллюстрирующих убедительность и применимость этой идеи.

В каждом примере уделяется особое внимание какому-то одному моменту — роли аутсайдера, неспособности инсайдеров понять происходящее, мощному воздействию парадигм на восприятие, рождению новой парадигмы в условиях успешного функционирования старой. При необходимости я подчеркиваю эти аспекты особо.

Для начала я приведу пару собственных примеров, которые показывают, что такое психологическая фильтрация, о которой говорилось в предыдущей главе. Я предложу вам решить две задачи. Если вы хотите ощутить, что такое эффект фильтрации, выполняйте их согласно инструкции.

Ниже представлен столбик чисел. Все они кратны десяти. Мысленно просуммируйте эти числа в удобном для вас темпе. Пользоваться карандашом или ручкой нельзя. Теперь запишите сумму.

1000  
40  
1000  
30  
1000  
20  
1000  
10



Если у вас получилось 5000, значит, вы придерживаетесь того же мнения, что и 95% людей, которые складывали эти цифры. Эту ошибку делают почти все в Европе и Азии. Сложите цифры еще раз. Если у вас снова вышло 5000 (я получил этот результат три раза подряд), тогда прочтите следующий абзац, чтобы узнать верный ответ.

Вопрос: почему так много людей получают в сумме 5000? Это объясняется нашей самонадеянностью в процессе сложения. Большинство из нас правильно складывает числа до 4090 и делает ошибку, перенося единицу в старший разряд. Правильный ответ 4100.

Не забывайте, что один из законов парадигмы таков: чем больше вы вложили в определенный набор правил, тем сложнее увидеть альтернативу. В 1984 г. я жил в отеле Hyatt в Дирбоме, штат Мичиган, с группой руководителей Американского института дипломированных общественных бухгалтеров. Я решил, что эта задачка будет неплохим вводным примером. Я спросил их, хорошо ли они умеют складывать и вычитать. Это их развеселило.

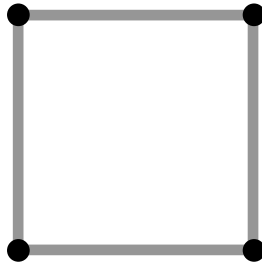
Тогда я предложил им решить данную задачу. С помощью проектора я открывал строки одну за другой. Когда все числа были открыты, я снова закрыл их и спросил, что у них получилось. 280 присутствующих в один голос ответили: «Пять тысяч!»

Я попросил, чтобы те, кто уверен в правильности своего ответа, подняли руки. Руки подняли все. Тогда я открыл цифры, чтобы они могли увидеть их еще раз, но не успел и рта раскрыть, чтобы объяснить, в чем была их ошибка, как кто-то в первом ряду с упреком воскликнул: «Вы подменили слайд!».

Как могли эти люди, ведущие специалисты в своей области, допустить такую нелепую ошибку? Это было связано именно с тем, что в мире цифр они чувствовали себя как рыбы в воде. Данный набор цифр аномален. Он заставляет вас складывать с ошибкой. Но ни один из присутствующих не увидел правильного ответа или не отважился возражать своим авторитетным товарищам.

Это хороший пример группового применения одной и той же парадигмы, когда люди вместе делают ошибки, но не в состоянии признать их, поскольку боятся разногласий с большинством.

Этот простой набор чисел наглядно демонстрирует силу парадигмы.



**Рис. 12**

Тем из вас, кому хотелось бы исправить свою ошибку, я предлагаю решить еще одну пустяковую задачу. На рис. 12 изображен квадрат, заданный четырьмя точками. Напоминаю, что квадрат — это равносторонний прямоугольник. Передвиньте две точки из четырех так, чтобы получился квадрат, который в два раза больше представленного на рисунке. На решение этой задачи у вас должно уйти не больше тридцати секунд. Если вам не удалось это сделать, ответ вы найдете на стр. 83.

Ловушка возникает из-за слова «квадрат». Большинство людей пытается, решая задачу, сделать стороны большего и меньшего квадратов параллельными. Разумеется, у них ничего не выходит. Но, если вы представите себе ромб, то вам придет в голову мысль развернуть фигуру, чтобы получить квадрат в два раза больше исходного.

Когда я, формулируя условия задачи, для эксперимента заменял слово «квадрат» словом «ромб» и предлагал «создать ромб, который будет в два раза больше исходного квадрата», любой решал эту задачу за десять секунд (см. рис. 13).

В данном случае решению задачи препятствует парадигма квадрата. Существует ли такая парадигма? Безусловно. Вы руководствуетесь принципами и нормами, которые определяют границы «квадратности» и правилами решения проблем в пределах этих границ — например, как изображать большие и маленькие квадраты. Набор этих правил очень мал. Но вы знаете их. Среди них прячется правило: «Квадрат — это ромб с прямыми углами», — если вы его помните. Слово «квадрат» создает фильтр, который мешает увидеть правильный ответ.

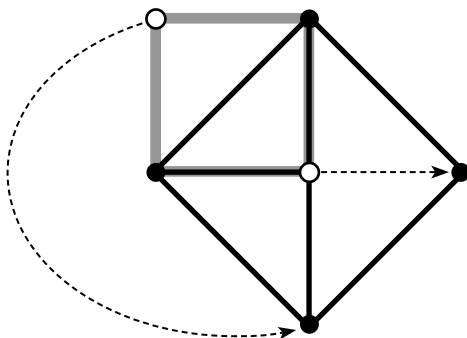


Рис. 13

Приведу еще один простой пример, который позволяет быстро ощутить границы своих представлений. В прекрасной книге Эллен Лангер «Осмысленность» (*Mindfulness*) предлагается небольшой тест, который иллюстрирует культурную парадигму. Постарайтесь обильно увлажнить свой рот. Пусть слюна заполнит ваш рот от основания зубов до кончика языка. Это вполне приятное, комфортное ощущение, поскольку таково естественное состояние здоровой ротовой полости. Далее Лангер предлагает взять небольшой бумажный стаканчик и выплюнуть в него немного слюны. А потом вернуть ее обратно.

Какова ваша реакция? Отвращение. Его ощущают почти все носители западной культуры. Почему? Ведь речь идет всего лишь об одном из жидких компонентов нашего организма. Две секунды назад эта жидкость была **у вас во рту**. Но наше поведение и поступки определяются культурными правилами, усвоенными в раннем детстве (плевать неприлично, получить плевок — это оскорбление, а мокрота болезнетворна), и нас передергивает от одной лишь мысли о том, что можно выпить собственную слюну. Идея Лангер проста и понятна. И имеет непосредственное отношение к парадигмам.

Еще несколько небольших примеров. Первый для тех, кто носит очки. Когда в последний раз вы видели оправу или линзы собственных очков? Поразмыслив, большинство людей приходит к выводу, что это было либо когда они смотрели на себя в зеркало, либо утром, когда они надевали очки. Что происходит, когда очки надеты? Информация об оправе исчезает из вашего поля зрения. Так случается практически со всеми. В какой момент вы забываете

про очки? В тот самый, когда они оказываются у вас прямо перед глазами. Несмотря на это, тот, кто носит очки, отбрасывает эту информацию на уровне сознания. Почему? Потому что она не приносит никакой пользы. А одна из функций парадигмы — определять, что важно, а что нет. При этом мы игнорируем или не замечаем другие данные.

Задумайтесь об информации, которая остается за пределами вашего внимания: гудение жесткого диска, отражение в окне, щебетание птиц, грохот поезда, движение машин, скрип стула. В данный момент вы читаете эти строки, а значит, прочие сведения не только бесполезны, но и будут мешать вам сосредоточиться, если их не игнорировать. Именно это вы и делаете.

Как часто вы ловили себя на том, что вы проехали несколько кварталов «на автопилоте»? Как вам это удавалось? Это говорит о том, что ваша парадигма вождения автомобиля настолько эффективна, что вы успешно управляете им, не подключая к этому процессу сознание.

Мы не просто пренебрегаем ненужными данными. Мы способны исказить их, приспособив к собственным ожиданиям. Одному из самых ярких примеров подобного поведения скоро исполнится сто лет.

## ИСКАЖЕННОЕ ВИДЕНИЕ

В конце XIX века в Hanover Institute в Германии был проведен следующий эксперимент. Участников просили надеть очки с линзами, переворачивающими изображение. Через такие очки испытуемый видел окружающий мир перевернутым. Целью исследования было проверить реакцию на необычную ситуацию.

Если бы нас с вами попросили представить возможную реакцию испытуемых, мы бы наверняка догадались, что они научились приспособиваться к «перевернутости». (При этом нам было бы очень любопытно, как людям в таких очках удавалось спускаться по лестнице или переходить улицу.)

Как испытуемые справлялись с проблемой перевернутого изображения? Все они — кто-то очень быстро, а кто-то через несколько часов — в конце концов сообщали экспериментаторам, что **мир вокруг них вновь приобрел нормальный вид.**

Найденный ими выход был прост: перевернуть информацию так, чтобы она приобрела привычный вид! Каким-то образом испытуемым удалось отыскать у себя в мозгу механизм, управляющий зрением, и, «щелкнув переключателем», развернуть поступающую информацию на 180 градусов! Такое решение проблемы поистине удивительно.

Описывая случившееся на языке парадигм, можно сказать, что оказавшись перед выбором — создать новые правила для интерпретации перевернутых данных или придерживаться прежних правил, изменив информацию на входе, — испытуемые поступили наиболее эффективным образом. Они сохранили старые правила и изменили входные данные. Это изменение позволило им эффективно и результативно взаимодействовать с окружающим миром при минимальной ломке привычного зрительного процесса.

Этот простой эксперимент убедительно доказывает, что мы способны манипулировать **психологической** информацией, поступающей в наш мозг. Кто бы мог подумать, что мы можем столь радикально изменить сенсорный «вход»? На самом деле мы можем контролировать, что и как мы воспринимаем, куда лучше, чем кажется.

Кроме того, мы способны домысливать отсутствующие данные. У меня есть два убедительных примера такого поведения, движущей силой которого в обоих случаях была личная парадигма.

## БАНКИ ИЗ-ПОД ПИВА BUDWEISER

В 1977 г. я читал лекцию о парадигмах группе менеджеров IBM в Бока-Рэйтоне, штат Флорида. После лекции ко мне подошел молодой человек из числа моих слушателей и сказал: «Теперь я понял одну вещь, которая раньше казалась мне необъяснимой». (Подобные слова всегда ласкают мне слух!) Вот его рассказ.

Мой собеседник был страстным аквалангистом. Довольно часто он погружался под воду на глубину 30–50 метров, чтобы проверить сети, которые ставил вдоль побережья Майами-Бич. В этой зоне часто курсируют дорогие яхты, и дно океана усыпано мусором, в основном банками из-под пива. Его смущал тот факт, что, когда он видел банки из-под Budweiser, которые валялись на дне на глубине 50 метров, он ясно различал алый цвет их этикеток.

Что не давало ему покоя? Если вы немного представляете физическую природу света, вы знаете, что красный цвет невозможно видеть через толщу воды в 50 метров. На такой глубине можно разглядеть только зеленый и еще несколько цветов, соседствующих с ультрафиолетовой зоной спектра. Там не бывает красного цвета! Это его и смущало. Он знал, что не должен видеть красный.

Как ему удавалось разглядеть цвет, который невозможно увидеть? Он прекрасно знал, как выглядит «правильная» банка Budweiser. Он знал, какого цвета она должна быть, и, подчиняясь правилам, мысленно окрашивал банку в нужный цвет. На самом деле надпись не могла выглядеть красной, но его восприятие придавало ей привычный облик.

С тех пор я неоднократно рассказывал эту историю своим слушателям, после чего ко мне подходили другие любители подводного плавания и говорили, что они различают окраску рыб на любой глубине. Зная, как выглядит та или иная рыба, они видят ее цвет. Один ныряльщик сказал: «Когда я вижу их, сначала они кажутся довольно блеклыми, но через пять-десять секунд они становятся такими яркими, какими я их знаю». Последние слова особенно любопытны — «какими я их знаю».

## ИСТОРИЯ О ПРОПАВШЕМ ВКУСЕ

История про банки из-под пива показательна и забавна. Случай, о котором я расскажу сейчас, не менее показателен, но печален. В начале 1980-х гг. я читал лекцию о парадигмах в штате Колорадо. За моим выступлением следовал ужин, во время которого моя соседка по столу рассказала мне свою историю про парадигму.

Несколько лет назад у нее начались сильные головные боли, и она пошла к врачу. У нее нашли большую доброкачественную опухоль, которую благополучно удалили. Она помнила, как проснулась утром после операции и принялась завтракать. Хотя боли не было, ее чувства были немного притуплены. Еда казалась не такой вкусной, как обычно.

Во время обхода к ней подошел врач и поинтересовался, есть ли у нее вопросы. Она сказала: «Доктор, когда закончится действие лекарств? Еда кажется не такой вкусной, как до операции».

По ее словам, врач, немного помявшись, ответил: «Голубушка, вы должны понимать. Мы полностью удалили вам участок мозга, который отвечал за способность воспринимать вкус и запах. Вы вообще не можете ощущать вкус».

И он был прав. С той минуты она перестала ощущать вкус. Хотя она **чувствовала** вкус завтрака, пока с ней не поговорил врач.

Откуда взялись эти ощущения? Она реконструировала их по образу и подобию вкуса и запаха, которые знала в прошлом. Она буквально воссоздала их, поскольку предполагала, что они есть, несмотря на то, что с физиологической точки зрения стимулирующие факторы отсутствовали.

Эти примеры показывают, что наши ожидания, которые определяются парадигмой, могут порождать информацию, отсутствующую в реальном мире. Это объясняет значительную часть разногласий между людьми, которые придерживаются разных точек зрения. Каждая из сторон считает, что она права, а оппонент заблуждается. На самом деле обе стороны правы в рамках собственной парадигмы.

Не стоит преуменьшать значение подобных примеров. Они свидетельствуют о том, что правила могут оказывать воздействие на физиологию человека, который изменяет поступающую информацию, дополняя или урезая реальность, чтобы сделать ее такой, «как нужно».

Давайте посмотрим, как влияют на восприятие мира наши профессиональные парадигмы.

## ШАХМАТИСТЫ

В 1973 году Герберт Саймон, лауреат Нобелевской премии по экономике из Университета Карнеги-Меллона, вместе со своим коллегой, профессором психологии Уильямом Чейзом, изучал особенности восприятия у шахматистов. Результаты их экспериментов подтверждают влияние парадигм. Исследование было организовано следующим образом.

Среди испытуемых, отобранных Чейзом и Саймоном, были три игрока международного класса, три шахматиста среднего уровня и трое начинающих. За раздвижной перегородкой экспериментаторы расставили на доске фигуры в позицию, которая представляла собой частично разыгранную партию. Затем, раздвинув перего-

родку, они давали возможность каждому испытуемому посмотреть на расположение фигур в течение пяти секунд, после чего перегородка возвращалась на место, а испытуемому давали пустую доску и просили как можно точнее воссоздать то, что он только что видел.

Особенно разителен был контраст между гроссмейстерами и начинающими. Как вы, наверное, догадываетесь, гроссмейстеры справлялись с задачей весьма успешно. В среднем точность воспроизведения позиции с двадцатью фигурами на доске составляла 81%. Это весьма впечатляющий результат для пяти секунд, в течение которых они смотрели на доску.

Начинающие игроки справлялись с задачей из рук вон плохо — они правильно запомнили расположение всего 33% фигур.

Безусловно, различие между этими двумя группами было весьма значительным.

Такие результаты можно было истолковать по-разному, например:

1. У гроссмейстеров прекрасная память.
2. Умение хорошо играть улучшает способность запоминать расположение фигур.
3. Гроссмейстеры владеют особыми приемами, которые помогают запомнить расположение фигур.

После этого Чейз и Саймон перешли ко второй части эксперимента. На этот раз они изменили один фактор: фигуры были расставлены компьютером как попало, без какой бы то ни было связи с правилами игры. Трех группам игроков дали посмотреть на новую ситуацию на доске в течение одного и того же отрезка времени, после чего предложили воссоздать увиденное на пустой доске.

Что произошло на этот раз? Как это ни удивительно, на сей раз гроссмейстеры потерпели неудачу. Точность расстановки фигур резко снизилась. Доля правильно расставленных фигур у них была ниже, чем у начинающих!

Случившееся имеет непосредственное отношение к парадигмам. Стоило убрать парадигму шахмат, как цепкость и точность восприятия гроссмейстеров — результат длительных тренировок —



больше не помогали. Правила игры позволяли им делать выводы о расстановке фигур и взаимосвязи их позиций и за счет этого точно запоминать происходящее на доске. Однако как только этих правил не стало, их острая наблюдательность исчезла без следа. Парадигма позволяла им быть чрезвычайно зоркими и памятьливыми в пределах правил игры. Как только парадигму убрали, гроссмейстеры утратили свои великолепные способности.

По всему миру мы видели специалистов, которые попадают в ловушку того же самого феномена: они блистают в пределах своей компетенции, но когда правила меняются, делаются беспомощными.

О позитивном влиянии парадигмы на наше восприятие рассказывает Марк Твен.

## ЛОЦМАН РЕЧНОГО СУДНА

Несколько лет назад я смотрел инсценировку книги Марка Твена «Жизнь на Миссисипи» (*Life on the Mississippi*) по каналу общественного вещания. Одна из сцен привлекла мое внимание, поскольку ярко иллюстрировала феномен влияния парадигм.

Начинающий лоцман речного судна и его друг наблюдают заход солнца, при этом друг приходит в поэтическое состояние, любуясь красотой реки. Однако в отличие от своего товарища, очарованного красотой природы, лоцман видит нечто совсем иное. Когда эпизод закончился, я бросился в свою библиотеку и отыскал там книгу Марка Твена. Через пятнадцать минут я нашел отрывок, на основе которого была написана данная сцена. Далее я приведу несколько цитат\*.

Сначала романтика:

«Огромная пелена реки превратилась в кровь; в середине багрянец переходил в золото, и в этом золоте медленно плыло одинокое бревно, черное и отчетливо видное. В одном месте длинная сверкающая полоса перерезывала реку; в другом — изломами дрожала и трепетала на поверхности

---

\* Цитируется по изданию: Марк Твен. Собр. соч. в 8 томах. Том 4. Старые времена на Миссисипи. — М.: Правда, 1980. — Перевод Р. Райт-Ковалевой. — *Прим. пер.*

рябрь, переливаясь, как опалы; там, где ослабевал багрянец, — возникала зеркальная водная гладь, сплошь испещренная тончайшими спиральями и искусно наведенной штриховкой...»

Вот как завершается этот фрагмент:

«Я стоял как заколдованный. Я созерцал эту картину в безмолвном восхищении. Мир был для меня нов, и ничего похожего я дома не видел».

Но по мере того как герой путешествует по реке, обучаясь проводить судно, его восприятие меняется, и теперь он представляет, как та же самая сцена виделась бы глазами лоцмана:

«Повторись тот закат — я смотрел бы на него без всякого восхищения и, вероятно, комментировал бы его про себя следующим образом: “По солнцу видно, что завтра будет ветер; плывущее бревно означает, что река поднимается, и это не очень приятно; та блестящая полоса указывает на скрытый под водой каменистый порог, о который чье-нибудь судно разобьется ночью, если он будет так сильно выступать; эти трепещущие “зайчики” показывают, что мель размыло и меняется фарватер, а черточки и круги там, на гладкой поверхности, — что этот неприятный участок реки опасно мелеет”».

Он приходит к выводу, что его восприятие изменилось, что отражает дилемму, с которой сталкивается любой специалист:

«Романтика и красота реки положительно исчезли. Каждую приметку я рассматривал только как средство благополучно провести судно».

Как отмечает Кун, и как стараюсь подчеркнуть я сам, при смене парадигмы, или, в случае Марка Твена, при освоении новой, мир делается для вас совершенно иным. Эпизод из книги Марка Твена прекрасно показывает, что изучение новой парадигмы сопровождается изменением восприятия. Нам с вами никогда не увидеть реку такой, какой она представляется лоцману... пока кто-нибудь из нас не выучится на лоцмана сам.

## ГИБЕЛЬ ДИНОЗАВРОВ

Томас Кун приводит множество примеров, как изживают себя правила парадигм в науке. Если вы следили за переворотом в теории вымирания динозавров, вы знаете, что предположение о том, что причиной их гибели был метеоритный удар, было выдвинуто **не** палеонтологом, а лауреатом Нобелевской премии по физике Луисом Альваресом. Он обнаружил так называемую иридиевую аномалию — в пласте глины на глубине, соответствующей эпохе исчезновения динозавров, было выявлено очень высокое содержание иридия.

Почитайте научную литературу, и вы найдете там знакомые сомнения в правомерности его суждений — что делает физик на нашей территории! — после чего некоторые палеонтологи, в том числе блестящий Стивен Джей Гоулд, совершили подвиг веры и начали исследовать обнаруженные факты.

Ныне факт метеоритного удара признан почти повсеместно. Основные вопросы, на которые предстоит ответить: где это произошло? Был ли это один метеорит? Вызвало ли падение вулканическую активность? Имел ли место перегрев атмосферной оболочки во время падения метеорита и не поджарились ли динозавры заживо из-за этого перегрева? Вызвала ли случившаяся катастрофа «ядерную зиму», омрачившую жизнь планеты на месяцы или годы?

Эти вопросы — а они представляют собой проблемы, которые решаются с помощью новой парадигмы, — не могли появиться внутри старой парадигмы постепенного вымирания.

## СВЕРХПРОВОДНИКИ

Высокотемпературные сверхпроводники были открыты швейцарским физиком Алексом Мюллером, научным сотрудником IBM, который работает в отделении компании в Цюрихе. Подобно Альваресу, он являет собой пример немолодого преобразователя парадигм, который раньше специализировался в другой области. Доктору Мюллеру помогал молодой физик, Джордж Беднорц, который еще не успел сделать себе имя. В сущности, молодой человек совершил ошибку, установив в печи недостаточно высокую

температуру, что позволило случайно получить образцы керамического композиционного материала. Будь Беднорц более опытным, он вряд ли допустил бы такую ошибку.

Надеюсь, вы обратили внимание на то, что речь идет о **керамическом** материале, который становился сверхпроводимым при значительно более высоких температурах, чем любой другой из прошедших испытание материалов. Любой, кто мало-мальски знаком с электричеством, знает, что керамика используется для изоляции, а не в качестве проводника. Доктор Мюллер, который не знал парадигмы сверхпроводимости, интуитивно чувствовал возможности керамики. Нобелевская премия подтверждает, что интуиция его не обманула.

## ПОСЛЕ УРОКОВ

В бизнесе то и дело встречается подход «лучшего мы не знаем». Мне пришлось читать лекции группе торговых агентов компании Jostens в штате Миннесота. Компания продает сувениры и корпоративные подарки для фирм и школ. Среди прочего она изготавливает кольца со школьной символикой, ежегодные памятные альбомы, наградную атрибутику. После лекции ко мне подошел мужчина латиноамериканского происхождения. Он рассказал мне, как сменил свою парадигму. «Я пошел по стопам своего отца, который был торговым агентом Jostens в Пуэрто-Рико». К первой встрече с клиентами — директорами школ — его готовил отец.

«Он вручил мне расписание встреч с клиентами. Чтобы уложиться в график, требовалась целая неделя, — рассказывал мой собеседник. — В первый день я выехал поздно, и к тому времени, когда я добрался до школы, которую планировал посетить, директор уже ушел домой».

Не желая выбиваться из графика, он узнал у школьного секретаря адрес директора и отправился напрямик к нему домой, где успешно заключил сделку.

Воодушевленный первым успехом, в течение следующих двух дней он продолжал работать по вечерам, встречаясь с директорами у них дома.

В офис он вернулся на два дня раньше срока. «Увидев, что я явился раньше времени, отец расстроился, подумав, что я не выпол-

нил намеченного, — сказал он. — Но я объяснил ему, что я встретился со всеми клиентами и почти со всеми заключил сделки».

«Это невозможно!» — воскликнул отец. Тогда сын объяснил ему, что он посещал клиентов на дому. «Отец не мог поверить, что я решился на подобное. Считалось, что мы должны встречаться с директорами только в школе».

Однако сын обнаружил, что вне школы директора не так задержаны и не отвлекаются на повседневную текучку, а значит, можно спокойно поговорить с ними, не опасаясь, что будут перебивать. Новый метод продаж значительно упрощал дело.

Сделав такое открытие, он стал одним из лучших торговых агентов компании Jostens, и его примеру стали следовать другие сотрудники.

Так поступил молодой аутсайдер, который не знал, что посещать директоров школ на дому не положено. В первый раз он сделал это, чтобы не выбиться из графика. В итоге он в корне изменил представление о том, где и когда лучше заниматься продажами.

## ДОМ С ДОСТАВКОЙ НА ДОМ

Другую историю о продажах мне рассказал молодой бухгалтер компании Arthur Andersen. Его пригласила на работу канадская строительная компания. На первом же стратегическом совещании, в котором он участвовал, завязалась дискуссия, которая показалась ему любопытной — обсуждался план строительства образцов новых домов.

По незнанию он спросил, зачем нужны образцы домов. Ему ответили: чтобы показать их клиентам, когда те придут к ним, подыскивая себе новый дом. «Там их ждут наши торговые агенты».

Наш бухгалтер был заинтригован еще больше. «Но почему торговые агенты не проявляют инициативы? Во всех остальных компаниях я работаю с агентами, которые сами посещают клиентов. Они не ждут, пока клиент придет к ним».

Один из вице-президентов компании терпеливо объяснил: «У нас это невозможно. Так уж мы работаем. Как еще мы можем найти своего клиента?»

Бухгалтер поразмыслил над этим вопросом пару минут и снова вмешался в дискуссию: «Что до меня, я бы отправил торговых

агентов искать дома с надписью “Продается”, чтобы поговорить с их владельцами. Они — ваши потенциальные клиенты».

Сначала, сказал бухгалтер, ему посоветовали не вмешиваться. Но затем один из самых старых и авторитетных представителей группы задумался о его идее. «Полагаю, мы могли бы нанять агента, который займется подобной работой. Это обойдется не слишком дорого».

Так было решено опробовать нелепую идею, предложенную новым бухгалтером. Думаю, вы догадываетесь, что случилось дальше. Предложенный метод оказался удивительно эффективным. Разумеется, он нарушал все правила. Более того, компания открыла для себя совершенно новое поле деятельности. Продавая новые дома, она неожиданно обнаружила возможность заниматься перепродажей старых домов, приобретенных у своих клиентов. Компания стала ремонтировать эти дома, чтобы сделать их более привлекательным товаром на рынке использованного жилья. Приведенные в порядок дома включались в реестр недвижимости, с которой работали торговые агенты.

Кто бы мог подумать, что продажа домов «с доставкой на дом» будет иметь успех? Подобное нередко случается при смене парадигмы.

## ПРАВИЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Порой кажущиеся незначительными аспекты парадигмы могут препятствовать «озарению», без которого невозможен подлинный прорыв. Такой пример я наблюдал в истории Sony Corporation. На сей раз речь пойдет о CD-плеерах.

Любой, кто следит за развитием технологии звукозаписи, знает, что здесь Sony была одной из первых. Первый портативный CD плеер удостоился самой высокой оценки за технологическое совершенство. Один журнал по аудиотехнике назвал его «технологией второго поколения с первого захода».

Как Sony удалось стать лидером? Казалось бы, ответить на этот вопрос несложно — компания начала изучать возможности музыкальных лазерных дисков еще в начале 1970-х гг.

Однако, хотя это впечатляет, не лишним будет напомнить, что в 1976 году компания приостановила эти исследования, придя к

выводу, что лазерные диски не пригодны для записи музыки. Любопытно, не так ли?

Sony вернулась к работе с лазерными аудиодисками лишь в 1979 г. под влиянием голландской компании Philips. Представители Philips предложили Sony обсудить создание единого стандарта на аудио-CD, поскольку знали, что Sony проделала большую работу в данной области.

Демонстрируя типичное для японцев поведение, представители Sony не стали говорить: «Мы уже опробовали эту идею и пришли к выводу, что она никуда не годится». Вместо этого они пригласили представителей Philips в Японию для проведения переговоров.

Philips направила в Японию небольшую группу. И вновь, как принято у японцев, Sony собрала команду, которая занималась исследовательскими работами. И в характерной для японцев манере предложила представителям Philips провести свою презентацию первыми.

Говорят, исследователь Philips первым делом сказал, что в его компании понимают, что Sony намного опережает их, и заранее согласны на любые требования с ее стороны. Затем он продемонстрировал опытный образец музыкального лазерного диска, над которым они работают, — в диаметре он был примерно на полдюйма больше нынешних дисков.

«Мы полагаем, что он должен быть примерно такого размера», — сказал он.

Не знаю, что именно подумали японцы, когда увидели этот крохотный диск, но мне хочется дать волю воображению. Держу пари, у них на языке вертелось что-то вроде «Черт подери!».

Все это время они сами работали над диском, ориентируясь на стандарт старой парадигмы. Они создали диск размером с виниловую пластинку — двенадцать дюймов в диаметре! Такова была их модель. Если музыка, записанная на диске в три раза меньшего диаметра, звучала больше часа, то на диске размером в двенадцать дюймов умещалось около восемнадцати часов музыки!

Учитывая емкость диска, японцы задавали себе два вполне резонных вопроса. Первый: чем заполнить эти восемнадцать часов? Час Синатры, час Бетховена, час «Битлз»... в общем, идея ясна. Второй вопрос: какую цену назначить. Ответ — \$199,95.

Оба вопроса достаточно важны, если считать размер диска заведомо определенным. А именно так считали японцы.

Никто из них — по крайней мере, никто из тех, кто обладал соответствующими полномочиями, — ни разу не задался вопросом: каким должен быть размер лазерного диска для аудиозаписи?

В этом случае мы видим, как парадигма преградила путь инновации. Японцы попали в ловушку ограниченных представлений, но в данном случае ограничения касались **пространства**, а не **времени**. Ограничивающим фактором стали двенадцать дюймов. Посчитать, какого размера должен быть CD, чтобы уместить на нем запись соответствующей продолжительности, было совсем не сложно, если бы задача была поставлена надлежащим образом.

Именно так поступили в Philips. Два инженера Philips рассказали мне остальное. Они сказали, что директор по исследованиям и разработкам Philips ужинал со знаменитым дирижером Берлинского филармонического оркестра, Гербертом фон Караяном. Директор спросил дирижера, какова должна быть, по его мнению, продолжительность записи. Караян ответил: «Если на одной стороне не умещается девятая симфония Бетховена, это нехорошо».

Мне показалось занятным, что Бетховен, спустя 150 лет после своей кончины, устанавливает временной стандарт для одной из самых современных технологий XX века.

Но не упустите из виду мораль этой истории. Камнем преткновения для Sony, которая славится своими разработками и инновациями, оказалась часть парадигмы, ограничительные правила. Двенадцатидюймовая виниловая пластинка мешала компании разглядеть свое будущее.

## СТАЛЬ ИЗ ТОПОРА

Получить прибыль, изготавливая сталь из лома, невозможно. Так сказали президенту Nucor Corp, инициатору создания мини-заводов по производству стали, когда он в качестве предпринимателя пришел поговорить с представителями одной крупной сталелитейной компании. Идея пришла в голову Кеннету Иверсону, председателю совета директоров Nucor: почему бы нам не взяться за производство стали из лома, которого полно по всей территории США. Лом



можно было переплавлять в электродуговых печах, используя труд высокооплачиваемых рабочих, которые не входят в профсоюзы. Производство предполагалось разместить на небольших региональных заводах, не создавая крупных комплексов общенационального масштаба. Такая попытка уже предпринималась в Канаде изобретателем и предпринимателем Джерри Хеффернаном в начале 1960-х гг., однако, если вы в курсе происходящего в сталелитейной промышленности, вы знаете, что он так и не дождался прибыли.

Двадцать лет спустя Nucor и другие компании, создающие мини-заводы, в частности North Star Steel Minnesota, добились рентабельности инвестиций в 20% и отвоевывали один рынок за другим у крупных сталелитейных корпораций. Сначала они производили только стальные арматурные стержни для дорожного строительства и иных целей. Новые компании имели преимущества при транспортировке — региональные заводы располагались вблизи районов застройки. Затем ассортимент изделий расширился за счет стальных труб. А еще через некоторое время, в 1989 году, компания Nucor объявила, что она начинает изготовление дорогостоящей плоскопрокатной стальной продукции, которую крупные компании даже не пытались производить.

«Нынешняя технологическая революция будет представлять серьезную опасность для известных производителей», — пишет в статье, опубликованной *The Wall Street Journal* 17 октября 1989 г., аналитик сталелитейной промышленности брокерской компании Paine Webber Питер Маркус. Он добавляет, что старые сталелитейные компании «вложили слишком много в устаревшие подходы и не могут добиться гибкости от своих рабочих».

То, что казалось производителям стали невозможным, стало реальностью. Так часто случается с новыми парадигмами. То, что считается невозможным в рамках старой парадигмы, оказывается вполне осуществимым с помощью новой.

Для Sony одно маленькое правило перекрыло целый рынок. Компании, которые изготавливают сталь на мини-заводах, полностью пересмотрели парадигму сталелитейного производства. И в том и в другом случае новая парадигма открыла широчайшие возможности для организаций, готовых стать первопроходцами, и стала серьезной угрозой для тех, кто продолжал придерживаться прежней парадигмы.

## ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ

В 1984 г., листая журнал *Popular Science*, я наткнулся на небольшую статью о новом подходе к созданию подушек безопасности для автомобилей. В статье рассказывалось о компании под названием Breed Corporation, расположенной в Линкольн-Парке, штат Нью-Джерси. Здесь создали устройство срабатывания подушек безопасности, которое вместе с подушками стоит около пятидесяти долларов.

Такие статьи всегда привлекают внимание. Я знал, что и GM, и Ford, и Chrysler всегда говорили, что подушки безопасности обходятся как минимум в 500–600 долларов.

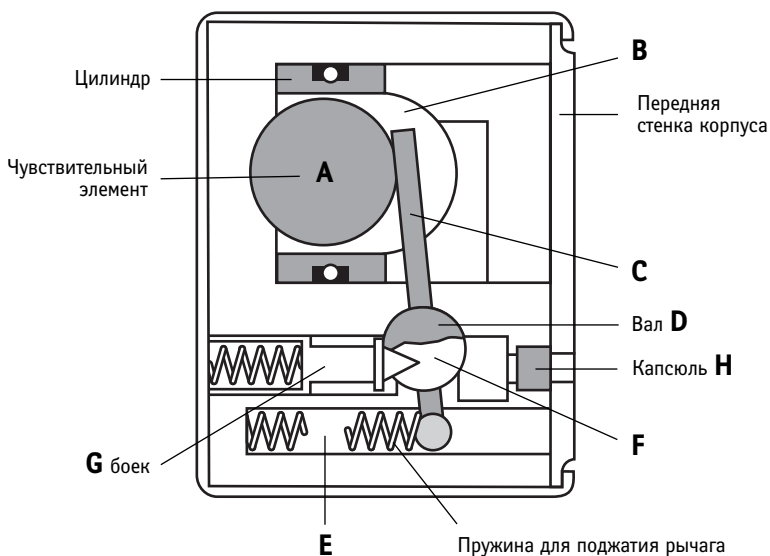
Это была замечательная история появления новой парадигмы. Для начала нужно иметь в виду, что Breed специализируется на взрывных устройствах, таких как капсулы ручных гранат.

Далее, нужно понять, что президент Breed усмотрел определенную связь между продукцией компании и подушками безопасности. Говорят, что, когда он читал про подушки безопасности, его внимание привлекли слова: «подушки безопасности **срабатывают от сотрясения или толчка**». Это было ему знакомо. И «подушки **срабатывают мгновенно**». Про это он тоже знал не понаслышке. Он созвонился с двумя своими инженерами и попросил их подумать, нельзя ли применить технологию Breed к изготовлению подушек безопасности.

Не прошло и года, как, потратив менее 400 000 долларов на исследования и разработки, Breed разработала систему срабатывания подушек безопасности. Основная часть стоимости данного изделия приходилась на устройство, обеспечивающее срабатывание, сами подушки стоили значительно дешевле.

Устройство схематически изображено на рис. 14. Шарообразный чувствительный элемент А размещен в камере В (зона, обозначенная белым цветом). Рычаг С прижимает элемент А к задней стенке камеры, препятствуя его свободному перемещению в полости камеры. Этот рычаг установлен на валу (D), а его противоположный конец прижат с помощью пружины (E), что позволяет удерживать элемент А на месте.

Что происходит в момент столкновения? Чувствительный элемент по инерции устремляется вперед. Его перемещению препятствует давление подпружиненного рычага. Чтобы элемент А при-



**Рис. 14**

обрел достаточную кинетическую энергию, машина должна столкнуться с твердым объектом на скорости девять миль в час или выше, что создаст динамическую нагрузку, в четыре раза превышающую момент на противоположном конце рычага. Двигаясь вперед, элемент А воздействует на рычаг С, который поворачивается вместе с валом D. При этом приподнимается выступ F, удерживающий боек G. Освободившись, боек под действием пружины наносит удар по капсулю. При взрыве капсуля происходит выброс двух химических веществ, которые, вступая между собой в реакцию, образуют газ, наполняющий подушку безопасности.

Все это происходит в течение тридцатой доли секунды. Мгновенное срабатывание подушки безопасности не дает водителю удариться о рулевое колесо (от этого не предохраняет даже ремень безопасности).

Такое устройство стоит всего-навсего пятьдесят долларов.

Казалось бы, все прекрасно. Изячно. Просто. Недорого. Что может быть выгоднее? И представители Breed отправились в General Motors. Как вы думаете, что им сказали в GM? Их попросту послали куда подальше. Летом 1990 года, выступая в Cadillac, подразделении GM, я упомянул тот случай. После этого ко мне по-

дошли два раздосадованных инженера. Они сказали: «Мы разговаривали с этими ребятами. Вы правы, мы не обратили на них особого внимания». И добавили, что, возможно, им следует побеседовать с сотрудниками Breed еще раз.

Ни одна американская автомобилестроительная компания не заинтересовалась предложением Breed. Гибкость проявил лишь Ли Якокка из Chrysler, приняв решение начиная с осени 1989 года использовать данное устройство на машинах, которые собирают в Америке. Таким образом, Ли стал пионером парадигмы. Спасибо вам, мистер Якокка!

Когда в конце 1990 года я разговаривал с сотрудниками Breed, они сказали, что их систему решили опробовать две автомобильные компании в мире: Jaguar и (как всегда) Toyota. Toyota испытывает устройство в Японии, поскольку опасается, что в случае сбоев в его работе в Америке, одержимой судебными разбирательствами, ей могут грозить тяжбы по гражданским делам. Но если устройство нуждается в усовершенствовании, можно не сомневаться, что Toyota об этом позаботится.

Заметьте, что использование устройства дает японцам значительные преимущества за счет снижения затрат: американская электронная система обходится в 600 долларов, а система Breed, взятая на вооружение японцами, стоит всего 50. Не кажется ли вам, что американские автомобильные компании снова начнут возмущаться недобросовестной конкуренцией?

Прежде чем мы перейдем к следующему примеру, мне хотелось бы сказать пару слов в защиту GM и Ford. Представьте себе такую ситуацию: в компанию приходит представитель Breed и с места в карьер заявляет что-нибудь вроде: «Здравствуйтесь, я работаю в компании, которая производит ручные гранаты, и очень хочу вам помочь».

Какова естественная реакция на подобное заявление? Пусть на самом деле оно прозвучало немного по-другому: «В прошлом году два наших инженера, потратив менее полумиллиона долларов, решили проблему, которую в течение двадцати не могла решить вся ваша отрасль вместе взятая, истратив больше миллиарда долларов». На какой ответ можно было рассчитывать?

Учитывая эффект парадигмы, мы понимаем, почему автомобилестроительным компаниям было так трудно воспринять заявления

представителей Breed всерьез. Последние были аутсайдерами **в полном смысле слова**. Какие бы цифры они ни называли, это противоречило здравому смыслу и данным многолетних исследований. Зачем тратить время впустую, проверяя подобные заявления?

Этот пример говорит и еще об одном: любому из нас придется нелегко, если у нас на пороге появится Breed и предложит решение проблем, которые мы считали неразрешимыми. Нам нужно быть готовыми выслушать аутсайдеров, подобных Breed, если мы хотим первыми получить доступ к новой парадигме, которая изменит окружающий мир.

## НОВАЯ ФОТОГРАФИЯ

Эта история стала легендой в корпоративных кругах, поскольку речь идет о множестве компаний, упустивших блестящую возможность.

В конце 1940-х годов в одну из лабораторий крупной компании, которая занималась фотографией, пришел человек, чтобы продемонстрировать собственный принципиально новый подход к фотографии. С собой он принес ярко-красный ящик с блестящей стальной пластиной внутри, загадочное зарядное устройство и электрическую лампочку. Кроме того, у него была отдельная коробка с тонкоизмельченным черным порошком.

Шаг за шагом он продемонстрировал весь процесс в присутствии исследователя компании. В результате с помощью своего странного оборудования он изготовил бледную, но вполне различимую фотографию.

Этот изобретатель не оставил записей о том, что ему сказали, когда он закончил. Однако, скорее всего, было отмечено, что он не использует ни проявителя, ни закрепителя, ни пленки. Не исключено, что под конец ему сказали: «Почему мы должны интересоваться подобным изобретением? Это ведь не настоящая фотография!»

Что бы он ни услышал, линия поведения компании понятна. С изобретателем обошлись, как с большинством создателей парадигм — ему указали на дверь. Спасибо, не надо. Его идею отклонила не одна компания, а целых сорок две.

Но в конечном счете изобретатель Честер Карлсон оказался тем, кто смеется последним. С помощью Battelle Corporation он усовер-

шенствовал свое изобретение и нашел компанию Halloid Corporation, которая выразила желание заняться разработкой предложенного фотографического процесса. Сегодня этот процесс называется ксерографией. Честер Карлсон изобрел комплекс правил и процедур электростатической фотографии. Лишь Halloid, которая спустя некоторое время сменила название на Xerox Corporation, хватило проницательности понять, что новую парадигму стоит разрабатывать в коммерческих целях. Я уверен, что и IBM, и Kodak, и 3M и все остальные компании, которые отвергли предложение Честера Карлсона, были бы счастливы получить второй шанс.

## СОЗДАНИЕ МУСКУЛОЛЁТА

Имя доктора Пола Маккреди войдет в историю авиации по необычной причине. Он изобрел первый действующий летательный аппарат, приводимый в движение мускульной силой человека. Ключевым фактором его успеха, как и неудач, которые терпели другие, был эффект парадигмы.

Все началось с того, что английский промышленник Генри Кремер в 1959 году учредил специальный приз в пятьдесят тысяч фунтов стерлингов тому, кто сумеет создать первый летательный аппарат, приводимый в действие мускульной силой человека. Этот аппарат должен был пролететь по траектории в виде восьмерки с двумя точками разворота на расстоянии не менее полмили друг от друга на высоте не менее десяти футов.

За этот приз боролись колледжи и университеты по всему миру. Многие инженеры считали задачу невыполнимой. Однако Маккреди опроверг их мнение 23 августа 1977 года, когда его летательный аппарат *Gossamer Condor*, пилотируемый Брайаном Алленом, пролетел так, как требовали правила.

Кремер немедленно учредил новый приз, на сей раз за перелет на мускулолёте через Ла-Манш. Не прошло и двух лет, как Маккреди со своей командой завоевал и этот приз в сто тысяч фунтов стерлингов, создав летательный аппарат под названием *Gossamer Albatross*.

Какое отношение все это имеет к парадигмам? В короткой статье, опубликованной в *Science Digest* в марте 1983 года, Маккреди объясняет, почему приз выиграл он, а не специалисты по самолетостроению:

«Моим секретным оружием было полное отсутствие опыта в области проектирования воздушных судов. При этом я был знаком с дельтапланами и хрупкими моделями самолетов. Наши конкуренты тоже имели представление о дельтапланах, но им мешало знание стандартных методик».

Маккреди говорит, что опыт создания мускулолёта заставил его обратить внимание на то, как часто выполнить какую-то задачу людям мешают «барьеры, которых на самом деле не существует».

Он пишет:

«Вскоре я обнаружил, что доминирующим фактором, который определяет образ нашего мышления, является совокупность моделей [парадигм], позволяющих упростить усвоение поступающей информации. Использование таких моделей может стать как преимуществом, так и недостатком. Такие модели мешают нам по достоинству оценить новую идею».

Поскольку набор правил Пола Маккреди отличался от правил его конкурентов, которые имели основательную подготовку в данной области, он мог решить проблему, применив альтернативную парадигму.

## ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ СЛЕПОТА

Однажды мне пришлось читать лекцию на энергетическом предприятии, которое имело в своем составе атомные электростанции. Когда я закончил выступление, ко мне подошел инструктор по подготовке сотрудников АЭС Дэвид Валери и спросил, что я знаю о случившемся в Чернобыле.

Я ответил, что мне, как и большинству, известно об аварии и выбросе радиоактивных веществ, но не более того. Он сказал, что есть и другая, трагическая часть этой истории, о которой знают очень немногие. Она прекрасно иллюстрирует феномен ослепления парадигмой, о котором я только что говорил.

Он прислал мне «Чернобыльскую тетрадь», написанную в июне 1989 года Григорием Медведевым, одним из советских ученых, которые занимались расследованием и ликвидацией последствий аварии. Этот документ был попыткой как можно точнее воссоздать то, что произошло в Чернобыле. Дэвид Валери порекомендовал

мне прочесть описание поведения находившихся на АЭС инженеров-атомщиков сразу после взрыва.

Инженеры пытались понять, что случилось. Одно они «знали наверняка» — реактор все еще цел. Почему они так думали? Представляя его конструкцию, они считали, что он просто не мог взорваться.

Из окна они видели, что земля покрылась толстым слоем смертоносного радиоактивного графита, выброшенного из активной зоны реактора. «На асфальте вокруг блока что-то валяется. Очень густо. Черным-черно... Но в сознание не шло, что это графит из реактора. Как и в машзале. Там тоже глаза видели раскаленные куски графита и топлива. **Однако сознание не принимало страшный смысл увиденного**»\* (выделение мое).

Умные, хорошо обученные инженеры увидели прямо перед собой доказательство взрыва реактора и решили, что нет ничего, что указывает на взрыв. Они были убеждены, что реактор все еще цел. Не сомневаясь в этом, начальник смены блока Акимов продолжал уверять людей, в том числе представителей прессы, что активная зона реактора в порядке.

Свидетельство случившегося было перед глазами специалистов. Но они так верили в надежность конструкции реактора, что были не в состоянии адекватно воспринимать увиденное.

Эти люди погибли от огромной дозы радиации. На самом же деле их убила неспособность видеть то, что не укладывалось в их парадигму.

Я хочу завершить эту главу еще одним простым и весьма наглядным примером. Моя жена Сьюзен часто читает мне вслух во время поездок, поскольку я не могу читать, сидя за рулем, а она не любит водить машину. Это устраивает нас обоих. Когда мы ехали из Денвера в Санта-Фе, она читала мне книгу Энн Вильсон Шеф «Женская реальность» (*Women's Reality*). Эта книга целиком посвящена культурным, гендерно-ориентированным парадигмам. Она заставила меня увидеть окружающий мир в совершенно ином свете.

Среди прочего автор рассказывает о том, как она провела небольшой эксперимент, выступая в одной из компаний перед сме-

---

\* Цитируется по изданию: Григорий Медведев. Ядерный загар. — М.: МК-Периодика, 2002. — *Прим. пер.*



шанной аудиторией — среди ее слушателей наряду с белыми мужчинами были женщины и представители меньшинств. Она попросила присутствующих решить несложную задачу: «Пожалуйста, — сказала она, — составьте список правил, которые нужно выполнять, чтобы добиться успеха в обществе белых мужчин».

Женщины и представители меньшинств принялись записывать все известные им требования, которым они должны удовлетворять, чтобы «соответствовать». Между тем белые мужчины продолжали сидеть, сложа руки и поглядывая на женщин и представителей меньшинств, которые писали без остановки. Примерно через две минуты, говорит автор, белые мужчины начали ощущать неловкость, которая усилилась до такой степени, что ей пришлось прекратить упражнение, дабы они не впали в панику.

Парадигмы для нас как вода для рыбы. Во многих случаях они незаметны, это «просто наш подход к делу». Нередко парадигмы функционируют на уровне подсознания. При этом они в значительной мере определяют наше поведение. Будучи белым женщиной, я не могу записать правила, о которых говорилось выше. Это под силу моей жене и моим друзьям, принадлежащим к меньшинствам.

Я надеюсь, что приведенные примеры позволяют уяснить роль парадигм. Парадигмы оказывают сильное воздействие на наш образ жизни, на наши ценностные ориентации и подход к решению проблем. Именно они в первую очередь определяют, кто мы и куда мы идем.

Если, пытаясь заглянуть в будущее, вы игнорируете влияние парадигм на ваши суждения, вы подвергаете себя серьезному риску.

Чтобы обрести способность творить свое будущее, будьте готовы сменить парадигму.

# ВАЖНЕЙШАЯ СМЕНА ПАРАДИГМЫ XX ВЕКА



КАЧЕСТВО ТРЕБУЕТ, ЧТОБЫ ИМ ЗАНИМАЛИСЬ

Как определить «важнейшую» смену парадигмы XX века?

Я изучаю явления такого рода уже почти двадцать лет, и для меня основной критерий важности парадигмы — потенциальная возможность решить с ее помощью значимые проблемы. Думаю, если руководствоваться этим принципом, одной из смен парадигм можно однозначно присудить первое место. Как это ни странно, воспользоваться ее плодами в полной мере мы сможем не раньше второго десятилетия XXI века. Однако новая парадигма уже успела продемонстрировать свою мощь, преобразуя компании и сообщества, экономику и технологии.

Я убежден, что полная реализация ее потенциала еще впереди, поэтому мне хочется остановиться на ней особо.

Чтобы проиллюстрировать мощь этой новой парадигмы, я попрошу вас ответить на один вопрос. Если бы вы жили в 1962 г., какими словами вы могли бы описать продукт, на котором написано **«сделано в Японии»**?

Пожалуйста, запишите эти характеристики ниже.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Теперь сравните свой список с тем, который я собирал несколько лет:

Барахло	Отвратительный
Ничего особенного	Не лучший вариант
Дешевка	Худший вариант
Низкое качество	Жалкий
Ненадежный	Подражание
Низкотехнологичный	Подделка
Жестянка	Третий сорт
Убожество	Ерунда
Второй сорт	Непритязательный
Дрянной	Паршивый

Думаю, мысль ясна. Теперь я дам вам другое задание. Составьте список характеристик, которые вы бы использовали, увидев слова «**сделано в Японии**» сегодня:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Теперь сравните ваш список с тем, который составил я:

Высококачественный	Недорогой
Современный уровень	Мировой лидер
Высокая надежность	Образцовый
Лучший в мире	Предпочтительный вариант
Отличное качество	Совершенный
Первый сорт	Передовой
Превосходный	Выгодная покупка
Ноль дефектов	Высокотехнологичный

Как видите, второй список представляет собой полную противоположность первому. Именно поэтому важно понять, какие события в Японии после 1960 года привели к столь резкому изме-

нению ситуации. Разумеется, многие из вас знают ответ, но мне хочется поместить его в мой контекст.

Японцы изменили свою производственную парадигму. На самом деле эти преобразования начались еще в начале 1950-х годов, когда генерал Дуглас Макартур пригласил в Японию Эдвардса Деминга, чтобы тот поделился своими идеями о массовом производстве продукции высокого качества. Деминг оказал на японцев такое сильное влияние, что позднее они учредили приз, названный Премией Деминга. Это одна из самых престижных наград в японской промышленности.

Деминг вооружил японцев мощной парадигмой управления качеством и непрерывного совершенствования. Его концепции развивал в своих работах профессор Токийского университета Каору Исикава из Токийского университета, который создал парадигму кружков качества. Кроме того, в стране уже были проведены определенные преобразования в сфере управления, что наряду со сложившимися культурными традициями позволило японцам взяться за создание нового подхода к менеджменту и производству.

В конце 1960-х — начале 1970-х гг. в американских магазинах и автосалонах стала появляться японская продукция, которая впечатляла своим качеством и долговечностью.

Американский менеджмент отреагировал на эти аномалии вполне закономерным образом, находя им разумные объяснения. Это классическая реакция сообщества, которое исповедует доминирующую парадигму.

Вначале американские производители объясняли это так: «У них новые заводы, а у нас старые, разумеется, их продукция лучше нашей. Если бы у нас были новые заводы, мы бы добились таких же результатов».

Такое объяснение представлялось вполне логичным, пока не был проведен ряд исследований для сравнения продукции предприятий, построенных в одно и то же время. При этом — вот незадача! — выяснилось, что качество японской продукции выше даже на предприятиях, построенных одновременно с американскими.

Тогда американские менеджеры стали объяснять происходящее иначе. «Все дело в японской культуре. Она отличается гомогенностью: все рабочие хорошо обучены, говорят на одном языке, имеют

одинаковые ценности, объединены в корпоративные профсоюзы, при этом большинство из них родом из сельской местности. Вполне естественно, что они производят более качественную продукцию, — ведь им куда легче найти общий язык и прийти к согласию, чем американцам. Население Америки неоднородно. Профсоюзные лидеры весьма искушены, люди говорят на разных языках и имеют очень разное образование».

Такие объяснения принимались большинством до середины 1970-х годов, пока Sony Corporation не построила завод по производству телевизоров в Сан-Диего, штат Калифорния, городе, население которого отличалось крайней неоднородностью — англо-американцы, черные, латиноамериканцы, — и говорило на самых разных языках, включая местные диалекты. Но, несмотря на такое многообразие, не прошло и трех лет, как Sony назвала завод в Сан-Диего одним из десяти лучших заводов компании в мире. Американский менеджмент был вынужден сделать единственно возможный вывод: японская система управления лучше нашей. То, что Япония производит высококачественные продукты, объясняется не преимуществами ее предприятий или культуры, а преимуществами управления. В 1977 г., когда в деловых кругах США наконец поняли, что происходит, мы сломя голову бросились догонять японцев, пытаясь освоить и внедрить японские методы управления.

Рассмотрим более внимательно основные изменения правил, которые позволили японцам добиться таких успехов.

Дэвид Гарвуд, консультант по всеобщему управлению качеством, написал в соавторстве с Майклом Бейном книгу «Смена парадигм: изменение будущего промышленности» (*Shifting Paradigms: Reshaping the Future of Industry*). В этой книге, опубликованной в 1990 г., дается одна из лучших трактовок глубоких изменений, которые происходят на производстве под влиянием управления качеством.

Гарвуд и Бейн составили два списка — прежних и новых правил производства (стр. 110–111). Я привожу их здесь, чтобы вы увидели, сколь разительны произошедшие изменения. Обратите внимание на правила, устанавливающие границы, и на переопределение понятия успеха. Авторы правы, утверждая, что производство претерпевает процесс смены парадигмы.

Старые принципы производства включали следующие:

1. Чем больше, тем лучше. Если ты выпускаешь тысячу, почему не выпустить три тысячи, — ведь это почти не требует затрат.
2. Длительная настройка или переналадка неизбежны, но это неважно, поскольку затраты амортизируются за счет производства крупных партий.
3. Планировка завода осуществляется по функциональному принципу. Собери все токарные станки в одном месте, а все смесители в другом. Пусть материал, порой преодолевая по несколько миль, перемещается с участка на участок в процессе смешивания, токарной обработки или иных операций.
4. Чем больше время выполнения заказа, тем лучше. Если заказать материалы заранее, есть шанс получить их вовремя.
5. Критерии продуктивности — шум и суета. Следи, чтобы все оборудование работало непрерывно, а люди все время были при деле.
6. Строго придержишься субординации. Чем ниже ступень на иерархической лестнице, тем меньше нужно думать.
7. Роль мастеров на производстве — следить, чтобы люди были заняты. Рабочие должны работать, а не думать.
8. Планируй пропускную способность исходя из объема невыполненных заказов. Если вокруг станков растут груды необработанного материала, следует наращивать производительность. Если объемы невыполненных заказов уменьшаются, можно работать помедленнее.

«Старая парадигма, — пишут Гарвуд и Бейн, — ориентирована на производительность, а это скользкий путь».

Ниже следуют принципы их новой парадигмы производства.

1. Изготавливай ровно столько, сколько нужно, а не сколько можешь.
2. Экономичный объем партии такой, какой нужен потребителю, будь то одно изделие или тысяча.
3. Устраняй лишние операции и обеспечивай поток процесса.
4. Оценивай продуктивность по суммарному времени и общим затратам, а не по производительности или загрузке мощностей.

5. Заказы надо выполнять быстро.
6. На низовых уровнях иерархии остро необходима способность думать. Мастера должны активно использовать свой интеллект, чтобы решать проблемы вместе с рабочими.
7. Строгое соблюдение графика производства и поставок.
8. Визуализация требований к производительности.
9. Качество, гибкость и своевременность — важные критерии эффективности.

По словам Гарвуда и Бейна, «от ориентации на объемы мы перешли к ориентации на потребителя».

Гарвуд и Бейн пытаются втолковать промышленникам, что мы живем в новом мире. Началась новая игра, и ее условия резко отличаются от старой.

Не только производственные предприятия, но и компании, занятые в сфере обслуживания, в том числе Marriott Corporation, Federal Express и дилерская сеть Cadillac, используют новую парадигму качества, чтобы обеспечить обслуживание высочайшего уровня с первого захода.

Город Эри, штат Пенсильвания, поставил перед собой цель стать сообществом всеобщего качества к 1999 г.

Такую же цель поставил перед собой штат Южная Каролина.

Школа Маунт-Эджкамб в Ситке, штат Аляска, применяя эту парадигму, добилась поразительных результатов.

Но движение за всеобщее качество не сводится к повышению результативности. Позвольте предложить вашему вниманию еще четыре преимущества парадигмы всеобщего менеджмента качества, которые оказали глубокое и разностороннее влияние на наш мир.

## РОСТ ЧИСЛА ИННОВАЦИЙ

Парадигма всеобщего менеджмента качества предполагает, что людей просят завтра работать лучше, чем сегодня. Это «непрерывное совершенствование», по-японски «кайдзен». Его отправная точка — убежденность в том, что новатором и изобретателем способен стать каждый.

Однажды вместе с генеральным директором одной компании, применяющей систему всеобщего менеджмента качества, я шел по

главному офису. Директор провожал меня в лекционный зал, где мне предстояло выступить перед менеджерами компании. По дороге мы встретили молодую девушку-секретаря. Директор поздоровался с ней, спросил, как ее зовут, и поинтересовался: «Что вы сегодня сделали, Сара, чтобы улучшить свою работу?» Девушка без запинки ответила на вопрос босса.

Я был поражен.

Мы прошли еще немного. Генеральный директор остановил молодого человека. Сцена повторилась. Молодой человек тоже без труда ответил на его вопрос. Я снова удивился.

Когда мы вошли в лекционный зал, генеральный директор рассказал об этих двух сотрудниках собравшимся менеджерам, и в его тоне звучала гордость и радость за своих подчиненных.

Размышляя над увиденным позднее, я вспомнил, что этот генеральный директор славился тем, что его **никогда** нет в офисе. Он был настоящей блуждающей звездой. А значит, случившееся надо было воспринимать следующим образом: ты работаешь в компании и знаешь, что в любой момент можешь столкнуться с боссом. Тебе известно, о чем он тебя спросит, поэтому ты постоянно думаешь о том, как улучшить свою работу. Судя по всему, это приносит плоды.

Айн Рэнд в книге «Атлант расправил плечи» (*Atlas Shrugged*) сказала об этом так: «Вся деятельность есть деятельность творческая, если ее производит мыслящий ум, и никакая деятельность не может быть творческой, если ею занимается глупец, в равнодушном оцепенении повторяющий одни и те же действия, которым его научили другие»\*.

Всегообщее управление качеством обеспечивает постоянное стремление к инновациям.

## САМОУПРАВЛЕНИЕ

С повышением производительности и ростом числа инноваций растет самоуважение рабочих. Это растущее самоуважение часто вызывает потребность в самоуправлении. Рабочие понимают, что

---

\* Цитируется по изданию: Айн Рэнд. Атлант расправил плечи. В трех книгах. — СПб.: Культ-информ-пресс, 1997. — Перевод Д.В. Кострыгина. — Прим. пер.



они могут отвечать за себя значительно эффективнее, чем это делает менеджер.

Это ведет к уплощению организации и исчезновению традиционного руководителя среднего звена. Естественно, средний уровень управления противодействует новой парадигме. Однако в долгосрочном аспекте сопротивление бесполезно. Самоуправление является наиболее демократичным и действенным подходом к выполнению работы. Оно позволяет высвободить менеджеров среднего звена с тем, чтобы перенаправить их интеллект на инновации и другие полезные задачи. Больше никакого перекармливания бумажек, междоусобиц и выстраивания сложной служебной иерархии.

## ВОЗВРАЩЕНИЕ АРТИСТИЗМА И МАСТЕРСТВА

Роберт Пирсиг в книге «Дзен и искусство ухода за мотоциклом» (*Zen and the Art of Motorcycle Maintenance*) отмечает, что древние греки не разделяли искусство и технологию. В греческой культуре их объединяло единое понятие качества.

«На самом деле корень слова «технология» — *techne* — первоначально означал “искусство”. Древние греки мысленно никогда не отделяли искусство от ручной работы и поэтому не придумали для них отдельных слов».

Художники и искусные мастера всей душой болеют за свое дело. Они никогда не допустят, чтобы плодом их трудов стало нечто посредственное.

Однако в начале XX века поборник эффективности Фредерик Тейлор разработал комплекс правил, которые в корне подрывали основы такого отношения к труду, в то же время закладывая фундамент массового производства. Среди правил Тейлора были следующие: все должны использовать одинаковые инструменты; как только «правильный» способ выполнения работы определен, никто не должен вносить в него изменения; чем проще отдельные операции, на которые разбит процесс сборки, тем лучше конечный продукт; рабочие работают, а менеджеры решают проблемы.

Правила и нормы Тейлора вели прямиком к посредственности. Рабочим больше не разрешалось стараться изо всех сил. Они должны были делать лишь то, что им приказывали.

Привлекательность идеи всеобщего менеджмента качества в том, что стимулом для рабочих становятся их собственные ценности. Теперь рабочим позволено улучшать продукты или услуги, то есть проявлять подлинную заинтересованность в своей работе.

### **Без заинтересованности не может быть качества.**

Заинтересованность в корне меняет подход к делу. Это непосредственно отражается на повседневном поведении и способствует увлеченности и ответственности, что, в свою очередь, обеспечивает еще большую продуктивность, инновации и личную инициативу. Все это обеспечит вам важнейшие преимущества.

## **ВОЗВРАЩЕНИЕ РАБОТЕ ДУХОВНОСТИ**

Всеобщее управление качеством возвращает работе духовность. Когда я впервые высказал эту мысль перед аудиторией, я увидел много взволнованных лиц. Большинство тех, кто подошел ко мне после лекции, хотели поговорить именно об этом преимуществе.

Что я понимаю под возвращением духовности? Прежде всего, позвольте мне процитировать Айн Рэнд, которая сказала в этой связи следующее:

---

### **«Самый верный способ уничтожить человеческий дух — попросить кого-то выполнять заурядную работу»**

---

Когда предприниматели и правительство не требовали, чтобы люди делали все возможное, в сущности, они тем самым заставляли рабочих лгать потребителям. Хотя рабочие понимали, что они могли бы выполнить свою работу лучше, их не обязывали это делать. Согласно старой парадигме качественная работа с первого раза требовала слишком больших затрат.

Эта формулировка не учитывала один из видов издержек — честность рабочих. Тот, кто не старается изо всех сил, но притворяется, что делает все возможное, лжет. А ложь разрушает душу.

Пирсиг в своей книге говорит, что сходство слов *good* и *God* (благо и Бог), *dharmā* и *Buddha* (дхарма и Будда) не случайно. Он добавляет, что греческое «*enthousiasmos*, “энтузиазм”, буквально означает “наполненный духом Бога”».

Все основные мировые религии — конфуцианство, индуизм, иудаизм, христианство, буддизм, ислам — содержат в том или ином варианте золотое правило: поступай с другими так, как ты хочешь, чтобы поступали с тобой.

Всеобщее управление качеством претворяет это правило в жизнь. Делай все как следует с первого раза. Завтра выполни свою работу лучше, чем сегодня. Эти императивы очень похожи на то, к чему призывают мировые религии.

Поиски совершенства — это несомненная возможность вернуть на рабочее место дух Божий. Работа приобретает совсем иное значение, в нее привносится то, чего западный мир не ведал на протяжении нынешнего века.

---

### **Отсутствие стремления к совершенству можно считать святотатством.**

---

Я убежден, что всеобщее управление качеством восстанавливает прямую связь между религией, которую вы исповедуете, и работой, которую вы выполняете. Теперь вы можете действовать в соответствии со своими религиозными убеждениями, даже выполняя повседневную работу. Если же вы не религиозны, принцип остается в силе, поскольку речь идет о прямом и позитивном воздействии на человеческий дух.

Каковы последствия принятия этой парадигмы в мировом масштабе? По моим представлениям, они напоминают описания утопии.

**Все работает как положено с первого раза.**

**Каждый стремится завтра работать лучше, чем сегодня.**

**Нужды потребителя неизменно удовлетворяются.**

**Изделия работают лучше и становятся более долговечными.**

**Из системы устраняются потери.**

**Люди любят свою работу.**

По-моему, звучит заманчиво.

Стремление к совершенству автоматически открывает путь к поиску **инноваций**. Инновация увлекает нас на неизведанную тер-

риторию. Это значит, что, отвечая перед будущим и перед тем, что нам дорого, мы должны научиться **предвидеть** последствия своих инноваций. Это позволит нам выбирать из множества потенциальных решений проблемы те, что наилучшим образом согласуются с ценностями, которые мы намерены сохранить в будущем.

Таким образом, мы вновь вернулись к трем ключевым для XXI в. факторам: предвидению, инновации, совершенству.

Я не знаю более яркого примера смены парадигмы, чем появление парадигмы всеобщего менеджмента качества. Я готов доказать, что эта парадигма вызвала настоящую эпидемию качества по всему миру. И организациям, которые не заразились этой болезнью, будет очень непросто уцелеть в течение ближайших двадцати лет.

Данная смена парадигмы, начало которой положили Деминг, Джуран, Кросби и многие другие, — это не просто революция на производстве. Это революция в душе человека. Продвигаясь намеченным инициаторами путем, мы обнаружим, что совершенство должно проникнуть во все закоулки и потайные уголки нашего бытия. Стремление к совершенству должно сказаться не только на том, что мы потребляем, но и на наших поступках, — пропитать ткань нашего существования, определяя, как мы распоряжаемся своей жизнью.

По этой и многим другим причинам я предсказываю, что процесс всеобщего менеджмента качества в XXI веке будет провозглашен важнейшей сменой парадигмы, начало которой было положено в XX веке.

# ВЕРНУТЬСЯ К НУЛЕВОЙ ОТМЕТКЕ



ЧТО ИЗ ТОГО, ЧТО НЕВОЗМОЖНО ОСУЩЕСТВИТЬ, МОГЛО БЫ КОРЕННЫМ ОБРАЗОМ ИЗМЕНИТЬ ВАШ БИЗНЕС?

Продолжить перечень примеров несложно, но пора перейти к выводам. Важнейший из них можно сформулировать в виде постулата, который я называю правилом возвращения к нулю.

---

**При смене парадигмы  
каждый вновь начинает с нуля.**

---

Говоря о нуле, я имею в виду, что, какую бы позицию вы ни занимали при старой парадигме, — владея львиной долей рынка, будучи лидером в области технологии, имея безупречную репутацию, — с появлением новой парадигмы вы возвращаетесь на стартовую отметку. Такое изменение расстановки сил ведет к тому, что те, кто применяет новую парадигму, получают возможность не просто конкурировать с титанами прежней парадигмы, но сокрушить их.

Это правило порождает своеобразную концептуальную демократию, — оно предполагает, что никто не может сохранять превосходство вечно. Ситуация подобна избирательной компании, где общее число голосов определяется не прошлыми успехами, а будущими перспективами. Именно этим правилом объясняются достижения предпринимателей, которые добились головокружительных успехов, обойдя признанных могущественных конкурентов.

## IBM И APPLE

Один из самых драматических примеров эффекта возвращения к нулю можно найти в сфере разработки и продаж персональных компьютеров. Если бы в 1975 г. я написал, что два парня, не окончившие даже колледжа, создадут у себя в гараже компьютер и в следующие пять лет их детище заставит IBM — в то время владевшую более 60% мирового компьютерного рынка — коренным образом изменить методы производства, программное обеспечение, продажи и защиту от несанкционированного доступа, — кто воспринял бы меня всерьез?

Но именно так произошло на самом деле. Стив Джобс и Стив Возняк добились этого, создав компьютер Apple и разработав стратегию его продаж. Их подход был прост и остроумен.

Когда в 1977 г. появился Apple II, сотрудники IBM и других компаний, выпускающих универсальные ЭВМ, наверняка смеялись. Но уже в 1982 году почти все они пытались подражать парадигме Apple.

Теперь давайте проверим мой тезис о возвращении к нулевой отметке, сформулировав принципы, которых IBM придерживалась в 1975 г. и которые имели решающее значение для ее успеха:

1. IBM изготавливала сердце своих компьютеров, микропроцессор, и была одним из мировых лидеров в этой сфере.
2. IBM сама писала программы для своих компьютеров, используя собственных талантливых программистов.
3. IBM сама занималась сбытом своей продукции, привлекая для этого лучших в мире специалистов.
4. Вскрывать изделия IBM не разрешалось никому, кроме представителей компании. В ряде случаев вскрытие компьютеров IBM влекло за собой аннулирование гарантии.

У IBM были и другие правила, однако в 1970-е гг. именно эти четыре были неотъемлемой частью успешно функционирующей парадигмы компании.

Затем появилась компания Apple. Джобс и Возняк решили заняться производством персональных компьютеров. Чтобы реализовать эту идею, они создали новый подход, новую модель,

новую парадигму. Посмотрим, какими правилами они руководствовались:

1. Поскольку компания Apple не могла позволить себе производить микропроцессоры для своих небольших компьютеров, она закупала их на стороне.
2. Поскольку компания Apple не могла позволить себе нанять достаточное количество специалистов, чтобы писать программы, она подключила к работе небольшую фирму Microsoft, которая занималась разработкой ПО.
3. Поскольку Apple была совсем молодой компанией, а штат сотрудников, которые занимались сбытом, был минимальным, она продавала свою продукцию через розничные магазины по всей стране.
4. Поощряя широкое использование своей продукции, Джобс и Возняк сконструировали компьютер Apple таким образом, чтобы его мог открыть любой пользователь (крышка фиксировалась защелками и легко снималась). Внутри размещались гнезда для комплектующих, что позволяло пользователю дополнять свой компьютер изделиями Apple **и других производителей**. Это расширило возможности и повышало гибкость маленького компьютера.

Как видите, принципы IBM резко отличались от принципов Apple. Каким образом IBM удалось выйти на рынок персональных компьютеров в 1982 году?

1. IBM не изготавливала микропроцессоры для ПК. Она закупала их на стороне (так же, как это делала Apple).
2. Основную часть программного обеспечения IBM для ПК разрабатывали поставщики, так же, как это происходило в Apple. (Точнее, это делала та же компания Microsoft, которая помогала Apple!)
3. IBM продавала свои ПК через компании, торгующие в розницу, такие как Sears, Computerland и другие (точно так же, как Apple).
4. И наконец, подобно Apple, IBM обеспечила пользователям доступ внутрь компьютера, что позволяло подключать к свободным гнездам дополнительное оборудование.

**И все это Apple сделала первой!** Могушественная IBM, у которой была собственная мощная и успешная парадигма производства компьютеров, была вынуждена принять правила Apple, чтобы включиться в новую игру. Последствия этого еще не проявились в полной мере. Джобс и Возняк оказали глубокое влияние на одну из крупнейших в мире компаний лишь тем, что создали новую парадигму.

Надо сказать, что я не критикую IBM. Напротив, я восхищаюсь ее способностью выйти за рамки собственной весьма успешной парадигмы и принять иную парадигму, чтобы обрести конкурентоспособность на новом рынке. В руководстве компании поняли, что, если правила меняются, IBM тоже придется измениться. Компания не могла производить ПК, играя по старым правилам. Она должна была принять правила Apple.

Основная мысль этой истории такова: Apple создала новые правила. Это был весьма удачный набор правил, который представлял собой новую мощную парадигму. В итоге примеру Apple последовали другие. С помощью новых правил компания Apple создала рынок, которого не было до 1975 года. Благодаря новой парадигме на рубеже веков обороты этого рынка составят сотни миллиардов долларов.

## ШВЕЙЦАРСКАЯ ЧАСОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Вспомните рассказ о швейцарских часах в начале этой книги. Швейцария была мировым лидером в производстве часов более шестидесяти лет. Налицо были все признаки того, что она будет доминировать в этой сфере и дальше. Однако появление электронных кварцевых часов вернуло швейцарцев к нулевой отметке. Все их умения потеряли смысл. Они изготавливали лучшие шестеренки и осевые опоры. Но этого уже не требовалось. Они делали великолепные заводные пружины. Но это никого не интересовало. Все преимущества, обретенные в рамках старой парадигмы, обесценились при новой.

## СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ

Luz International — компания в восточном Лос-Анджелесе, которая производит электроэнергию по восемь центов за киловатт-час с помощью зеркал. Ее топливо — фотоны. Вогнутые зеркала фоку-



сируют солнечные лучи, направляя их на трубы, наполненные маслом. Нагретое до 800 °F (427 °C) масло используется для превращения воды в пар, который вращает турбины. Кому придется вернуться к нулевой отметке? Угольным электростанциям, производителям оборудования для таких электростанций, в том числе тем, кто изготавливает оборудование для контроля загрязнения окружающей среды, и владельцам грузовых поездов, которые подвозят уголь на эти электростанции.

Неожиданно правила резко изменились. Умеете ли вы изготавливать зеркала, угольные электростанции Америки?

## ВСЕОБЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

То же самое касается всеобщего управления качеством. Менеджеры старой закалки, которые привыкли отдавать распоряжения рабочим, решая, что и когда следует делать, теперь ощущают себя не у дел, поскольку рабочие, объединившись в самоуправляемые команды, сами определяют, чем и когда заниматься. Почти все, что умели менеджеры, теперь стало ненужным. Они вернулись на нулевую отметку. Нет ничего удивительного, что в первую очередь программам всеобщего управления качеством противостоят руководители среднего звена.

## ЭЛЕКТРОННЫЕ КНИГИ

Эту тему я обсуждал с вице-президентом крупного издательства. Он спросил меня: «Что может нас вернуть к нулевой отметке?» Я поинтересовался, видел ли он плееры Sony Data Discman. Оказалось, что нет.

Что умеют делать издатели? Покупать права на интеллектуальную собственность, редактировать купленные произведения, приводя их в читабельное состояние, оформлять книжные обложки, набирать текст, печатать огромные тиражи, продавать напечатанные книги, вовремя доставляя их в нужное место, получать деньги и выплачивать гонорары авторам.

Плеер Sony Data Discman использует лазерную технологию, которая позволяет считывать с компакт-диска не только музыку, но и слова. Текст выводится на высококонтрастный жидкокристалли-

ческий экран с подсветкой. Читать можно при любом освещении. На диске в три с половиной дюйма умещается более восьмидесяти тысяч страниц информации! В ближайшие пять лет Data Discman будет усовершенствован. Можно будет пересылать книги с помощью модемной связи, а потом записывать их на пустой диск, а также считывать и сохранять информацию с отдельных участков диска по выбору пользователя и переносить эти данные на компьютер.

Как это отразится на книгоиздательстве? Печатное дело в его нынешнем виде станет ненужным. Отпадет необходимость в бумаге, печатных станках и переплетных мастерских.

Им на смену придет Data Discman — универсальная книга. Вставьте в плеер диск и читайте на здоровье. Типографское оформление потеряет смысл, потому что внешний вид книги будет определяться аппаратными средствами.

Поскольку Data Discman позволит записывать данные на пустой диск, станет ненужным физическое распространение книг. Вы просто звоните продавцу книг, тот предлагает вам подсоединить Data Discman к телефону и посылает данные, которые плеер записывает на чистый диск. Через несколько секунд вы получаете нужную книгу. С вас взимают деньги за передачу данных, определенную сумму в счет авторского гонорара и плату поставщику услуг связи. И все. Больше не придется вырубать леса. Не надо ездить в ближайший магазин сети B. Dalton. Не нужно гонять через всю страну автофургоны с книгами. В общем, идея ясна.

Не забывайте, что Data Discman, который весит меньше фунта, способен хранить более восьмидесяти тысяч страниц на одном диске. Если у вас проблемы со зрением, Data Discman увеличит шрифт до нужного размера, а при необходимости выведет на экран текст, написанный японской кандзи или китайскими идеограммами с такой же легкостью, как алфавитное письмо.

Разумеется, не все, что умеют издатели, полностью обесценится. Однако некоторые факторы, которые позволяли им выдерживать конкуренцию (затраты на большие тиражи, к примеру), утратят свое значение. Теперь куда большее значение будет иметь потенциал персонала издательств, а не оборудование.

Здесь вы вновь видите, что смена парадигмы имеет огромное значение — это событие возвращает целую индустрию к нулевой отметке.

## ВОПРОС СМЕНЫ ПАРАДИГМЫ

Есть способ понять, что может вернуть вас к нулевой отметке. Для этого нужно задать вопрос, который положит начало дискуссии, позволяющей выйти за рамки доминирующей парадигмы.

---

**Что из того, что невозможно осуществить в вашем бизнесе (сфере деятельности, дисциплине, подразделении, технологии и т. д. — выберите подходящий вариант), могло бы коренным образом изменить состояние дел?**

---

Задав этот вопрос, можно получить прекрасные креативные ответы, поскольку он нацеливает ваше внимание на два очень важных аспекта. Во-первых, то, что **«невозможно»**, выводит вас за рамки доминирующей парадигмы. «Невозможно» — волшебное слово. Оно обозначает границы. Во-вторых, слова **«могло бы коренным образом»** задают уровень необходимых изменений. Не банальных, а радикальных преобразований. Если вы объедините два этих атрибута, я ручаюсь, что речь пойдет именно о смене парадигмы.

Задайте этот вопрос на всех уровнях своей организации. Ответ — в соответствии с собственными представлениями — найдется у каждого. Разумеется, непременно найдется какой-нибудь остряк, который скажет: «Если бы мы могли перемещать людей с помощью телепортации...» Ничего страшного, считайте это разминкой.

Проверьте, нельзя ли реализовать невозможное. Опросите всех, чтобы выяснить, не появились ли первые приметы того, что идею можно воплотить в жизнь.

В начале 1980-х гг. я задал этот вопрос команде высшего менеджмента компании Cray Computer. Мне ответили без запинки — параллельная обработка данных. Данный метод предполагает, что к выполнению задачи подключается множество небольших компьютеров, работающих одновременно. Такой подход позволяет ускорить расчеты и снизить затраты на 90%. Но этого не умел никто.

Сегодня компьютеры для параллельной обработки данных есть в продаже. К середине 1990-х гг. такие компьютеры будут преоб-

ладать во многих сегментах рынка суперкомпьютеров. Догадываясь о таком положении дел за десять лет до того, как оно сложилось, мои клиенты имели время на подготовку. И они использовали его по назначению.

Когда я работал с компанией, которая поставляла на рынок продукты питания, и задал тот же вопрос, молодой технолог ответил: «Если бы у нас была машина, в которую можно было просто заложить сырье — зерно, масло, сахар, соль, дрожжи и все остальное, а потом дать ей задание приготовить определенное блюдо, это изменило бы все».

Разумеется, он был прав. Сколько компаний, поставляющих на рынок пищевые продукты, готовы к появлению подобной многоцелевой машины для приготовления пищи? Если вас интересует, есть ли первые приметы того, что она появится, взгляните на японские хлебопечки.

Почаще задавайте этот вопрос всем и каждому. Внимательно слушайте ответы. Они помогут вам быть в курсе того, что происходит в неведомом пространстве за пределами вашей парадигмы, оказавшись в котором вам придется начать с нуля.

Если вы уяснили, что такое парадигмы и как одна парадигма сменяет другую — это залог того, что вам не придется начинать все сначала. Нужно понять, что не в наших силах остановить данный процесс. IBM не могла предотвратить появление персонального компьютера. General Motors не могла остановить распространение в США производства, основанного на принципах всеобщего управления качеством. Швейцария не могла воспрепятствовать созданию кварцевых часов.

Заметив данные изменения на раннем этапе и поняв, что они собой представляют, вы сможете подключиться к смене парадигмы и развить новую парадигму вместе с другими первопроходцами, что позволит вам стать полноправным участником преобразований.

# ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРАДИГМ



«ЧТОБЫ ЭТО УВИДЕТЬ, МНЕ НУЖНО В ЭТО ПОВЕРИТЬ»

Пришла пора сделать некоторые выводы относительно парадигм. Парадигмы имеют семь характеристик, которые важно знать, чтобы лучше прогнозировать будущее и быть готовым к преобразованиям.

## 1. Парадигмы — широко распространенное явление

Томас Кун, работая над своей книгой, придерживался иного мнения. В интервью, опубликованном в майском номере *Scientific American* за 1991 год, он сокрушался, что теория парадигм стала расплывчатой и обобщенной. Я согласен с ним в том, что данная концепция использовалась не по назначению. К примеру, можно услышать заявления о смене парадигмы, когда меняется лишь одно из множества правил. Границы остались прежними, критерии успеха почти не изменились. Изменение одного-единственного правила не означает смены парадигмы. Но если вы опираетесь на определение, которое дано в главе 3, думаю, вам понятно, что парадигмами изобилуют все сферы нашей жизни, от науки до бизнеса и культуры.

Научные парадигмы отличаются от прочих точностью измерений, с помощью которых ученые «обосновывают» свои модели.

Эта точность плюс требование воспроизводимости экспериментов обеспечивают ученым прекрасную возможность опираться на работы своих коллег.

Однако в жизни нам приходится оценивать массу самых разных аспектов — от культурного уровня до качества судебных разбирательств и ровности кирпичных стен. Мы ведем счет проблемам, которые решаются в рамках всех применяемых нами парадигм. Но по большей части наши оценки куда более изменчивы и субъективны, чем оценки ученых.

Вы будете обнаруживать парадигмы повсюду. Многие из них несущественны — это нормы и правила, которые не оказывают ощутимого воздействия на внешний мир. Однако все парадигмы, важные и незначительные, неизменно влияют на того, кто их применяет, заставляя воспринимать происходящее особым образом и использовать определенные методы решения проблем.

## 2. Парадигмы функциональны

Возможно, мои замечания об эффекте парадигм и их влиянии создали у вас ощущение, что я считаю парадигмы чем-то нежелательным. Это не так. На самом деле я не представляю, как можно обойтись без них. Парадигмы необходимы. Нам нужны правила, которые помогают жить в этом невероятно сложном мире. Без правил, указывающих направление, мы захлебнулись бы в лавине информации, которую обрушивает на нас мир.

Парадигмы функциональны, поскольку они помогают нам отделять важные данные от второстепенных. Правила говорят нам, как воспринимать и применять эти данные.

Иллюстрируя полезность парадигм, я расскажу вам эпизод из жизни своей семьи. Мой сын Эндрю много лет наблюдал, как я играю в теннис, но пока ему не исполнилось пятнадцать, он не проявлял к этой игре никакого интереса. Затем он взял несколько уроков. После того как он начал играть, как-то раз он мимоходом сказал мне: «В этом году я буду смотреть открытый чемпионат США по теннису вместе с тобой. Теперь я тоже смогу получить от него удовольствие». Я спросил его: «Что ты имеешь в виду?» Он сказал: «Теперь я знаю, на что обращать внимание». Энди освоил парадигму тенниса. Раньше, наблюдая игру по телевизору,

он видел просто двух человек в белых спортивных костюмах, которые бегали по корту, перебрасываясь ворсистым мячиком. Но при отсутствии точки отсчета, без правил, которые позволяли понять и оценить, что делают игроки, это зрелище для него было лишено смысла.

Когда он начал играть сам, он изучил правила тенниса. Теперь он знал, что такое укороченные, крученые и резаные удары, удары с полулета и высокая подача. Он стал разбираться в стратегии игры, и внезапно бессмысленная информация стала понятной, интересной и полезной. Это было прямым следствием усвоения парадигмы. Такое изменение восприятия знакомо каждому, кто осваивает новую парадигму.

В любой группе, будь то компания, организация или культура, люди объединяют индивидуальный потенциал решения проблем и личные парадигмы, которые определяют их взаимодействие с окружающим миром. Мои парадигмы позволяют решить одни проблемы, ваши — другие. **Различия** между членами группы позволяют последней преодолевать сложность мира за счет применения разнообразных парадигм. Именно поэтому в долгосрочном аспекте группа способна справляться с проблемами окружающего мира куда лучше любого индивида.

Я не согласен, что иммигранты, принадлежащие к иной культуре, «ослабляют» США. Я убежден, что различия между людьми расширяют возможности страны при решении проблем. Американское иммиграционное законодательство поощряет эти различия. Зачем же отказываться от подобного преимущества?

### **3. Эффект парадигмы меняет привычную связь между тем, что мы видим, и тем, во что мы верим**

Вспомните расхожую фразу: «Чтобы в это поверить, я должен это увидеть!» Изложенное в этой книге говорит о том, что скорее верно обратное: **«Чтобы это увидеть, мне нужно в это поверить»**. Иными словами, чтобы стать зорким, нужно усвоить правила. Чтобы хорошо видеть, необходима парадигма.

Подобное наблюдает каждый преподаватель. Когда я объяснял моим студентам какую-либо концепцию, многие были не в состоянии понять ее, даже если информация была у них прямо

перед глазами. Но уясняя принципы, они один за другим говорили: «Вот теперь я понимаю». На самом деле они просто начинали усваивать парадигму, что коренным образом меняло их восприятие.

Данное свойство парадигм особенно важно для работодателей. Оно объясняет, почему новые сотрудники часто с трудом адаптируются на новом месте. Новичкам приходится приспосабливаться к парадигмам организации, и пока они не усвоят новые принципы, они будут не в состоянии видеть вещи, очевидные для тех, кто работает давно. Нередко кажется, что новый сотрудник недостаточно сообразителен, чтобы справиться с работой. На самом деле способностей у него более чем достаточно, ему просто не хватает понимания конкретной парадигмы.

При этом такая ситуация открывает уникальные возможности для новых сотрудников. Вспомните пример с Marriott Corporation, который приводится в главе 5. Новички не знают правил и не способны смотреть на происходящее глазами уже обученных сотрудников. Свежий взгляд позволяет им заметить важные моменты, которые не видят те, кто усвоил организационную парадигму.

Таким образом, позиция новичков в отношении «видеть и верить» определяется не сразу. Пока они не научатся видеть, обращайтесь с ними бережно. Используйте свежесть их восприятия, чтобы увидеть себя в новом свете.

#### **4. Почти всегда есть несколько правильных ответов**

В книге «Восхождение человека» (*Ascent of Man*) Джейкоб Броновски пишет, что единственно правильного ответа не существует: «Нет абсолютного знания, и те, кто на него претендует — будь то ученые или догматики, — могут натворить немало бед. Любая информация несовершенна. Мы должны относиться к ней сдержанно» (стр. 353).

Эффект парадигмы объясняет, почему нужно придерживаться такого подхода. Со сменой парадигмы меняется мое восприятие мира. Это не значит, что мои взгляды изменятся на противоположные. Скорее я увижу иную часть мира, столь же реальную, что



и та, которую открывали мне иные правила. Но, поскольку одна парадигма обеспечивает мне доступ к одному блоку информации, а другая — к другому, дело может кончиться тем, что я буду располагать двумя разными, но в равной степени верными объяснениями происходящего.

## 5. Безграничная приверженность парадигме может вызвать ее паралич

Паралич парадигмы — заразная и часто неизлечимая болезнь. Ее основным симптом — косность представлений. Истоки этой болезни — обладание властью. У всех есть свои парадигмы, но когда успеха добивается тот, кто облечен властью, ему не всегда удается устоять перед искушением сделать свою парадигму всеобщей. Ведь именно она позволила ему добиться успеха. Пока старая парадигма под рукой, любая предлагаемая альтернатива отвергается. «У нас так не принято». Подобная ситуация может сложиться на любом уровне в любой организации. В долгосрочной перспективе такая парадигма будет душить новые идеи.

В спокойные времена негативные последствия подобного абсолютизма могут проявиться не сразу, поскольку перемены происходят медленно. Один и тот же комплекс правил может действовать достаточно долго. Ориентироваться в бурные времена на **единственно** верный подход, не имея возможности изучать альтернативы, чрезвычайно опасно. То, что было правильно полгода назад, может утратить актуальность из-за стремительных, масштабных изменений внешних условий.

В книге «Черты будущего» (*Profiles of the Future*), которая была впервые опубликована в 1962 г. и недавно переиздана, Артур Кларк пишет: «Поразительно, до какой степени могут промахнуться компетентные, но консервативные ученые и инженеры, когда они исходят из предвзятого представления, что проблема, над которой они работают, неразрешима» (стр. 21).

Затем он формулирует ту же мысль иначе: «Если выдающийся, но уже стареющий ученый утверждает, что нечто возможно, он, почти наверняка прав. Если он считает что-то невозможным, он скорей всего, заблуждается» (стр. 29). Теперь это высказывание называют первым законом Кларка.

Паралич парадигмы мешает нововведениям. Почему организации так трудно стимулировать внутренние нововведения? Потому что им препятствует старая Парадигма. Если не изменить ситуацию и не помочь людям стать более гибкими, вырваться из тисков своих парадигм и заняться поиском альтернатив, мы будем и дальше наблюдать, как лучшие новые идеи появляются вне господствующих систем.

## **6. Гибкость парадигмы — лучшая стратегия в бурную эпоху**

Гибкость парадигмы — противоположность паралича парадигмы. Это целенаправленный поиск нового образа действий. Он предполагает, что устоявшиеся парадигмы регулярно пересматриваются. Для этого следует периодически задавать вопрос о трансформации парадигмы:

**Что из того, что невозможно осуществить в моей области, могло бы коренным образом изменить состояние дел?**

А вместе с ним отвечать и на другой вопрос:

**Кого за пределами моей сферы могут интересовать мои нерешенные проблемы?**

Эти вопросы станут первыми шагами в выявлении новых парадигм, а активные поиски, скорее всего, увенчаются успехом.

Если вы слышите нечто «безумное», касающееся вашей специализации, разберитесь, о чем идет речь. Если вы сталкиваетесь с данными, которые противоречат вашим представлениям, тщательно проанализируйте их. Даже если окажется, что это действительно несостоятельные, ошибочные сведения, такая открытость принесет пользу в долгосрочной перспективе.

Это хорошее начало, которое позволит сформировать гибкость парадигмы. Если кто-то выступит **против** вашей парадигмы, подавите естественное стремление растолковать, почему это невозможно, и скажите: «Я никогда не смотрел на вещи под таким углом, расскажите, пожалуйста, поподробнее».

А затем слушайте и не перебивайте. Вас удивит, сколько прекрасных идей вы услышите.

## 7. Люди способны сознательно менять парадигму

Это наблюдение, касающееся парадигм, внушает оптимизм в отношении будущего. Люди не запрограммированы генетически на то или иное видение мира. Верно обратное. Мы можем видеть мир с самых разных точек зрения.

Религиозный человек может связать эту способность меняться со свободой воли. Светский — с независимостью. В любом случае **у вас есть возможность увидеть мир по-новому.**

Из этого обстоятельства вытекает закономерный вывод: **на свете очень мало неразумных людей.** Я пришел к этой мысли, познакомившись с концепцией парадигмы.


Если собеседник резко возражает на мои замечания, я ищу расхождений не в фактах, а в парадигмах. Почти всегда это объясняет ситуацию. Мы с оппонентом смотрим на одно и то же, но пропускаем данные через разные фильтры. В итоге он видит совсем не то, что вижу я.

Кун предлагает относиться к собеседнику с иной парадигмой, как к человеку, который говорит на другом языке. Пока вы не освоите этот язык, вам не добиться успешной коммуникации. Думаю, это прекрасный совет.

Я пришел к выводу, что, когда возникают разногласия, нужно молчать и слушать. Рано или поздно собеседник раскроет свою парадигму. Поняв ее, я начну понимать, что он говорит. Возможно, я буду по-прежнему придерживаться иного мнения, но по крайней мере буду знать почему.

Эти семь характеристик парадигм показывают, почему данная концепция жизненно важна для предвидения будущего.

# МЕНЕДЖЕРЫ, ЛИДЕРЫ И ПАРАДИГМЫ



## ВЕСТИ́ ОТ ПАРАДИГМЫ К ПАРАДИГМЕ

За последние несколько лет Уоррен Беннис и другие ученые сформулировали существенные различия между менеджерами и лидерами. Настало время взглянуть на две эти важные роли через призму концепции парадигмы.

В дополнение к рекомендациям, которые я давал менеджерам ранее, хочу дать им еще три совета. Они помогут им стать более восприимчивыми к нововведениям и более зоркими к приметам будущего.

Лидерам предназначен иной набор рекомендаций. Поскольку в ближайшие двадцать лет лидерство приобретет решающее значение, следует понимать, как оно связано со сменами парадигм.

Начнем с менеджмента.

### **1. Менеджер должен демонстрировать гибкость парадигмы, если он ждет подобной гибкости от других.**

Мне нередко приходилось беседовать с рабочими и служащими, которые на себе поняли, что инициатива наказуема. Руководитель может убедить своих подчиненных нарушать правила лишь одним способом — он должен показать, что готов поддерживать такой образ действий. Именно так вел себя главный управляющий отеля Marriott в Берлингтоне, штат Массачусетс. Он был открыт новым идеям и поощрял стремление выйти за установленные рамки и искать новые методы решения старых проблем.

В совершенно иной ситуации оказалась сотрудница научно-исследовательской лаборатории (глава 5), которой сказали, что ее трудовой стаж слишком мал, чтобы выдвигать грандиозные идеи.

Чем активнее менеджер занимается поиском новых парадигм, тем более вероятно, что его подчиненные подключатся к этим поискам.

Весной 1991 года я беседовал с представителями высшего менеджмента компании Urjohn, и Джек Шеррок, исполнительный директор по развитию бизнеса, высказал ряд дельных соображений, рассуждая о том, что нужно позволять людям выйти за установленные границы. Мы изобразили то, что он говорил, в виде несложной схемы, представленной на рис. 15.

Когда вы выходите за установленные границы, происходят две вещи. Во-первых, вы обнаруживаете, что можно эффективно применять правила доминирующей парадигмы на новой территории (А), не обозначенной на карте. Иными словами, вы расширяете сферу применения старой парадигмы. Оказывается, что хорошо знакомые правила позволяют решить еще ряд проблем.

Именно так случилось в 1970-е гг. с поршневым двигателем. Вспомните, как все в один голос твердили, что поршневые двигатели уходят в прошлое, поскольку считалось, что они не отвечают нормам охраны окружающей среды и стандартам эффективного использования энергии. Однако, как только разработчики вышли за пределы прежних границ, оказалось, что электроника позволяет сохранить поршневые двигатели и решить целый комплекс новых проблем с помощью прежней парадигмы.

Второй возможный вариант, о котором уже говорилось на страницах этой книги: вы обнаруживаете, что ваш сотрудник вступил в зону (В), где решение проблем требует новой парадигмы.

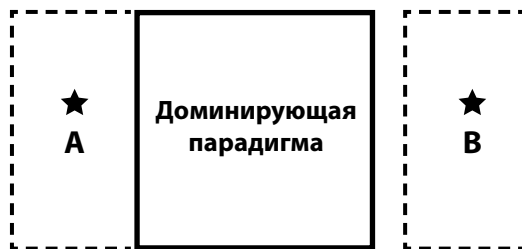


Рис. 15

Таким образом, в любом случае вы ничего не теряете, получая возможность открыть нечто важное. Однако сформировать такое отношение к происходящему должен менеджер.

## **2. Менеджер должен поощрять диалог на стыке различных областей.**

Перекрестный диалог предполагает, что люди, которые занимаются разными дисциплинами, имеют разную специализацию или работают в разных подразделениях, сообща обсуждают свои проблемы. Эта форма управления очень важна, поскольку мы будем все чаще находить ответы на свои вопросы, применяя чужие парадигмы.

Цель такого общения — расширить представление о проблемах в смежных областях. Будучи в курсе проблем друг друга, вы сможете поделиться со своими коллегами новыми идеями или полезными сведениями, когда вам попадетс я важная для них информация.

В Motorola это называется «управлением серой зоной». Речь идет о промежуточном пространстве, которым не занимается ни одно из подразделений. Чтобы ваша компания могла добиться успеха в XXI в., нельзя допускать, чтобы эта зона осталась без внимания!

## **3. Выслушивая нелепые идеи, менеджер получает уникальную возможность содействовать инновациям.**

Джерри Аллан, архитектор и председатель программы визуального обучения в Колледже искусства и дизайна в Миннеаполисе, говорит: «Все самое важное в XXI веке будет комбинированным». Преимущество будут иметь те менеджеры, которые смогут принять безумные идеи. В главе 4 я говорил, что нужна сотня безумных идей, прежде чем появится одна по-настоящему достойная внимания. Теперь я хочу внести в это утверждение небольшую поправку. Тогда речь шла об изолированных идеях.

Но дело может обстоять несколько иначе. Вы слушаете изложение идеи номер пять. Она кажется вам несколько странной. Однако вы благодарите сотрудника, который ее предложил, и приглашаете его заходить к вам почаще. Ведь вам нужна целая сотня идей.

Идея номер тридцать семь тоже нечто комичное. Вы опять благодарите своего подчиненного за усердие. Как-никак, он старается решить проблему.

Идея шестьдесят шесть забавна. И бесполезна. Разве что... Вы припоминаете идею номер тридцать семь и идею номер пять. Объединив эти три предложения, вы получаете превосходную идею!

Многие ли способны выслушать шестьдесят шесть идей? Таких людей единицы. Менеджер, который внимательно слушает и подмечает связи, помогает своей компании создать мощное, уникальное средство достижения цели. Но это требует неусыпного внимания и открытого, восприимчивого ума.

## А ТЕПЕРЬ О ЛИДЕРСТВЕ

Я весьма признателен Линде Данбар из Hewlett-Packard, которая бросила мне вызов летом 1988 г. Позвонив мне, она попросила принять участие в Форуме по проблемам лидерства. Я сказал, что не занимаюсь лидерством, и посоветовал ей обратиться к Уоррену Беннису.

Она сказала, что парадигмы и лидерство тесно связаны, и она удивлена, что я этого не понимаю.

Каждому из нас случается пережить парадигматический паралич. Именно он сковал меня в тот момент. Линда заставила меня задуматься, какова связь между лидерством и сменой парадигм.

Для начала я дам свое определение лидера:

---

**Лидер — это человек,  
за которым вы пойдете туда, куда  
не отправились бы по собственной инициативе.**

---

Я видел много определений, которые включали различные характеристики лидера, но не отражали сущность лидерства. Такой перечень характеристик представляет собой попытку объяснить, почему лидер ведет за собой других. Заметьте, что мое определение нейтрально. Гитлер подходит под это определение, поскольку многие его соотечественники следом за ним вступили в нацистскую партию, чего не сделали бы по собственной инициативе.

Запомнив это определение, задумайтесь о двух утверждениях:

---

**Менеджер управляет в рамках парадигмы.  
Лидер ведет от одной парадигмы к другой.**

---

Такова связь между парадигмами и лидерством. Что позволяет вам управлять в рамках парадигмы? Правила, основные принципы, система, стандарты, протоколы. Дайте хорошему менеджеру систему, и он ее оптимизирует. Это работа менеджера. Это называется **развитием парадигмы**.

Развитие парадигмы предполагает улучшение существующих правил. Оно продолжается до начала отрезка В на кривой парадигмы. На него уходит 90% нашей жизни. Это разновидность прогресса и естественная форма совершенствования. Такой путь называется эволюцией. Сущность всеобщего управления качеством — развитие парадигмы. Способность развивать парадигму жизненно важна для успеха. Это сфера компетенции менеджера.

Однако менеджер не руководит переходом от одной парадигмы к другой. Не забывайте, что расставание с парадигмой, которая все еще результативна, и переход к новой, не опробованной парадигме — весьма рискованный шаг. Однако лидер, обладая интуитивной мудростью, способен оценить вероятный риск и принять решение о целесообразности смены парадигмы. При этом, будучи лидером, он воодушевляет других следовать за ним.

На такой вид изменений — преобразования, связанные со сменой парадигмы, — приходится не более 10% нашей жизни. При этом они не менее важны, чем развитие парадигмы, на которое тратятся остальные 90%. Я не говорю, что смена парадигмы важнее ее развития, поскольку убежден, что эти явления равнозначны.

Чтобы добиться успеха в XXI веке и обеспечить процветание своей организации, вы должны уметь осуществлять и те, и другие преобразования. Одни не работают без других.

Попытка изменить парадигму без навыков развития парадигмы сделает вас беззащитным перед пионерами всеобщего управления качеством. Развитие парадигмы без навыков смены парадигм приведет к тому, что вы будете совершенствовать устаревшие продукты и услуги. Никто не станет покупать устаревшее совершенство.

Следовательно, нужно уметь осуществлять и те, и другие преобразования.

Эта книга будет полезна лидерам, поскольку она помогает более четко представлять феномены, с которыми они имеют дело. Но она не рассказывает, да и не может рассказать о том, как управлять сменой парадигм. Лидеры ведут к новым парадигмам неисчисли-



мыми путями. Любая смена парадигмы может потребовать особых троп, ведущих к новой парадигме, в зависимости от условий и людей, с которыми приходится работать.

Наблюдая за сменой парадигм в организациях более двадцати лет, я выявил ряд любопытных моделей смены парадигмы. Речь идет о колебаниях между сменой парадигмы и сменой потребителей. Три модели, перечисленные ниже, ранжированы с учетом серьезности последствий — от наименьшей к наибольшей:

**Сохранить парадигму, сменить потребителя.**

**Сменить парадигму, сохранить потребителя.**

**Сменить парадигму, сменить потребителя.**

Вновь и вновь я наблюдаю, как тяжело дается компаниям этот выбор. Каждый вариант имеет свои преимущества и недостатки. Первый вариант, по сути дела, позволяет продолжать заниматься тем, на чем вы набили руку.

Deluxe Corporation (ранее Deluxe Check Printers) избрала первый путь — сохранить парадигму, сменить потребителей. В свое время эта компания была лидером в области печати банковских чеков. Она делала это быстрее и качественнее кого бы то ни было. Однако тенденции развития электронных банковских операций свидетельствовали о том, что дни традиционных чековых книжечек сочтены, и Deluxe начала подыскивать других потребителей, которым могли бы понравиться точные, быстродействующие печатные устройства. Теперь компания печатает банковские и фирменные бланки, создает бланки с помощью компьютера, а в 1987 г. взялась за прямую рассылку поздравительных открыток, значительно расширив сферу своей специализации. Основным фактором успеха в перечисленных видах работ было умение наносить чернила на бумагу. В итоге компания привлекла множество новых клиентов, которые прежде не ведали о ее существовании. Кроме того, пытаясь удержать прежних клиентов, Deluxe занялась электронными переводами платежей.

IBM выбрала второй вариант — сменить парадигму, сохранить потребителя — и стала производить персональные компьютеры. Компания стремилась не допустить, чтобы ее клиенты ушли к Apple или Radio Shack.

Gould, Inc. избрала третий путь — сменить парадигму, сменить потребителя — и потерпела неудачу. Эта компания успешно про-

изводила аккумуляторные батареи, но ее генеральный директор решил, что рынок компьютерных микросхем откроет перед ней головокружительные возможности. Он забросил основное направление и переключился на бизнес, который в случае успеха сулил куда более радужные перспективы. Но дело кончилось крахом.

В то же время Motorola, Inc., генеральным директором которой был Боб Гэлвин, начиная с 1964 г. добилась поразительных успехов, избрав стратегию «сменить парадигму, сменить потребителя». Во время визита к одному из дилеров Гэлвин услышал, как тот говорит своему сыну: «Власть всегда в руках покупателя». В одном из писем, Гэлвин замечает: «Услышав эти слова, я сразу понял причину пессимизма, который ощущался в индустрии бытовой радиоэлектроники». И он принял решение уйти из этого бизнеса.

Преобразование компании завершилось к 1974 г. Гэлвин создал условия, которые позволили Motorola стать производителем полупроводников мирового уровня и сформировать новый контингент потребителей.

Лидеры должны делать выбор сознательно. В ситуациях, требующих преобразований, успеха добиваются лидеры, а не менеджеры.

Я не критикую тех, кто способен лишь управлять в рамках существующей парадигмы. Острая потребность в таких людях возникает сразу после принятия новой парадигмы. Но надо понимать, что прекрасный менеджер может оказаться никудышным лидером. Разумеется, верно и обратное — никуда не годный менеджер может оказаться прекрасным лидером. Всем по душе сочетание менеджера и лидера в одном лице, но такие уникалы встречаются реже, чем хотелось бы.

В майском номере журнала *Training* за 1990 г. опубликован перечень характеристик лидеров, предложенный Уорреном Беннисом. Взглянуть на некоторые из них в свете сказанного выше весьма поучительно:

**Менеджер занимается администрированием, лидер — преобразованиями.**

**Менеджер интересуется краткосрочными аспектами, лидер — долгосрочной перспективой.**

**Менеджер спрашивает как и когда, лидер — что и почему.**

**Менеджер следит за прибылью и убытками, лидер устремляет взгляд к горизонту.**

**Менеджер мирится с существующим положением дел, лидер бросает ему вызов.**

Характеристики, данные Беннисом, прекрасно вписываются в контекст нашего анализа парадигм. Заметьте, как он увязывает лидерство с границами и новыми горизонтами.

Подобную роль сыграли в IBM Джон Опель и Фрэнк Кэри, которые решили, что компания должна взяться за производство персональных компьютеров. То же самое сделал для IBM Томас Уотсон-младший, благодаря которому инженеры компании создали первые компьютеры на транзисторах.

Роджер Милликен, генеральный директор Milliken and Company, текстильной компании со штаб-квартирой в Спартанберге, штат Южная Каролина, показал себя подлинным лидером, когда в начале 1980-х решил вывести свою компанию на мировой уровень. Эксперты считали, что у текстильной промышленности США нет будущего, однако Milliken благодаря неустанной борьбе за совершенство опровергла эти прогнозы. В 1990 году компания получила Премию Малкольма Болдриджа, и эта награда стала заслуженной оценкой достижений Роджера Милликена и его команды.

Речь идет не только о формальных лидерах. Зачастую к смене парадигмы подталкивают люди, которые берут на себя роль лидера, когда на это не способны другие. Пока такой человек не проявит себя, вы и не подозреваете в нем лидера.

Ярким примером такой личности стал Ральф Надер. Не получив формального образования в области автомобилестроения, он бросил вызов автомобильной промышленности. Он изменил одну из старейших парадигм — «покупатель должен быть бдительным» — и создал совершенно иной подход. Теперь он стал официальным лидером движения за права потребителей.

И последнее замечание: не все провидцы — лидеры. Как их различить? У провидцев нередко возникают прекрасные идеи, связанные с будущим. Но, оглянувшись, провидец обнаруживает, что у него нет последователей. За лидером же всегда идут люди.


Большинство лидеров — не провидцы. Однако любой лидер способен узнать провидца и позаимствовать у него лучшие идеи,

которые заслуживают того, чтобы воодушевлять людей на их воплощение.

У каждого своя роль. Одни — провидцы, другие — лидеры, третьи — менеджеры, четвертые — последователи. Немногие способны выполнять все четыре роли. Изредка случается встретить провидца, лидера и менеджера в одном лице. Однако, чтобы заглянуть в будущее, не обязательно иметь такого уникама. Достаточно сформировать команду, включив в нее всех этих людей — провидцев, лидеров и менеджеров, — каждый из которых стремится сделать все, что от него зависит.

Я убежден, что на такие команды будут опираться лучшие компании XXI века и этот подход станет их отличительной чертой.

# СМЕНА ПАРАДИГМ В 1990-е ГОДЫ — ДЮЖИНА БАРКЕРА



И ВНОВЬ, А ЕСЛИ ЭТО ВОЗМОЖНО?

В главе 2 я говорил, что почти все крупные тренды возникли в результате смены парадигмы или комплекса парадигм. Прежде чем рассказать о важнейших сдвигах парадигм в последнем десятилетии XX в., я хочу остановиться на значимых тенденциях, которые порождены сменами парадигм в 1980-е годы.

## ТЕНДЕНЦИИ 1990-Х

**1. Регионализация мировой экономики.** Многие говорят о глобализации так, словно в 1990-е гг. это единственно возможный путь. Но я наблюдаю и иную тенденцию: Западная Европа создает экономический блок; к этому блоку стремится присоединиться Восточная Европа; крепнут экономические связи между североамериканскими странами — Канадой, США и Мексикой. Так появляются новые границы и новые правила, необходимые для достижения успеха, — иными словами, происходит смена парадигмы. Япония позиционирует себя как участника обоих блоков. При этом она активно помогает своим азиатским соседям, наращивая объемы кредитования. Полагаю, что в ближайшие двадцать лет вероятность регионализации выше, чем глобализации.

**2. Экологизация промышленности.** Эта парадигма возникла в 1960-х гг., и станет доминирующей в 1990-е. Компании одна за

другой обнаруживают, что куда разумнее и дешевле перерабатывать отходы и не допускать загрязнения окружающей среды, чем держаться старых правил, не думая о последствиях. Мировой бизнес, следуя примеру таких компаний, как 3М и McDonald's, развивается в русле этой тенденции, которая достигнет кульминации к концу нынешнего десятилетия.

**3. Качество во всем.** О потенциале новой парадигмы, которая стоит за данной тенденцией, уже говорилось в главе 9. Я верю, что к 1999 г. этот подход станет нормой.

**4. Позитивное отношение к многообразию.** Здесь сыграл свою роль новый подход к работе с персоналом. Под влиянием феминистской парадигмы и движения меньшинств мы медленно, но верно идем к пониманию того, что многообразие — это великая сила. Это подтверждает и происходящее в природной среде. Полагаю, в течение 1990-х гг. США официально признают огромные преимущества, которые дала нашей стране политика поощрения массовой иммиграции, сделавшая население страны таким пестрым.

**5. Биржевые игры вместо налогов.** За этой тенденцией стоит новый политический ландшафт, который по сути представляет собой сдвиг парадигмы. Тактические соображения вынуждают политиков заявлять, что они не намерены поднимать налоги, даже если денег у населения изымается все больше. Я убежден, что это опасная тенденция. Попытки государства подменить налоги азартными играми подрывают демократию, означающую, что граждане страны участвуют в принятии решений о повышении налогов и их распределении. Биржевые спекуляции создают впечатление, что процесс распределения земных благ определяется везением, и дискредитируют представление о том, что упорный труд и образование вознаграждаются.

Непростые решения требуют усердной работы. Биржевые игры под эгидой государства для покрытия государственных нужд пагубны для демократии. (Такова моя ценностная парадигма.)

**6. Широкое распространение волоконной оптики.** Волоконная оптика открывает огромные возможности передачи сообщений в текстовом, аудио- и видеоформате и представляет новую парадиг-

му в области средств связи. Применение волоконной оптики в 1990-е гг. повысит скорость связи и отразится на сетевом телевидении, кабельных системах, офисных коммуникациях, индустрии развлечений и книгоиздательском деле. Кроме того, данная тенденция повлияет на здравоохранение и образование. Все это произойдет благодаря тому, что волоконная оптика позволяет уменьшить затраты на связь и значительно повысить скорость передачи данных.

### **7. Рациональное использование энергетических ресурсов.**

Смена парадигмы началась в 1970-е гг., в конце 1980-х интерес к ней угас, а в 1990-е возродился. Далее в этой главе я расскажу о крупной смене парадигмы, которая будет стимулировать эту уже выраженную тенденцию.

**8. Государственное здравоохранение.** Для этой сферы наступил переломный момент. Старая парадигма терпит неудачу. Цена решения проблемы стремительно растет. Пока данная тенденция лишь наметилась. Прежде чем она наберет силу, пройдет не менее двадцати лет, однако проявится уже в последнем десятилетии XX века. В нашей стране слишком много людей, для которых здравоохранение в его нынешнем виде — непозволительная роскошь. Представители отрасли видят, что, действуя порознь, они не в состоянии покрыть расходы на медицинское обслуживание населения. В здравоохранении ожидается смена парадигмы. Альтернативной моделью, которую могут взять на вооружение США, является канадская система. Это должно произойти в нынешнем десятилетии.

**9. Самоуправляемые команды.** Данный феномен связан с управлением качеством, но заслуживает отдельного упоминания. Речь идет о чрезвычайно важной тенденции демократизации рабочего места за счет вытеснения одной из крупнейших групп среднего класса — руководителей среднего звена. Это значит, что в перспективе придется обеспечивать работой руководителей среднего звена, которые перестанут быть управленцами.

**10. Вода становится драгоценностью.** К концу 1990-х коренным образом изменится отношение к воде. В богатом водными

ресурсами штате Миннесота один акрофут (1233 м<sup>3</sup>) воды стоит около 2 долларов. В штате Аризона в 1990 году все тот же акрофут можно было купить за 88 центов. Миннесота субсидирует жителей Аризоны за счет федерального налога, что позволяет последним пользоваться более дешевыми источниками воды. В перспективе водные субсидии будут отменены. Введение реальных цен на воду заставит Юго-Запад и Запад в корне изменить подходы к первичному и вторичному использованию водных ресурсов.

**11. Биотехнология повсюду.** Эта тенденция очевидна, но хочется отметить ее особо, поскольку она оказывает все более осязаемое воздействие на нашу жизнь. В 1991 г. мы относились к биотехнологии, как в 1903 г. — к самолету братьев Райт. Тогда полет даже на пару сотен ярдов производил неизгладимое впечатление. К концу 1990-х биотехнология станет таким же обычным явлением, как Boeing 747. Биотехнология, которая представляет собой смену научной парадигмы, используется не только в медицине и сельском хозяйстве, но и в производстве полимеров, проектировании компьютерных микросхем, образовании и энергетике. Возможности применения биотехнологии практически безграничны.

**12. Интеллектуальная собственность — ключ к богатству.** Делать все больше, а тратить все меньше — так представлял будущее Бакминстер Фуллер. Для США, где парадигмы то и дело меняются, а многообразие новых идей — норма жизни, эта тенденция чрезвычайно благотворна. Однако, чтобы извлечь из нее выгоду, Соединенные Штаты должны занять самую жесткую позицию в отношении защиты интеллектуальной собственности. Если дизайнер тратит пять лет, чтобы создать прекрасную настольную лампу, а кто-нибудь на Тайване в два счета копирует ее и начинает поставлять в США, не платя ничего дизайнеру, дело неладно.

Чтобы сэкономить пару долларов, компании занимаются видеопиратством (я знаю это не понаслышке, потому что страдал от подобного сам), и при этом жалуются, когда кто-то в другой стране нарушает их патентные права. Локомотивом XXI века станут информация и идеи, главная сила Америки. Если мы хотим воспользоваться преимуществами этой тенденции, пора браться за



работу и разрабатывать строгие и честные методы защиты этого самого эфемерного вида собственности.

Я считаю, что перечисленные тренды чрезвычайно важны для 1990-х. Далее я расскажу о новых парадигмах, которые, по моему мнению, в перспективе окажут весьма серьезное воздействие на США и мир в целом.

## НОВЫЕ ПАРАДИГМЫ 1990-х

### **1. Солнечная энергия / водород / расщепление атомного ядра.**

Я объединил эти три элемента, поскольку именно этот ряд будет определять изменения в энергетике. Я уже говорил, что тенденция рационального использования энергетических ресурсов станет нормой. Вопрос в том, какие источники топлива мы будем использовать.

Во-первых, солнечная энергия. В главе 10 рассказывалось про компанию Luz International, которая производит электроэнергию с помощью зеркал. В этой связи стоит упомянуть еще один момент — Luz производит электроэнергию по 8 центов за кВт/ч. При достаточно высоком спросе ее цена могла составить 6 центов за кВт/ч. Такая цена позволяет выдержать прямую конкуренцию с угольными и атомными электростанциями с учетом затрат на их строительство по стандартам Агентства по охране окружающей среды США (Environmental Protection Agency).

Кроме того, существуют ветроэнергетические установки. Если правильно выбрать место для их размещения, они тоже вполне могут конкурировать с технологиями старой парадигмы.

Добавьте к вышеперечисленному кремниевые фотоэлектрические преобразователи, которые изготавливает компания Texas Instruments, — недорогие, прочные, надежные, технологичные, — и вы поймете, что мы стоим на пороге революции в солнечной энергетике.

Однако само по себе электричество еще не решает всех энергетических проблем страны. Нам нужно горючее, чтобы приводить в действие самолеты, поезда, автобусы и автомобили. Здесь-то и пригодится водород: при сжигании водорода —  $H_2$  — получается  $H_2O$ . Вода не загрязняет окружающую среду. (Кроме того при этом образуются гидроксилы, но в очень небольших, контролируемых

количествах.) Водород — отличное топливо. Сегодня для получения водорода требуется электричество. Его можно получить с помощью систем, использующих солнечную энергию.

Как со всем этим соотносится расщепление атомного ядра? Не кануло ли оно в Лету, как вымершая птица дронт? Ничуть не бывало. Инженеры-атомщики, наученные собственными досадными ошибками прошлого, предлагают ряд новых идей. Речь идет о реакторах повышенной безопасности, конструкция которых не допускает перехода в критический режим. В таком реакторе расплавление активной зоны исключено.

Говоря о безопасности новых реакторов, атомщики не кривят душой: испытания предлагаемых конструкций на безопасность позволяют убедиться в справедливости их слов. Один из реакторов повышенной безопасности создали шведы, которые выводят из эксплуатации все ядерные реакторы старого образца. Специалисты Аргоннской национальной лаборатории создали реактор, обеспечивающий воспроизводство ядерного топлива. Он не только отличается повышенной безопасностью, но и обеспечивает сжигание плутония, который выделяется из ядерного топлива. Тем самым устраняется необходимость вывозить плутоний за пределы АЭС, а значит, террористы или правительство лишаются возможности собрать плутоний в количестве, достаточном для изготовления атомной бомбы.

При делении атомного ядра нет выбросов  $\text{CO}_2$  (углекислого газа). Деление атомного ядра почти не требует разрушать поверхностный слой земной коры. Если сжигание радиоактивных материалов происходит внутри реактора, количество отходов очень невелико, особенно по сравнению с использованием угля. АЭС могут обеспечить базовые потребности в электроэнергии в первой половине XXI века, пока энергетические нужды не станут удовлетворяться в полном объеме за счет солнца и энергосберегающих технологий.

**2. Налог на время.** Первые приметы данной смены парадигмы появились в Литтлtone, штат Колорадо. Там в 1990-е годы родилась новая программа, призванная снизить налоговое бремя для пожилых людей в обмен на помощь школам.

Принцип очень прост. Пожилые граждане отправляются в местные школы и выполняют самые разные виды работ. Они помо-

гают на кухне, читают детям, следят за состоянием туалетов, звонят отсутствующим, выясняя причину неявки. Платой за такую работу служит снижение имущественных налогов.

Такой подход уже успел дать впечатляющие результаты. Пожилые люди очень довольны программой, — ведь она позволяет им иметь дома и при этом принести пользу обществу. Администрация школ считает, что затраты окупаются с лихвой, поскольку новые «сотрудники» оказывают им неоценимую помощь.

Дети же приобретают новых друзей среди старшего поколения — реалия, почти утраченная американской культурой.

Встает вопрос: кто еще мог бы платить налоги личным временем? Может быть, те, кто живет за счет социального обеспечения? Или безработные, которые не желают терять жилье? А как насчет самих школьников? Они вполне могли бы убирать снег вокруг домов пожилых людей, которые помогают им учиться, работая в школах.

Эта смена парадигмы могла бы наполнить новым смыслом сакраментальную фразу: «Власть народа, волей народа, для народа»\*.

**3. Бизоны земли.** Великие равнины славятся великолепной сельскохозяйственной продукцией — здесь выращивают зерно и разводят крупный рогатый скот. По прогнозам Фрэнка и Деборы Попперов, исследователей из Университета Ратджерса, «значительные участки сельскохозяйственного Запада будут заброшены и со временем станут государственной или квазигосударственной собственностью» (*The Christian Science Monitor*, 18 декабря 1990 года). На просторах Запада проживает менее шести человек на квадратную милю. Это практически пустынные земли.

Поэтому Попперы полагают, что эти земли будут объединены и вернутся в естественное состояние, став «бизоньими землями».

Этот образ резко отличается от нынешнего облика возделанных и орошаемых земель Канзаса, Небраски, Монтаны, Северной и Южной Дакоты.

Попперы считают, что «заповедная зона станет местом, где можно побыть наедине с природой. В первую очередь она будет использоваться для туризма и отдыха, а скотоводство, земледелие,

---

\* Слова Авраама Линкольна. — *Прим. пер.*

заготовка леса и разработка месторождений полезных ископаемых — в том числе нефтяных — отойдут на второй план». В Land Institute Уэса Джексона в Салинасе, штат Канзас, надеются, что местная флора и фауна будут восстановлены, и на эти территории смогут вернуться бизоны и другие животные.

Джексон изучил прерии во всем их многообразии и выяснил, какие семена можно собирать в этой богатой растительностью зоне. Большинство людей не понимают, что прерии — это не просто просторы, поросшие бизоновою травой. Это сложная экосистема, в которой сосуществует множество разных растений. Джексон убежден, что их семена можно собирать. Это потребует новых видов оборудования (новых инструментов новой парадигмы) и новых технологий, однако по его подсчетам прерия в ее первозданном виде — не вспаханная и не засеянная сельскохозяйственными культурами — может обеспечить значительные объемы кормов без применения старой парадигмы сельского хозяйства — «монокультуры на возделанной земле».

Идея бизоньих земель — это смена парадигмы сельскохозяйственного сообщества. Разумеется, поборниками смены парадигмы являются аутсайдеры. Одним из стимулов для этих преобразований станет снижение налогов, идущих на правительственные дотации производства пшеницы и мяса. Рано или поздно налогоплательщики перестанут поддерживать такие субсидии федерального правительства, коль скоро это ведет к росту налогов.

Представьте себе: сотни тысяч бизонов снова бродят по равнинам от Канады до Канзаса. Подобное кажется невозможным, разве нет?

#### **4. Образование, ориентированное на конечный результат.**

Как медленно мы учимся. Лишь теперь мы начинаем понимать подлинную цель образования: не подходить к средней школе формально, но учить столько, сколько нужно, чтобы воспитать гражданина и работника XXI века.

Старые правила были просты: штат и местные власти платят школам за обучение детей, пока те не достигнут 18–19-летнего возраста. После этого выплаты прекращаются. Границы четко определены. Однако сегодня Соединенные Штаты сталкиваются с тем, что многие из выпускников не умеют ни читать, ни писать,

ни считать. В итоге школьный аттестат не представляет никакой ценности.

Движение за обеспечение образовательных стандартов уже делает первые шаги в таких школьных округах, как Вайзата, штат Миннесота. Здесь дают гарантию соответствующего уровня подготовки каждому выпускнику средней школы. Если ученик не дотягивает до этого уровня, школьная система продолжает его обучение, пока он не добьется нужных результатов. За это не платят ни работодатели, ни дети.

Чтобы выдержать конкуренцию в XXI веке, США должны позаботиться о надлежащем уровне знаний и навыков. Создание новых правил идет непрерывно, даже сейчас, когда вы читаете эти строки.

**5. Волшебные полимеры.** Да-да, речь идет о пластмассах. Это весьма перспективные материалы. Новая парадигма в этой сфере повлияет почти на все стороны жизни общества.

К примеру, теперь можно обработать пластмассу таким образом, что она будет проводить электричество лучше меди. Добившись параллельной ориентации молекул, Пол Смит из Калифорнийского университета в Санта-Барбаре создал пластмассы, которые по показателям прочности и плотности в десять раз превосходят сталь!

Из таких полимеров можно строить мосты, здания, машины и другие высокопрочные конструкции. Можно сконструировать электромобиль, элементы кузова которого будут одновременно служить аккумуляторами.

Представьте себе подобные материалы. Устойчивые к коррозии и ржавчине, они могут быть цветными или прозрачными, проводящими электричество или электроизоляционными в зависимости от свойств конкретного полимера.

Из полимеров можно изготавливать даже компьютерные микросхемы. Брюс Новак, химик из Калифорнийского университета в Беркли (черт возьми, эти калифорнийцы явно равнодушны к полимерам!) в конце 1990 года обнаружил, что полимер можно превратить в проводник, облучая его ультрафиолетом. Это позволяет использовать определенные разновидности таких материалов в качестве покрытия для чипов, которое обеспечивает электрическую связь между транзисторами.

Переворот в сфере полимерных материалов вызовет лавину инноваций в различных отраслях по всему миру.

**6. Мудрость природы.** Я собираю истории на эту тему и вижу, что их количество растет. Все чаще и чаще становится очевидным, что мы недооценивали интеллект животных и растений.

Карликовый шимпанзе Канзи освоил почти столько же слов, сколько знает двухлетний ребенок. Канзи со знанием дела составляет собственные фразы. Он понимает английский язык и адекватно реагирует на сложные команды, например: «Пойди, положи салат в микроволновку».

Когда ему было шесть лет, его словарь составлял девяносто символов (он нажимал кнопки на доске с изображением символов, чтобы показать, какое слово он использует). Кроме того, он понимал двести слов на слух.

Однако интеллект животных не сводится к языковым навыкам. Третьего ноября 1990 г. журнал *Science News* опубликовал статью, в которой исследователи приводят примеры, как животные лечатся с помощью природных лекарств.

Так, один шимпанзе при кишечном расстройстве жевал растение, экстракт которого используется для лечения ряда заболеваний у людей. Совпадение? Шимпанзе достаточно редко употребляют это растение в пищу, и особь, за которой велись наблюдения, не ела растение целиком, а лишь разжевывала стебель, проглатывая горький сок.

Ученые заметили, что больные обезьяны и птицы поедают растения, обладающие целебными свойствами. Но, пожалуй, одним из самых удивительных примеров может служить история, которую рассказала эколог Холли Даблин.

Большую часть 1975 г. Холли провела в Кении, наблюдая за беременной слонихой. Эта слониха почти никогда не меняла свои ежедневные маршруты. Но однажды она прошла двадцать восемь километров и, добравшись до берега реки, остановилась перед маленьким деревцем и съела его целиком. Остался лишь крохотный отгрызок. Такие деревья не входили в ее обычный рацион. Более того, они попросту не встречались в привычной для слонихи среде обитания. Четыре дня спустя слониха родила. Позднее Даблин выяснила, что беременные женщины в Кении заваривают кору

таких деревьев, чтобы вызвать схватки или спровоцировать выкидыш. Согласитесь, кажется невероятным, что животные знают, какие растения содержат вещества, которые могут способствовать родам.

А как насчет аналогичных способностей у растений? Об этом собрано куда больше данных. Биохимики доказали, что растения посылают химические сигналы другим растениям, побуждая их вырабатывать соединения, отпугивающие вредителей. Такие вещества называются ингибиторами протеиназ.

В статье, опубликованной в *Science News* 22 декабря 1990 г., говорится: «Данные результаты представляют собой биохимическое объяснение одной из ранее неизвестных форм регуляции экспрессии защитных генов. Эта форма предполагает коммуникацию между растениями».

Постойте! Коммуникация между растениями? Да-да. Судя по всему, когда на растение нападают насекомые-вредители, оно посылает сигналы другим растениям, побуждая их вырабатывать специфические токсины, которые позволят отразить атаку. Оно словно говорит: «Пусть они одолели меня, но они не должны добраться до вас».

Кто знает, сколько есть еще вещей, о которых мы не имеем ни малейшего понятия, сколько законов природы нам еще предстоит постичь.

**7. Негаватт** (сэкономленный ватт — negative watt). Мне сразу понравилось это слово. Его придумал создатель новой энергетической парадигмы Амори Ловинс. Ловинс, физик по образованию, взялся за смену парадигмы в сфере энергосистем общего пользования еще в 1970-е гг.

Ловинс убежден, что Соединенные Штаты могут сократить потребление электроэнергии на 70%, не снижая качества жизни населения. Для этого нужно всего-навсего применять **доступные на текущий момент** энергосберегающие технологии.

Ловинс любит приводить факты такого рода: с 1979 г. США получила в семь раз больше энергии за счет рационального потребления, чем за счет наращивания выработки.

Благодаря экономии энергии Америке удалось сократить свой «счет за электричество» примерно на 150 миллиардов долларов в

год. При этом Ловинс считает, что не использовалось и половины существующих возможностей.

Он уделяет первоочередное внимание электричеству, так как это самый дорогой вид энергии, а его производство наносит самый ощутимый ущерб окружающей среде. Прочитую статью Ловинса, опубликованную в апреле 1991 г. в журнале *Mother Jones*:

«На сегодняшний день можно сэкономить четвертую часть нашего электричества, совершенствуя системы освещения, четвертую часть за счет двигателей, и еще четверть на всем остальном. Для этого достаточно использовать лучшие технологии из имеющихся на рынке». При этом не нужно создавать опытные образцы. Все необходимое можно купить прямо сейчас.

Ловинс считает, что при наличии надлежащих стимулов энергетические предприятия осуществят эти преобразования самостоятельно. О каких стимулах идет речь? Инвестиции в энергосбережение должны стать рентабельнее инвестиций в производство энергии. Эта идея была опробована в Новой Англии в 1988 г., когда Коннектикутская комиссия по вопросам деятельности коммунальных служб предложила Северо-Восточным коммунальным службам проверить на практике работоспособность такого подхода. Комиссия заставила их нанять специалистов бостонского отделения Фонда охраны природы, чтобы те обучили их методам энергосбережения.

Каковы результаты? Ранее Северо-Восточная система энергоснабжения запланировала 5-процентный прирост объема электроэнергии. Для решения этой задачи требовалось построить новую электростанцию. Теперь здесь рассчитывают, что спрос на электричество снизится более чем наполовину, а поскольку средняя стоимость каждого сэкономленного киловатт-часа составляет всего шесть центов, экономия обходится значительно дешевле выработки электроэнергии.

Ловинс подсчитал, что «хорошие программы по энергосбережению в коммерческой и промышленной сфере позволят получать один киловатт-час всего за полцента, а это в несколько раз дешевле, чем обслуживание угольной или атомной электростанции, и в десять-двадцать раз дешевле, чем строительство новых электростанций» (Amory Lovins, «Negawatts», *Across the Board*, сентябрь 1990, стр. 22).



Если вы помните, я уже говорил, что новая парадигма позволяет не только решить проблемы старой, но и найти более дешевые методы решения проблем. Применение парадигмы «негаваттов» Ловинса поможет решить и проблему углекислого газа во всем мире! Благодаря этому страна, которая внедрит его программу, сможет ежегодно получать до 200 миллиардов долларов чистой прибыли.

Понимаю, все это кажется слишком заманчивым, чтобы в это поверить. Но вспомните другие парадигмы, которые когда-то тоже воспринимались с недоверием. Может быть, это поможет вам избежать косности.

**8. Новые строительные материалы.** Я постоянно слежу за появлением новых стройматериалов. В странах третьего мира многие люди не имеют крыши над головой. Впрочем, даже в развитых странах хватает бездомных и тех, кто ютится в трущобах, непригодных для жизни.

Приведу два примера.

Вот первый из них. Оказывается, дом можно построить из песка. Или почти из песка. В Орландо, штат Флорида, компания Terra Block Worldwide готова наладить массовое производство сырцовых блоков. Эту технологию изобрел Роберт Гросс, бывший инженер NASA и экспериментатор по призванию.

Он создал устройство, работа которого нарушала устоявшиеся правила производства необожженного кирпича. Старая парадигма была проста: смешать глину с небольшим количеством резаной соломы. Наполнить смесью формы. Дождаться, пока глина затвердеет и вытащить кирпич из формы. Затем подсушить на солнце в течение семи дней.

Роберт Гросс не считал, что это единственный способ. Он понимал, что солнце нужно для того, чтобы выпарить воду. Нет ли другого способа избавиться от воды? — спросил он себя. И ответил: прессование.

В результате он создал гидравлический пресс для изготовления сырцовых блоков из грунта. Каждый блок имеет размеры двенадцать на десять на четыре дюйма и весит около тридцати фунтов. Машина Гросса изготавливает до шестисот блоков в час. Стоимость одного блока с учетом энергозатрат составляет 0,3 цента. Это в

двадцать раз дешевле аналогичных стройматериалов на сегодняшнем рынке.

Для изготовления блоков подходит практически любой грунт. Грунт Флориды имеет самое низкое качество из-за высокого содержания песка. Лучший грунт — в Африке.

Представьте, какие возможности открывает это изобретение в долгосрочной перспективе. США могли бы отправлять такие пресовальные машины за рубеж в порядке оказания помощи странам третьего мира. Скажем, одну машину на деревню. Сельские жители будут заготавливать грунт и укладывать в штабеля готовые блоки. Из пресованного грунта можно будет построить школы, больницы, дома. Такая машина пригодится и на территории США. Обветшалые дома бедняков заменят дома из сырцовых блоков. Договор с собственником может включать право пользоваться машиной для производства блоков. Если же нанести на блоки водостойкое покрытие, они вполне сойдутся для строительства типовых домов.

Пример номер два: возведение сооружений в толще морских вод. Слухи об этой парадигме доходили до меня еще в 1970-е гг., но тогда мне не удалось раздобыть достоверной информации. Лишь недавно я услышал об этой технологии вновь. Процесс был разработан Вольфом Гильберцем, профессором архитектуры из Германии. Ему попалось на глаза исследование времен Первой мировой войны, выполненное его соотечественниками, которые пытались добывать золото из морской воды, чтобы решить проблему выплаты репараций. Но им не удалось добиться успеха, потому что погружаемые в воду электроды, на которых должно было оседать золото, быстро покрывались твердой коркой.

Демонстрируя гибкий подход к парадигме, Вольф заинтересовался не золотом, а твердой коркой. Он повторил эксперимент, но вместо электродов опустил в воду мелкоячеистую сетку. Спустя некоторое время она покрылась коркой, достаточно прочной, чтобы служить строительным материалом.

Этот материал, напоминающий известняк, способен выдержать давление более четырех тысяч фунтов на квадратный дюйм. Он не теряет прочности при высыхании. Что это за материал? Это коралловые отложения. Теперь при содействии ООН экспериментаторы «выращивают» кирпичи, плитку и трубы, осваивая дешевый и удобный способ производства.

Все, что для этого нужно, — стальная сетка и электричество для подачи тока низкого напряжения. Срок изготовления измеряется неделями, не растягиваясь на месяцы. Данный метод производства не оказывает неблагоприятного воздействия на окружающую среду. Ток подается под таким низким напряжением, что не причиняет вреда рыбе, а общее количество извлекаемых из океана веществ ничтожно.

Таковы два примера новых парадигм удовлетворения мировых потребностей в стройматериалах. Речь идет не только о нарушении старых правил, но и о колоссальных возможностях дешевого и эффективного решения проблем.

**9. Гея.** Земля — живая, и имя ей Гея. Этот революционный тезис отражает смену парадигмы, предложенную Робертом Лавлоком в книге «Возрасты Геи» (*The Ages of Gaia*).

Прошлое Лавлока делает его идеальным преобразователем парадигмы. Он химик, биолог и известный изобретатель измерительных приборов. В самом начале карьеры ему представилась возможность взглянуть на землю с новой точки зрения. Его взяли на работу в NASA, где перед ним поставили задачу — найти метод, который позволит определить, есть ли жизнь на Марсе. Размышляя над этой задачей, Лавлок понял, что тот же самый вопрос можно задать о Земле. Какие критерии могли бы служить неопровержимым доказательством жизни на Земле?

Он попробовал взглянуть на землю глазами инопланетянина и обнаружил множество примет того, что на планете есть жизнь. Химический дисбаланс в атмосфере, чрезвычайно устойчивая температура и другие критерии подобного рода.

Опыт таких размышлений натолкнул его на то, что он назвал «интуитивным» умозаключением: планета в целом представляет собой живую систему. Каждый живой организм — составная часть более крупного единого организма, который называется биосферой, живой Землей. Есть лишь один способ сохранить жизнь на планете. Это комплексный, всеобъемлющий подход — все или ничего.

С тех пор Лавлок конкретизировал и расширил свою парадигму. Он убежден, что растительная и животная жизнь управляют как климатом земли, регулируя количество атмосферного углекислого газа, так и составом атмосферы, контролируя количество молеку-

лярного азота и молекулярного кислорода. Основные положения его гипотезы таковы:

1. Температура на планете на удивление стабильна в течение весьма длительного периода времени, хотя количество световой энергии солнца возросло почти на 40%.
2. Жизнь на любом уровне весьма разнообразна.
3. По-видимому, существуют механизмы, активно обеспечивающие идеальные условия жизни: системы, которые вырабатывают кислород; системы, которые поглощают  $\text{CO}_2$  и предохраняют планету от перегрева; системы, которые связывают соли и не позволяют океанским водам стать токсичными; вспомогательные системы, которые включают самые разные формы жизни.

Некоторые ученые восприняли эту революционную гипотезу критически, утверждая, что, согласно гипотезе Лавлока, планета обладает «разумом» и «сознанием». Лавлок возражает, что для создания систем, обеспечивающих идеальные условия жизни, планете не обязательно обладать сознанием.

Кроме того, он любит напоминать, что человек состоит из сотен миллиардов клеток, каждая из которых представляет собой отдельный организм, но это не мешает их совокупности быть уникальным живым организмом. Так ли безумна мысль, что подобная модель может функционировать в планетарном масштабе?

Новая парадигма заставляет биологов и геологов в корне изменить свое восприятие планеты. Она перекликается со сменой парадигмы, которая уже произошла в области экологии, и, возможно, будет иметь точки соприкосновения с главными мировыми религиями.

### **10. Кредитование беднейших слоев в странах третьего мира.**

Знаете ли вы, что на большей части земного шара получение ссуды для женщины почти невозможно? Такова доминирующая в мире парадигма кредита. И само собой, ссуды любому малоимущему, будь то женщина или мужчина, сопряжены с высоким кредитным риском.

Ситуацию изменили правила новой парадигмы кредитования. Новый подход был разработан в Бангладеш. Его первое и главное

правило гласит: **бедные люди тоже кредитоспособны**. Сам по себе этот принцип революционен. В остальном новая система проста: чтобы получить ссуду, малоимущие объединяются в группы по пять человек. Любая ссуда выдается под гарантии группы. Если один из членов группы не вносит ежемесячный платеж, эти деньги выплачивают его товарищи. Поскольку люди не желают подводить своих товарищей, такая система показала 99-процентное погашение ссуд, что значительно выше показателей платежей по традиционным банковским ссудам.

Такие ссуды невелики и нерегулярны. Обычно речь идет о месячных займах. При этом процентная ставка соответствует ставкам мирового рынка. Новые правила куда лучше тех, которым малоимущие подчинялись раньше. Как правило, занимая деньги у местных ростовщиков, они были вынуждены платить до 10% в день!

Эта программа дала прекрасные результаты. Так, одна жительница Гондураса, которая освоила сапожное дело, благодаря ссудам организации Women's World Banking (девять ссуд, по \$200 за каждую) смогла расширить свой бизнес, увеличив годовой объем продаж с 10 890 долларов до 87 120 долларов, при этом ее прибыли выросли с 2940 долларов до 21 780 долларов. Сегодня по меркам своего окружения она стала богатой женщиной.

Предоставление ссуд женщинам, что раньше было запрещено или допускалось лишь с письменного согласия мужа, и ссуды малоимущим меняют структуру экономики третьего мира.

Меняйте правила. Меняйте мир. Похоже, это дает результаты.

**11. Геометрия фракталов и теория хаоса.** Фрактальная геометрия дает возможность описывать очень сложные объекты типа листа папоротника, ветвей дуба, облаков или глубоких ущелий, какими они видятся с высоты тридцать тысяч футов, при помощи весьма простых формул. Это геометрия природы.

Все, что мы видим вокруг, — это фракталы. В основе фрактала лежит простой образ, фигура, которые при многократном повторении создают чрезвычайно сложный и, как правило, очень красивый образ. Взгляните на верхние ветки дуба. Вы заметите, что они представляют собой уменьшенную копию более толстых ветвей и имеют такую же форму и структуру. Эту форму и структуру воспроизводит и дерево в целом. Дерево — типичная фрактальная структура.

Примером фрактальной структуры может служить система кровообращения. Биение сердца тоже воспроизводит фрактальную модель. Применение математики для анализа данных структур и закономерностей помогает лучше понимать мир и воздействовать на него.

По моим прогнозам ни одна компания, ни одна организация не избежит влияния фрактальной геометрии. Новый подход к описанию мира открывает новые сферы решения проблем. Его развитие только начинается.

**12. Индивидуализированное производство.** Возьмите сотню небольших преимуществ, которые дает управление качеством, и дополните их всесторонней оценкой потребителя. Добавьте воображаемую картину будущего, и вы получите новую парадигму производства, логичную, разумную, неправдоподобную: каждое изделие создается для одного человека — того, кто его купит.

Ну да, утопия. Но это не просто фантазии. Для National Bicycle Industrial Company, дочерней компании электронного гиганта Matsushita, такой подход стал реальностью. Сьюзен Моффат описывает этот процесс в статье, опубликованной в журнале *Fortune* 22 октября 1990 года. Ключевой момент здесь — сочетание гибкого производства и системы автоматизированного проектирования и производства. Для этого нужны высококвалифицированные сотрудники, обеспеченные модемной связью.

Процесс начинается с «подгонки» велосипеда под покупателя. Данные о длине рук, ног, размере ступни, весе, длине туловища, половой принадлежности и требуемом типе велосипеда отправляются на завод по факсу. Эти данные вводятся в мини-компьютер компании Digital Equipment Corporation, который изготавливает чертежи и выдает штриховые коды для подбора комплектующих.

Затем высококвалифицированные рабочие собирают велосипед, используя лучшее автоматизированное оборудование. Общее время сборки составляет три часа. Цена для потребителя колеблется в диапазоне от 545 до 3200 долларов. Стандартный велосипед стоит от 250 до 510 долларов.

Индивидуализированное производство позволяет потребителю выбрать из 11 231 862 возможных вариантов изготовления велосипеда.

Японские компании в характерной для них манере немедленно позаимствовали подход Matsushita и распространили его на более дорогостоящую продукцию.

Индивидуализированное производство — лучший способ удовлетворения потребителя. В сочетании с концепцией всеобщего управления качеством оно станет самым перспективным подходом в XXI в.

**13. «Мастера и покровители».** В сфере менеджмента я обнаружил новую парадигму, которая, по моему убеждению, будет иметь весьма важные последствия на протяжении ближайших десяти лет. Ранее на страницах этой книги я уже упоминал Билла Ваймера, создателя парадигм из IBM. Уволившись из IBM, он занялся распространением принципиально новой концепции взаимоотношений руководителей и подчиненных.

Ваймер называет такие отношения отношениями «мастеров и покровителей». В какой-то мере его концепция позаимствована из европейской истории. Размышляя о том, что помогало великим художникам создавать шедевры, он обнаружил, что во многом это была заслуга их покровителей. Поддержка покровителей давала мастерам возможность проявить себя.

Мастера наших дней — это рабочие, инженеры, ученые, торговые агенты, — «исполнители», которые трудятся во благо компании, организации или культуры. При этом Ваймер подчеркивает, что хороший покровитель помогает мастеру работать более результативно. Без покровителей мастера не могут полностью реализовать свой потенциал.

В то же время покровители без мастеров попросту останутся не у дел. Покровители защищают мастеров от людей, которые посягают на их время и ресурсы. Покровители обеспечивают мастеров ресурсами для создания шедевров. Покровители оберегают мастеров от обыденных мелочей, давая им возможность сосредоточиться на главном.

Центральная идея новой парадигмы Ваймера: для получения оптимальных результатов нужны и те, и другие.

Я считаю такой взгляд на распределение обязанностей в компании совершенно новым (несмотря на то, что он очень стар). Ваймер уравнивает взаимоотношения между менеджерами и

работниками. Новый подход к взаимоотношениям определяет функции руководителей и подчиненных в позитивном аспекте. При этом Ваймер отмечает, что человек не может быть мастером и покровителем одновременно.

В новой парадигме менеджмента мне больше всего нравится то, что она акцентирует значимость каждого.

**14. Виртуальная реальность.** Данная парадигма, последняя в моем списке, уже широко известна. Возможно, именно она радикально изменит мир и будет иметь самые серьезные и масштабные последствия. Концептуальным отцом виртуальной реальности является Джерон Ланье, основатель VPL Research Inc. в Пало-Альто, штат Калифорния.

Чтобы очутиться в виртуальной реальности, нужны три базовых элемента, которые позволяют создать воображаемый мир. Поясню, о чем идет речь. Во-первых, вам понадобится пара специальных очков. Линзы таких очков представляют собой телеэкраны — отдельный для каждого глаза. Очки снабжены датчиком перемещения, и, если вы поворачиваете голову, поднимаете или опускаете глаза, датчик регистрирует эти движения. Второй элемент — это «информационная перчатка» со встроенными сенсорами, которые регистрируют движения руки, если вы, к примеру, указываете на что-либо пальцем или сжимаете кулак. Третий компонент оборудования — мощный компьютер, который оперативно обрабатывает изображения и производит необходимые вычисления. В 1991 г. такое оборудование стоило около четверти миллиона долларов. К 1995 г. его цена будет не выше десяти тысяч долларов.

Как все это работает? Компьютер выводит на экраны очков изображения, которые хранятся в его памяти. Представьте, что архитектор, проектирующий новое здание, создал с помощью компьютера чертежи и перспективный рисунок будущего здания. Компьютер может обработать эти данные и на основе исходного изображения выдать множество других, которые позволяют увидеть здание почти из любой точки.

Когда вы запрашиваете исходное изображение, компьютер создает два разных изображения (по одному для каждого экрана очков). Так достигается стереоскопический эффект, изображение



становится трехмерным. Если вы поворачиваете голову, компьютер регистрирует ваше движение и соответственно корректирует изображение. В результате вам кажется, что вы видите изображение через очки. Оно воспринимается как реальный мир, поэтому мы говорим о «виртуальной реальности».

Не забывайте, что изображения генерируются компьютером. Однако они выглядят трехмерными и меняются, так чутко откликаясь на ваши движения, что ощущение реальности не исчезнет, даже если вы повернетесь на 360°. Фактически вы оказываетесь внутри компьютера. Авторы научной фантастики называют это «киберпространством».

Зачем нужна перчатка? С ее помощью вы можете осязать и перемещать объекты в киберпространстве. С помощью датчиков она улавливает ваши движения. Если вы вытянете руку перед собой, вы увидите перчатку — разумеется, не настоящую, а созданную компьютером. Если вы укажете на объект, к которому хотите приблизиться, компьютер зарегистрирует ваш жест и сгенерирует изображения, которые создадут у вас ощущение, что вы движетесь в нужном направлении. При этом можно уменьшить или увеличить скорость перемещения. Вы можете взлететь или взять в руку какой-нибудь предмет и перевернуть его.

Все это время компьютер обновляет зрительные образы со скоростью 15–30 раз в секунду, почти так же быстро, как происходит смена кадров в кино. Вы можете оказаться в любом мире, доступном воображению, при условии, что тот, кто его вообразил, ввел в компьютер нужные изображения.

По описанию это похоже на игру, но на самом деле за этим стоит гораздо большее! Возьмем образование. Вы погружаетесь в виртуальную реальность и вместе с преподавателем химии начинаете изучать атомы. С помощью специального программного обеспечения, генерирующего зрительные образы, вы сможете разглядывать молекулу воды. Увидеть электронное облако. Понаблюдать, как образуется ржавчина при контакте железа с водой. А биология? Больше не придется резать мышей и лягушек. Вместо этого, погрузившись в виртуальную реальность, вы с помощью компьютера заглядываете в организм животного, рассматриваете отдельные органы, наблюдаете, как работает сердце, как происходит акт глотания, и даже смотрите на мир глазами животного. А география?

Теперь вы можете увидеть Амазонку, пустыни Азии, лунные горы. А математика? Наконец-то у вас появится возможность с помощью трехмерных изображений увидеть, **на что похожи** квадратные уравнения.

Подумайте, какую роль может сыграть виртуальная реальность в обучении коммерческой деятельности. Как она отразится на киноиндустрии. На проведении спортивных состязаний. Как ее можно использовать при разработке новой продукции. Архитектор предлагает своему клиенту прогуляться по будущему зданию. Разработчик автомобиля может прокатиться на будущей машине вместе с потенциальным покупателем.

Представьте позитивные и негативные последствия виртуальной реальности для туристического бизнеса. Вместо того чтобы отправиться в настоящую поездку, я погружаюсь в виртуальную реальность. Я изучаю будущее путешествие, чтобы предусмотреть все, прежде чем купить билет. Результаты могут быть двойными.


Виртуальная реальность приведет к перевороту в индустрии обмена информацией. Несомненно, нас ждет нечто невиданное.

Эти перспективы не за горами. Технологии, которые сделают данную парадигму доступной, дешевеют: небольшие плоские телевизоры с высоким разрешением, волоконно-оптические датчики для оснащения информационной перчатки, твердотельные детекторы движения, супермини-компьютеры на базе процессоров Intel 586 или следующего поколения процессоров Motorola.

Мне не терпится увидеть все это своими глазами.

Я мог бы без труда дополнить этот список еще тридцатью пунктами. Я не упомянул ряд широко известных новых парадигм — нанотехнологии, компьютерное моделирование, технологии нанесения алмазного покрытия, — появление которых ведет к радикальному изменению различных отраслей промышленности во всем мире. Но я хочу подчеркнуть главное. Ваша задача — определить, какие смены парадигм отразятся на вас. Дело стоит того, чтобы потрудиться.

# ВОТ КАК ЭТО ПРОИСХОДИТ



*Сколько бы вы ни изучали будущее,  
оно все равно преподносит сюрпризы;  
главное — не дать ему застать вас врасплох!*

Кеннет Боулдинг

В 1975 г. я присутствовал на лекции доктора Боулдинга, профессора экономики. Услышав эту фразу, я подумал, что она прекрасно объясняет, почему мы так стараемся предугадать будущее. Неожиданности будут случаться **всегда**. Такова природа мироздания. Но есть масса событий, которые можно предвидеть, будучи внимательным и зорким. Распознавая приметы таких событий, мы не позволяем им застать нас врасплох. Именно поэтому так полезно знать принципы действия парадигм.

В этой книге я особо подчеркиваю следующие моменты, касающиеся парадигм:

1. Парадигмы сильно влияют на наше восприятие мира.
2. Поскольку именно использование существующей парадигмы принесло нам успех, мы противимся ее смене.
3. Обычно новую парадигму создает аутсайдер.
4. Тот, кто отваживается расстаться со старой парадигмой одним из первых, совершает подвиг веры, поскольку на ранних стадиях функционирования новой парадигмы убедительные доказательства ее эффективности отсутствуют.
5. Успешно сменив парадигму, мы заново открываем для себя мир и находим нестандартные подходы к решению проблем.

6. Новая парадигма возвращает всех к нулевой отметке. Те, кто имел преимущества, применяя старую парадигму, при смене парадигмы теряет их полностью или в значительной мере.

На основании этих наблюдений я предположил, что в бурные времена особенно полезно развивать и проявлять на практике гибкость парадигм.

В книге «Восхождение человека» (*Ascent of Man*), в главе «Знание или определенность» («Knowledge or Certainty»), Джейкоб Броновски призывает к гибкости. Обращаясь к принципу неопределенности Гейзенберга, он предлагает переименовать его в «принцип толерантности», который «раз и навсегда установит, что любое знание ограничено. По иронии судьбы, всякий раз, когда физики приходили к такому выводу, тут же, — как при Гитлере в Германии, так и под властью иных тиранов в других странах, — возникала противоположная концепция: принцип чудовищной определенности» (стр. 367).

Гитлеровский режим и ему подобные системы — это примеры худшей разновидности паралича парадигмы. Мы видим, что происходит, когда власть предрежащие заставляют других верить в то, в чем убеждены они сами. Склонность к авторитарной определенности, хотя и в меньшей степени, свойственна и специалистам, которые любят объяснять, почему то или иное невозможно.

Концепция парадигмы учит толерантности к новым идеям, к тем, кто предлагает эти идеи, и к любому человеку, чей взгляд на мир отличен от вашего.

Из работы Куна и моих комментариев к ней некоторые делают ошибочный вывод, что все идеи верны и ни про одну из них нельзя сказать, что она «правильнее» другой. Кое-кто даже заявляет, что глубинный смысл концепции парадигмы в том, что таких понятий, как истина и ложь, правильно и неправильно, — не существует.

Люди крайних взглядов, подобные Вернеру Эрхарду и последователям идей в духе пресловутого семинара-тренинга EST (Erhard Seminar Training), полагают, что подлинный смысл концепции парадигмы состоит в том, что мы сами творим мир, в котором живем, и он всецело подчиняется нашему разуму.

Если есть что-нибудь, в чем я твердо убежден, так это то, что **мы не создаем мир вокруг себя. Он представляет собой объективный, познаваемый универсум.**

Однако этот универсум чрезвычайно сложен и познать его нелегко. Наша работа во благо человечества — изучение необъятных, вечных реалий пространства и времени. Мы постепенно накапливаем знания об их сущности. Когда-нибудь, изучив их достаточно глубоко, мы сможем познать их тайны.

Фрактальная математика, которая упоминается в главе 13, — прекрасное свидетельство роста объема знаний. Кто бы мог подумать, что сравнительно простая последовательность итераций может дать столь сложную картину. Разгадка: время. Математика фракталов наводит на мысль, что есть способ, наращивая сложность, с течением времени создать нечто столь же прекрасное, как само мироздание.

Нам предстоит узнать еще очень многое и многому научиться. Для этого нужна непредубежденность, готовность переучиваться, пересматривать прежние представления и исследовать новые земли, которые открывает смена парадигмы. Это испытание для человечества и предмет его стремлений. На это уходят целые эпохи, ради этого трудятся и приобретают знания одно поколение за другим.

Мне жаль тех, кто уверен, что уже сегодня знает все. В лучшем случае они рано или поздно окажутся в дураках, в худшем — будут мешать серьезной проверке важных, но радикальных идей.

В книге «Контуры будущего» (*Profiles of the Future*) Артур Кларк составил два списка, иллюстрирующих данную дискуссию. Один из них содержит изобретения, которых ждали от XX века, а другой — открытия и изобретения, которых не предвидел никто:

### Ожидаемые

телефоны

автомобили

летательные аппараты

паровые двигатели

подводные лодки

роботы

смертоносные лучи

трансмутации

искусственная жизнь

бессмертие

невидимость

телепортация

### Неожиданные

рентгеновские лучи	атомные часы
атомная энергия	определение состава небесных тел
радио	нейтрино
телевидение, электроника	установление исторических дат с помощью изотопа углерода $^{14}$
квантовая механика	обнаружение невидимых планет
теория относительности	ионосфера
транзисторы	пояс Вана Аллена
мазеры и лазеры	пульсары
сверхпроводники	

Кларк составил эти два списка в 1962 г., и сегодня список неожиданного можно продолжить, что сделает его еще более впечатляющим. Вывод прост: любое предвидение несовершенно.

Кроме того, любая крупная непредвиденная смена парадигмы порождает волны изменений, из-за чего вполне разумные прогнозы, сделанные без учета данных изменений, могут оказаться несостоятельными. Тем больше оснований относиться к происходящему открыто и непредвзято.

Открытость и толерантность позволяют реализовать огромный потенциал концептуальных преимуществ идей, способных изменить мир, — тех самых новых парадигм, о которых рассказывает эта книга.

Пришла пора сформулировать то, что подразумевалось при изложении всего представленного здесь материала. Вы, вероятно, уже поняли, что я предложил на ваш суд **парадигму парадигм**.

Я познакомил вас с правилами понимания парадигм и их использования. Я попытался определить границы данной парадигмы и круг проблем, которые можно решить с ее помощью. Я проиллюстрировал функционирование парадигмы примерами. Полагаю, что, применяя эту концептуальную схему, вы можете радикально улучшить свою способность предвидеть будущее.

Что это значит для вас на данный момент? Во-первых, если вы намерены применять эту парадигму, вам придется совершить подвиг веры. У меня нет достаточных доказательств, чтобы убедить вас. Во-вторых, чтобы понять, предлагаю ли я нечто стоящее, вам придется опробовать эти правила на практике, наблюдая за окру-

жающим миром. Лишь начав решать проблемы, которые были неразрешимыми раньше, начав понимать поведение, которое прежде казалось необъяснимым, начав видеть мир в новом свете, вы убедитесь в ценности данной парадигмы.

Я старался дать четкие рекомендации, которые позволят вам улучшить навыки стратегических исследований. Эти рекомендации опираются на концепцию парадигмы.

Стоит ли попробовать, решать вам. В начале книги я говорил, что при проведении стратегических исследований чрезвычайно важно понимать, как формируются ваши взгляды и что влияет на ваше восприятие. Без этого понимания все остальные навыки практически теряют смысл.

Вернемся к замечанию Питера Друкера:

**Организации и индивиды, способные к предвидению в бурные времена, получают существенное конкурентное преимущество.**

На протяжении всей книги я говорил о том, что бурный характер нашей эпохи вызван: (1) несостоятельностью старых парадигм (и попытками сохранить устаревшие правила), и (2) появлением новых парадигм.

Хотя в последние годы кругом пишут о трендах, не они делают наше время таким бурным. У трендов есть прошлое, и с учетом прежней динамики можно прогнозировать их направление в перспективе.

---

**Поскольку тренды имеют выраженную направленность, они не только не вызывают бурных, неупорядоченных процессов, но даже помогают сгладить их.**

---

Даже если нас не устраивает форма и содержание возникающих трендов, они служат источником информации, которая позволяет предвидеть определенные последствия. Разумеется, взрывные изменения могут вызвать весьма бурные процессы, однако обычно тренд довольно долго набирает силу, что позволяет предупредить его негативное воздействие и успеть использовать открывшиеся возможности.

В контексте исследования парадигм следует упомянуть про их связь с инновациями. Изучением этой связи занимался Джеймс Брайт, сказавший новое слово в прогнозировании развития техники. Брайт заметил, что бурные периоды, или «кризисы», как он их называет, стимулируют инновации.

В период кризиса люди ожидают и даже требуют радикальных преобразований. В результате такой готовности к радикальным переменам происходит следующее:

1. В ответ на необходимость изменений больше людей ищет новые пути, то есть новые парадигмы, которые помогут преодолеть кризис. Это повышает вероятность смены парадигм.
2. Больше людей готовы принять принципиально новые подходы к преодолению кризиса, что повышает возможность смены парадигм.

Все это подготавливает почву для коренных преобразований. Цикл смены парадигмы выглядит примерно так:

- Этап 1. Устоявшаяся парадигма становится менее эффективной.
- Этап 2. Сообщество, применяющее парадигму, чувствует ситуацию и постепенно утрачивает веру в старые правила.
- Этап 3. С утратой веры атмосфера становится все более беспокойной и неуправляемой (нарастает ощущение кризиса по Брайту).
- Этап 4. Создатели или приверженцы новой парадигмы предлагают свои решения (может оказаться, что многие из этих решений известны и десятилетиями ждали своего часа).
- Этап 5. Конфликт парадигм становится очевидным, и атмосфера накаляется еще больше.
- Этап 6. Заинтересованное сообщество испытывает острое недовольство и требует определенных решений.
- Этап 7. Появляются доказательства, что одна из новых парадигм позволяет решить ряд важных проблем, с которыми не справлялась старая парадигма.



- Этап 8. Ряд представителей заинтересованного сообщества принимают новую парадигму на веру.
- Этап 9. Парадигма набирает силу и получает финансовую поддержку, число ее сторонников растет.
- Этап 10. Бурные, неуправляемые процессы идут на убыль, проблемы начинают решаться с помощью новой парадигмы, а заинтересованное сообщество обретает новый подход, который позволяет иметь дело с реалиями окружающего мира.

Далее удовлетворенность сообщества новой парадигмой растет, толерантность к новым идеям резко падает, и цикл смены парадигмы завершается. Чтобы начался новый цикл, должны появиться серьезные проблемы, которые нельзя решить с помощью принятой парадигмы.

Разумеется, в бурные времена признание получают далеко не все предложенные парадигмы.

Многие парадигмы неудачны. Другие приемлемы лишь отчасти. Немногие парадигмы становятся доминирующими. Самая трудная задача стратегических исследований, кто бы их ни проводил — менеджер, политик, педагог или гражданин, — добиться, чтобы новым парадигмам уделялось должное внимание, а создатели парадигм чувствовали себя в безопасности.

---

### **Предлагать новые правила игры в нашем обществе по-прежнему очень рискованно.**

---

В одной компании, с которой я работал, учли это обстоятельство и нашли блестящее решение проблемы. Подразделение, с которым мне пришлось иметь дело, было известно своим консерватизмом. Одной сотруднице было поручено изменить отношение к инновациям, и она придумала специальное мероприятие — День пробных шаров. Такие дни устраивались примерно раз в квартал, и желающие могли встретиться с оценочной комиссией. Эта комиссия, обученная концепции парадигм, рассматривала новые идеи и обсуждала потенциальные преимущества и риски поданного предложения с его автором. Если идея была

удачной, комиссия сразу передавала ее на два уровня выше. Если идея была слабой, автор мог остаться анонимным — никакого позора и насмешек за спиной. Такие мероприятия получили всеобщее одобрение, поскольку теперь предлагать новую парадигму стало не так страшно.

Готовность общества к нововведениям очень нужна в нашу бурную эпоху. Только непредвзято воспринимаемая новые идеи и новые методы решения проблем, мы сумеем выявить достаточно масштабные инновации, чтобы успешно вступить в XXI в.

## ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ МЫСЛИ

Мы живем в эпоху смены парадигм. Создать новую парадигму может не каждый. На это способные немногие. Но все мы можем активнее выявлять изменения, изучать их последствия, и создавать атмосферу, которая благоприятствует нововведениям. Потребность в новых парадигмах назрела во многих областях. В США и во всех уголках земного шара все чаще раздаются призывы к инновациям. Смена парадигмы — один из способов держать курс на инновации.

Кто те первопроходцы, которые исследуют для нас будущее? Их множество. То, что для одного — смена парадигмы, для другого уже реальность. Не исключено, что где-то альтернативные парадигмы уже стали частью системы. Соединенные Штаты интересуются будущим средств связи, Франция исследует возможности дебетовых карт, Япония изучает партисипативное управление, Аргентина — сдерживание инфляции, а Советский Союз — будущее демократии. Достаточно взглянуть на то, что происходит в мире, и мы обнаружим массу парадигм, с помощью которых можно решить наши проблемы.

Мне хотелось бы завершить эту книгу пятью цитатами и одной историей.

«Скорость имеет смысл, если ты бежишь в нужном направлении» (*Джозл Артур Баркер*)

«Не перепутайте бровку канавы с горизонтом» (*Неизвестный автор*)

«Считая реализацию идеи невозможной, не мешайте тем, кто воплощает ее в жизнь!» (*Неизвестный автор*)

«Подлинное открытие не в том, чтобы обнаружить новые земли, но в том, чтобы видеть мир новыми глазами» (*Марсель Пруст*)

«Будущее никогда не бьет компанию между глаз. Оно всегда метит в висок!» (*Дик Дэвис, консультант*)

Больше всего мне нравится последнее высказывание, которое относится не только к компаниям, но и к любому из нас. Если, глядя в будущее, вы смотрите лишь в одном направлении, вам грозит стратегическая слепота. Нужно неустанно обводить взглядом горизонт и следить за изменениями на периферии и в пограничных зонах. Именно в этом суть разведки.

## ФИНАЛЬНАЯ ИСТОРИЯ. КОЗЕЛ И КОРОВА

Жил да был один человек, у которого был дом в горах и автомобиль Porsche. Каждую субботу он отправлялся в горы по очень опасной дороге, где было множество поворотов с плохим обзором и неогороженных обрывов.

Однако опасности не смущали нашего героя. Он был опытным водителем, имел прекрасную машину и знал дорогу как свои пять пальцев.

Однажды чудесным субботним утром, приближаясь к одному из самых опасных участков дороги, он переключил передачу и притормозил, готовясь к повороту, до которого оставалась пара сотен ярдов. Внезапно из-за поворота на огромной скорости выскочила машина! Она едва не полетела в пропасть, но в последнюю секунду водителю удалось справиться с управлением и удержаться на дороге. Машина вильнула и вылетела на встречную полосу.

Господи, подумал наш герой, сейчас она врежется в меня! Он резко затормозил, надеясь избежать столкновения, но машина с ревом мчалась прямо на него. Лишь в последнюю секунду, когда столкновение уже казалось неминуемым, ей каким-то чудом удалось вернуться на свою полосу. Из окна автомобиля высунулась хорошенькая женщина и во все горло крикнула: «Козел!»

«Ничего себе! — подумал он. — И у нее хватает наглости обзывать меня! Я же еще и виноват!» Вне себя от ярости он обернулся и крикнул вслед удаляющейся машине: «Корова!».

Его возмущению не было предела. Его утешало лишь одно — он не остался в долгу у грубиянки. С этой мыслью он вдавил педаль газа в пол, на полной скорости выскочил за поворот... **и врезался в козла!**

Это рассказ про парадигмы. Наш персонаж решил, что женщина обозвала его козлом. Она же совершила героический поступок. Едва избежав гибели, она попыталась предупредить незнакомого водителя, что на дороге за поворотом стоит козел. Однако парадигму нашего героя сковал паралич. Он решил, что его оскорбили, и, следуя «правилам», нагрубил в ответ, полагая, что инцидент исчерпан.

На самом деле он проявил зачатки гибкости, заметив, что это ее, а не его мотало на дороге. Услышав ее выкрик, он должен был спросить себя: **что могло случиться?** В результате он бы поостерегся на повороте и не врезался в козла.

Мораль: в ближайшие десять лет из-за поворота будут то и дело выскакивать люди, что-то выкрикивая вам. Им будет некогда остановиться и объяснить, что случилось, а следовательно, разобраться в этом — ваша задача.

Если ваша парадигма поражена параличом, вам будут мерещиться лишь угрозы.

Если у вас гибкая парадигма, вы откроете массу возможностей!

Подытоживая все, что было изложено выше, я со всей ответственностью заявляю: результат целиком и полностью зависит от вас.

*Спасибо, что прочли мою книгу.*



# ПОСЛЕСЛОВИЕ

Задача этой книги — показать мощь и влияние парадигм. Мне хотелось объяснить, почему мы держимся за старые правила и почему нужно быть более восприимчивыми к новым парадигмам. Я говорил о том, что в бурные времена следует всеми силами стараться заглянуть в будущее и подготовиться к нему.

Теперь пришел ваш черед поработать. Если вы принимаете мою концепцию, проделайте следующее:

Составьте список своих парадигм применительно к правилам, определяющим вашу линию поведения в перечисленных ниже областях:

- Ваша работа, в первую очередь стиль руководства (например: лучше нарушить срок завершения работы, чем выпустить некачественную продукцию. Качество прежде всего)
- Ваша семейная жизнь (например: физический контакт с детьми необходим, чтобы помочь им вырасти здоровыми)
- Ваши нравственные принципы (например: ложь порождает больше проблем, чем решает)
- Ваши политические взгляды (например: общество, где правовая защита по карману не каждому, нельзя считать справедливым)
- Ваши религиозные убеждения (например: поступай с другими так, как ты хочешь, чтобы поступали с тобой)
- Ваши представления о других странах (например: важность видения отдаленного будущего в азиатских культурах ощущается острее, чем на Западе. На Востоке принято планировать будущее на двести лет вперед)

Подумайте, на какие правила и установки вы опираетесь, оценивая других людей. Любое «ты не должен» — это примета парадигмы.

Если вы состоите в браке, попросите своего супруга составить такой же список. Сравнив свои записи, вы сделаете массу открытий. Нужно сказать, что лучший тест ваших собственных правил — это то, чему вы учите ваших детей. Принципы, которым человек учит своих детей, обычно служат для него критериями оценки других людей.

Далее составьте перечень чужих правил, которые вас не устраивают. С помощью этого перечня вы выявите зоны, в которых ваши парадигмы вступают в конфликт с парадигмами других людей.

Проделав это, спросите себя, что может заставить вас сменить парадигму? К примеру, вы против воровства, но в определенной ситуации способны украсть. Очень важно представлять условия, при которых вы готовы сменить парадигму.

Составив перечень своих парадигм, попробуйте понять, в каких случаях они помогают, а в каких мешают решать проблемы.

Все это позволит вам заметить изменение внешних условий, которое может подтолкнуть вас к смене парадигмы. Кроме того, теперь вы можете сознательно и целенаправленно менять свои парадигмы.

Я уже говорил, что не против парадигм, — ведь именно они помогают нам выбрать самый эффективный и результативный образ действий. Но я убежден, что в бурную эпоху парадигмы требуют критического отношения и регулярного пересмотра.

И еще один совет тем, кто хочет извлечь пользу из данной концепции. Самый дешевый и эффективный способ усовершенствовать свои парадигмы и улучшить навыки стратегических исследований — это чтение. Ежемесячно я прочитываю шестьдесят выпусков различных периодических изданий, ведь быть в курсе новых идей — моя работа. Перед вами я поставлю более скромную задачу. Ниже дан список из тридцати книг и девяти периодических изданий (последние ранжированы по уровню информативности), которые стоит изучить.

## КНИГИ

Clarke, Arthur C. *Profiles of the Future*. Rev. ed. New York: Warner, 1985 (Русский перевод: Кларк, Артур. Черты будущего. — М.: Мир, 1966.)

- Drexler, K. Eric. *Engines of Creation*. New York: Anchor Press, 1986.
- Drucker, Peter F. *Managing in Turbulent Times*. New York: Harper and Row, 1980.
- Ferguson, Marilyn. *The Aquarian Conspiracy*. Los Angeles: Tarcher, 1980.
- Garwood, David, and Michael Bane. *Shifting Paradigms: Reshaping the Future of Industry*. Marietta, Ga.: Dogwood Press, 1990.
- Harmon, Willis. *An Incomplete Guide to the Future*. New York: Norton, 1970.
- Judson, H. F. *The Eighth Day of Creation*. New York: Simon and Schuster, 1979.
- Kuhn, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press, 1970 (Русский перевод: Кун, Томас. Структура научных революций. — М.: Прогресс, 1977.)
- Langer, Ellen J. *Mindfulness*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1989.
- Meadow, Dennis, et al. *Limits to Growth*. New York: Signet, 1972.
- Rheingold, Howard. *Virtual Reality*. New York: Summit Books, 1991.
- Schumacher, E. F. *Small Is Beautiful*. New York: Harper and Row, 1972.
- Toffler, Alvin. *The Third Wave*. New York: Morrow, 1980 (Русский перевод: Тоффлер, Элвин. Третья волна. — М.: АСТ, 2002.)

Каждая из этих книг представляет впечатляющие альтернативы существующим подходам, заставит вас взглянуть на свои парадигмы иными глазами. Возможно, какие-то из предложенных идей заинтересуют вас. Определите границы своих парадигм. Оцените границы предлагаемых подходов. Это принесет вам огромную пользу.

## ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

*The Christian Science Monitor*, ежедневная газета. Если бы мне пришлось выбрать одно периодическое издание, чтобы отслеживать перспективные идеи, я остановился бы на CSM. Эта газета освеща-

ет технические нововведения и социальную проблематику во всемирном масштабе. Публикации о перспективных направлениях глубоки и разнообразны.

*Science News*, еженедельник. Это небольшой журнал — его объем обычно не превышает шестнадцать страниц, — который рассказывает о новинках в области науки и техники за истекшую неделю. Публикации рассчитаны на неспециалистов, каждый выпуск посвящен одной основной теме. Отличное, весьма информативное издание.

*The Atlantic Monthly*. Рекомендую это издание людям технического склада. Журнал поможет им ликвидировать пробелы в прочих областях. Он освещает социальные и политические проблемы, важные для будущего.

*Mother Earth News*, выходит раз в два месяца. Это издание отражает взгляды и парадигмы особой группы американского общества. В центре внимания журнала — экология, малый бизнес, принцип опоры на собственные силы\*. На его страницах регулярно освещаются альтернативные подходы к решению важных проблем.

*Popular Science*, ежемесячное издание Times Mirror Magazines, Inc. Раньше это издание публиковало в основном сообщения о сенсационных технических новинках, но за последние десять лет его тематика расширилась. Журнал хорош тем, что он обычно первым публикует информацию о самых невероятных изобретениях и нововведениях. Новые концепции излагаются подробно и иллюстрируются примерами, что позволяет получить представление о возможных перспективах их применения.

*The Wall Street Journal*, выходит ежедневно. К сожалению, это издание не делает ежемесячных обзоров своих прекрасных публикаций. Как на первой полосе, так и среди неофициальных материалов здесь нередко попадаются статьи, посвященные важным изменениям и сменам крупных парадигм в мире бизнеса.

---

\* Философия невмешательства государства в дела своих граждан. Согласно этой философии человек лучше государства знает, что ему необходимо для нормальной жизни, и не нуждается в чьей-либо помощи. Граждане должны сами заботиться о своем экономическом благосостоянии, а государство не должно препятствовать им в этом. — *Прим. пер.*



*The Futurist*, выходит раз в два месяца. Это официальное издание World Future Society. Хотя работа редакторов оставляет желать лучшего, концепции, которые здесь освещаются, заслуживают вашего внимания уже потому, что в этом журнале публикуются специалисты. Издание регулярно освещает нововведения в социальной и политической сфере и их последствия.

Журнал *Technology Review*, выходит раз в два месяца. Его издает Массачусетский технологический институт (MIT). Хотя издания, названные выше, освещают значительную часть технических новинок, статьи *Technology Review*, посвященные отдельным проблемам, отличаются особой глубиной. В каждом выпуске мне попадает как минимум одна важная мысль.

*New Sense Bulletin*, выходит два раза в месяц, Interface Press. Прекрасный информационный бюллетень на четырех небольших страничках издается силами автора книги «Заговор Водолея» (*The Aquarian Conspiracy*), Мэрилин Фергюсон. Информация подается в четкой, лаконичной форме на уровне самых передовых парадигм мышления.



# БИБЛИОГРАФИЯ



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Crosby, Philip B. *Quality is Free*. New York: McGraw Hill, 1979.

Deming, W. Edwards. *Out of the Crisis*. Cambridge, Mass: Massachusetts Institute of Technology: Center for Advanced Engineering Study, 1986. (В 2007 году в издательстве «Альпина Бизнес Букс» выйдет перевод данной книги на русский язык.)

Juran, Joseph M. *Juran on Planning for Quality*. New York: Free Press, 1988.

## ГЛАВА 1

Galling, Walter, and Robert Ball. «How Omega and Tiscot Got Ticking Again». *Fortune*, January 14, 1980, pp. 68–70.

## ГЛАВА 2

Drucker, Peter. *Managing in Turbulent Times*. New York: Harper & Row, 1980.

Toffler, Alvin. *Future Shock*. New York: Random House, 1970 (Русский перевод: Тоффлер, Элвин. Шок будущего. — М.: АСТ, 2001).

## ГЛАВА 3

Ferguson, Marilyn. *The Aquarian Conspiracy*. Los Angeles: J. P. Tardier, 1980.

Harmon, Willis. *An Incomplete Guide to the Future*. New York: W. W. Norton, 1970.

Kuhn, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press, 1970 (Русский перевод: Кун, Томас. Структура научных революций. — М.: Прогресс, 1977. — Перевод И. Налетова.)

Naisbitt, John. *Megatrends: Ten New Directions Transforming Our Lives*. New York: Warner Books, 1982. (Русский перевод: Нейсбит, Джон. Мегатренды. — М.: АСТ, Ермак, 2003.)

Smith, Adam. *Power of the Mind*. New York: Ballantine Books, 1975.

## ГЛАВА 4

Kuhn, Thomas S. Указ. соч.

## ГЛАВА 5

Kuhn, Thomas S. Указ. соч.

Алмон Струоджер был владельцем похоронного бюро в Канзас-Сити. В 1889 году он запатентовал изобретения, которые легли в основу автоматического коммутатора. Такие коммутаторы использовались в конце XIX века компанией Bell Telephone. См. *A History of Technology. Vol. VII: The Twentieth Century*. Clarendon Press, 1978, p. 1245.

## ГЛАВА 6

Imai, Masaaki. *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. New York: McGraw-Hill, 1986 (Русский перевод: Имаи, Масааки. Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.)

Kuhn, Thomas S. Указ. соч.

## ГЛАВА 7

Cerf, Christopher, and Victor Navasky. *The Experts Speak*. New York: Pantheon Books/Random House, 1984.

Kuhn, Thomas S. Указ. соч.

## ГЛАВА 8

Ansberry, Clare. «Steel Industry Is on the Verge of David vs. Goliath Test: Tiny NUCOR Corp. Has Forged Revolutionary Route to Future». *The Wall Street Journal*, October 17, 1989 (CCXIV:75), p. A5.

Browning, E. S. «Japanese Triumph: Sony's Perseverance Helped to Win Market for Mini-Compact Disk Players; Firm Worked for Years on N. V. Philips Invention: U.S. Firms Quit Trying: One Hurdle: Think Small». *The Wall Street Journal*, February 27, 1986 (CCVII: 40), p. 1.

Chase, William G., and Herbert, Simon. «Perception in Chess». *Cognitive Psychology*, January 1973 (Vol. 4), pp. 55–81.

Fisher, Arthur. «Science News — New Airbag Concept». *Popular Science*, July 1984, p. 10.

Keebler, Jack. «Low-Cost, Low-Tech Airbag». *Popular Science*, September 1985, p. 30.

Kuhn, Thomas, S. Указ. соч.

Langer, Ellen. *Mindfulness*. Reading, Mass.: Addison Wesley, 1989.

McCready, Paul. «Human Nature: The Floating Needle». *Science Digest*, March 1983, pp. 10, 52.

Medvedev, G. «Chernobyl Notebook». *Soviet Union Economic Affairs*, June 1989, pp. 1–75 (Медведев, Григорий. Чернобыльская тетрадь. В книге: Медведев, Григорий. Ядерный загар. — М.: МК-Периодика, 2002).

Schaeff, Ann Wilson. *Women's Reality: An Emerging Female System in a White Male Society*. New York: Harper & Row, 1985.

Twain, Mark. *Life on the Mississippi*. New York: Oxford University Press, 1990. (Русский перевод: Марк Твен. Старые времена на Миссисипи. Собр. соч. в 8 томах. Том 4. — М.: Правда, 1980. — Перевод Р. Райт-Ковалевой.)

## ГЛАВА 9

Garwood, David, and Michael Bane. *Shifting Paradigms: Reshaping the Future of Industry*. Marietta, Ga.: Dogwood Press, 1990.

Pirsig, Robert. *Zen and the Art of Motorcycle Maintenance*. New York: William Morrow, 1974. (Русский перевод: Пирсиг, Роберт. Дзен и искусство ухода за мотоциклом. — СПб.: Симпозиум, 2003. — Перевод М. Немцова.)

Rand, Аун. *Atlas Shrugged*. New York: Random House, 1957 (Русский перевод: Рэнд, Айн. Атлант расправил плечи. В трех книгах. — СПб.: Культ-информ-пресс, 1997. — Перевод Д.В. Кострыгина).

Taylor, Frederick W. *The Principles of Scientific Management*. New York: Harper & Row, 1911. (Русский перевод: Тейлор, Фредерик Уинслоу. Принципы научного менеджмента. — М.: Контроллинг, 1991.)

## ГЛАВА 10

Johnson, J. T. «The Hot Path to Solar Electricity». *Popular Science*, May 1990, pp. 82–85.

## ГЛАВА 11

Bronowski, Jacob. *Ascent of Man*. Boston: Little, Brown, 1973.

Clarke, Arthur C. *Profiles of the Future*. New York: Holt, Rinehart, and Winston, 1984. (Русский перевод: Кларк, Артур. Черты будущего. — М.: Мир, 1966.)

Horgan, John. «Profile: The Reluctant Revolutionary». *Scientific American*, May 1991, pp. 40–41.

## ГЛАВА 12

Bennis, Warren. «Leadership in the 21st Century». *Training*, May 1990, pp. 231–234.

## ГЛАВА 13

### **Регионализация мировой экономики**

Cody, Edward. «The Future Isn't What It Used to Be». *The Washington Post National Weekly Edition*, February 5–11, 1990, p. 8.

Ohmae, Kenichi. «Toward a Global Regionalism». *The Wall Street Journal*, April 27, 1990, Op. Ed. page.

## **Солнечная энергия / водород / расщепление атомного ядра**

Booth, William. «The Greenhouse Effect Is Making Nuclear Power Look Good». *The Washington Post National Weekly Edition*, August 28 — September 3, 1989, p. 38.

Hansen, Kent et al. «MIT Report, Making Nuclear Power Work: Lessons from Around the World». *Technology Review*, February/March 1989, p. 29.

Lipkin, Richard. «A Safer Breed of Reactor in Sight». *Insight*, January 23, 1989, p. 52.

Pendleton, Scott. «Nuclear Enters a New Era». *The Christian Science Monitor*, March 6, 1991, p. 12.

Spinrad, Bernard I. «U.S. Nuclear Power in the Next Twenty Years». *Science*, February 12, 1988 (Vol. 239), p. 707.

Winslow, Ron. «New Breeder Reactor May Operate More Safely, Produce Less Waste». *The Wall Street Journal*, December 1, 1988, p. B4.

## **Налог на время**

Эксперимент в школах Литтлтона, штат Колорадо. Контактное лицо Карла Лэнгтон, отдел связей с общественностью, школьный совет Литтлтона; 303-795-7007 x461.

## **Бизоньи земли**

Bovard, James. «Put Agriculture Policy Out to Pasture». *The Wall Street Journal*, February 4, 1988, Op Ed page.

Eisenberg, Evan. «Back to Eden». *Atlantic*, November 1989, pp. 57–89. Wes Jackson's Land Institute is in Salinas, Kansas.

Knickerbocker, Brad. «A Century After the West Was Won». *The Christian Science Monitor*. December 18, 1990, pp. 11–12.

Tonge, Peter. «Making Good Impressions». *The Christian Science Monitor*, November 4, 1986, p. 23.

## **Волшебные полимеры**

Amato, Ivan. «Materials Science — Designing Polymers for Structural Jobs». *Science*, November 24, 1990, p. 333.

Cherfas, Jeremy. «Stretching the Point». *Science*, February 9, 1990 (Vol. 247), p. 630.

Flam, Faye. «Plastics Get Oriented— and Get New Properties». *Science*, February 22, 1991 (Vol. 251), p. 874.

Hamilton, David P. «Toward the Polymer Chip». *Science*, September 14, 1990, p. 1249.

«Notes — Plastic Bridges». *Technology Review*, October 1990, p. 80.

«Science and Technology: The Right Stuff, Composite Materials Will Make It One Day». *The Economist*, November 24, 1990, p. 95.

### **Мудрость природы**

Abelson, Philip H. «Medicine from Plants». *Science*, February 2, 1990 (Vol. 247, No. 4942), p. 513.

Chen, Ingfei. «Plants Bite Back». *Science News*, December 22 and 29, 1990 (Vol. 138) p. 408.

Cowen, Ron. «Medicine on the Wild Side: Animals May Rely on Natural Pharmacy». *Science News*, November 3, 1990 (Vol. 138), p. 280.

Golden, Frederic. «Clever Kanzi». *Discover*, March 1991, p. 20.

Hall, Alan, ed. «Picking Insecticides Right Off the Tree». *Science and Technology*, November 4. 1985, p. 107.

### **Негаватт**

Lovins. Amory. «Negawatts». *Across the Board*, September 1990, p. 22. Published by the Conference Board, 845 Third Avenue, New York, NY 10022-6601; 212-759-0900.

### **Новые строительные материалы**

Free, John. «Dirt Cheap». *Popular Science*, November 1986, p. 16D.

Lampe, David. «Grow Your Own Buildings». *The Mother Earth News*, March/April 1980, p. 118.

### **Гея**

Kasting, James F. «Earth, the Living Planet: How Life Regulates the Atmosphere». *Planetary Report*, January/February 1990 (Vol. 10, No. 1), p. 8.

Lovelock, James E. *The Ages of Gaia, A Biography of Our Living Planet*. New York: Bantam, 1990.

### **Кредитование беднейших слоев в странах третьего мира**

Germani, Clara. «Poor Take Micro-Steps Off Welfare». *The Christian Science Monitor*, July 30, 1991, p. 12.

Massing, Michael. «Structural Adjustment in the Third World Has Been a Bust». *The Washington Post National Weekly Edition*, December 31, 1990 — January 6, 1991, p. 24.

Pandya, Meenal. «Giving Women Access to Credit». *World Monitor*, March 1991, p. 18.

Press, Robert M. «Kenya Thrive on Loan Program». *The Christian Science Monitor*, April 4, 1991, p. 9.

Stetson, Marnie. «Giving Credit Where It's Due». *World Watch*, March/April 1991, p. 7.

### **Фракталы и хаос**

Folger, Tim. «Beyond Chaos». *Discover*, January 1991, p. 68.

Gleick, James. *Chaos, Making a New Science*. New York: Viking Penguin, 1987. (Русский перевод: Глейк, Джеймс. Хаос. Создание новой науки. — СПб.: Амфора, 2001.)

Maddox, John. «Order in the Midst of Chaos». *Nature*, October 4, 1990 (Vol. 347), p. 421.

Peterson, Ivars. «Ribbon of Chaos». *Science News*, January 26, 1991 (Vol. 139), p. 60.

### **Индивидуализированное производство**

Moffat, Susan. «Japan's New Personalized Production». *Fortune*, October 22, 1990, p. 132.

### **«Мастера и покровители»**

Weimer, William. *Masters and Patrons*. Marietta, Ga.: Dogwood Press, 1992.

### **Виртуальная реальность**

Daviss, Bennett. «Illusions — Reality Isn't Always What You Want It to Be. But Artificial Reality Is. Welcome to the Future». *Discover*, June 1990, p. 37.

Peterson, Ivers. «Recipes for Artificial Realities». *Science News*, November 24, 1990 (Vol. 138), p. 328.

Rheingold, Howard. *Virtual Reality*. New York: Summit Books, 1991.

«Science and Technology: The Unreal Thing». *The Economist*, September 15, 1990, p. 107.

Stix, Gary. «Reach Out — Touch Is Added to Virtual Reality Simulations». *Scientific American*, February 1991, p. 134.

Tisdale, Sallie. «It's Been Real — Real What Is the Question: How a Promising Twenty-First-Century Technology Is Being Devoted to an Expensive Toy for Technweenies Called Virtual Reality». *Esquire*, April 1991, p. 32.

## **ГЛАВА 14**

Bronowski, Jacob. *Ascent of Man*. Boston: Little, Brown, 1973.

Clarke, Arthur C. Указ. соч.

Drucker, Peter F. Указ. соч.



# ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

## А

Авария в Чернобыле 103  
Аллан, Джерри 134  
Аллен, Брайан 102  
Альварес, Луис 91  
Американский дорожный конгресс 77

## Б

Беднорц, Джордж 91  
Бейн, Майкл 109, 110, 111  
Беннис, Уоррен 132, 135, 138, 139  
Бетховен, Людвиг ван 95, 96  
Биотехнология 26, 144  
Боулдинг, Кеннет 163  
Брайт, Джеймс 168  
Броновски, Джейкоб 128, 164

## В

Ваймер, Билл 53, 159  
Валери, Дэвид 103  
Виртуальная реальность 160, 161, 162  
Возняк, Стив 17, 52, 118, 119, 120  
Волоконная оптика 25, 142, 162  
Всеобщего качества концепция см.  
    Управление качеством 52, 69, 108,  
    109, 111, 112, 114, 115, 116, 121, 124,  
    136, 142, 159

## Г

Гайа, гипотеза 155  
Гарвуд, Дэвид 109, 110, 111  
Гейзенберга принцип  
    неопределенности 164  
Гильберц, Вольф 154

Гитлер, Адольф 135, 164  
Гордон, Тед 23  
Гоулд, Стивен Джей 91  
Гросс, Роберт 153  
Гэлвин, Пол 57  
Гэлвин, Роберт 57, 138

## Д

Даблин, Холли 150  
Данбар, Линда 135  
Деминг, Эдвардс 16, 52, 108, 116  
Джексон, Уэс 148  
Джобс, Стив 17, 52, 118, 119, 120  
Джуран, Джозеф 16, 116  
Друкер, Питер 27, 28, 167  
Дэвис, Дик 171

## З

Здравоохранение государственное 143

## И

Иверсон, Кеннет 96  
Индивидуализированное  
    производство см. Производство  
    индивидуализированное 158, 159  
Институт дипломированных  
    общественных бухгалтеров, США  
    81  
Инсулл, Сэмюэль 77  
Исикава, Каору 108

## К

Карлсон, Честер 101  
Кларк, Артур 129, 165, 166



Кливленд, Гровер 77  
Колледж искусства и дизайна,  
Миннеаполис 134  
Кредиты для малоимущих 156  
Кремер, Генри 102  
Кросби, Филип 17, 116  
Кун, Томас 31, 32, 34, 37, 38, 41, 45,  
46, 50, 57, 64, 73, 74, 75, 78, 90, 91,  
125, 131, 164  
Кэри, Фрэнк 68, 139

## Л

Лавлок, Роберт 155, 156  
Лангер, Эллен 83  
Ланье, Джерон 160  
Ловинс, Амори 151, 152, 153

## М

Макартур, Дуглас 108  
Маккреди, Пол 102, 103  
Маркус, Питер 97  
Мастеров и покровителей концепция  
159  
Медведев, Григорий 103, 104  
Милликан, Роберт 77  
Милликен, Роджер 139  
Многообразие как позитивный  
фактор 142  
Моффат, Сюзен 158  
Мускулолет 102, 103  
Мюллер, Алекс 52, 91, 92

## Н

Надер, Ральф 76, 139  
Налоги, замена биржевыми играми  
142  
Налоги в обмен на время 146  
Национальная лаборатория Аргонн  
146  
Нейсбит, Джон 36  
Новак, Брюс 149  
Ньюком, Саймон 77

## О

Олсен, Кен 77  
Опель, Джон 68, 139

## П

Пирсиг, Роберт 113, 114  
Полимеры 144, 149, 150  
Поппер, Фрэнк и Дебора 147  
Производство  
индивидуализированное 158, 159  
Пруст, Марсель 171

## Р

Регионализация мировой экономики  
141  
Рут, Бейб 77  
Рэнд, Айн 112, 114

## С

Саймон, Герберт 87, 88  
Самоуправляющиеся команды 143  
Смит, Адам 32  
Смит, Пол 149  
Смит, Фред 52  
Собственность интеллектуальная 144  
Солнечная энергия, использование  
120, 145, 146  
Спикер, Трис 77  
Строительные материалы, новые  
153, 154  
Строуджер, Алмон 58, 59  
Стэнфордский исследовательский  
институт (SRI International) 23, 32

## Т

Твен, Марк 89, 90  
Тейлор, Фредерик 113  
Теория парадигм Томаса Куна см.  
Кун, Томас 31, 32, 37, 38, 41, 46,  
50, 73, 74, 90, 131  
Тоффлер, Элвин 23

## У

Уорнер, Гарри 77  
Уотсон, Томас 77, 139  
Уотсон-младший, Томас 139  
Уоттенберг, Бен 76  
Управление качеством 52, 69, 108,  
109, 111, 112, 114, 115, 116, 121, 124,  
136, 142, 159

**Ф**

Фергюсон, Мэрилин 32  
Фон Караян, Герберт 96  
Фракталы 157, 158, 165  
Фуллер, Бакминстер 144

**Х**

Хармон, Уиллис 32  
Хеффернан, Джерри 97

**Ч**

Чейз, Уильям 87, 88

**Ш**

Шеррок, Джек 133  
Шеф, Энн Вильсон 104

**Э**

Эдисон, Томас 77, 78  
Эйнштейн, Альберт 43, 46, 52  
Экологизация промышленности 141  
Экономия энергии 143, 151  
Эрлих, Пауль 76  
Эрхард, Вернер 164

**Я**

Ядерная энергетика 25, 145, 146  
Якокка, Ли 100

**А**

Accutron 66, 67  
Aiwa 71  
Ampex 42  
Apple 17, 52, 58, 118, 119, 120, 137  
AT&T 17, 25

**В**

Battelle Corporation 101  
Bell Telephone Co. 25, 58  
Breed Corporation 98, 99, 100, 101

**С**

Cadillac, 133 99, 111  
Chrysler 98, 100  
Conservation Law Foundation 152  
Cray Computer 123

**Д**

Data Discman, плеер 121, 122  
Deluxe Corporation 137  
Digital Equipment Corporation (DEC)  
77, 158

**Е**

Embassy Suites 67

**F**

Federal Express 17, 52, 111  
Ford Motors 68, 98, 100

**G**

General Electric Company (GE) 54, 55  
General Motors (GM) 76, 98, 99, 124  
Gossamer Albatross 102  
Gossamer Condor, 121 102  
Gould, Inc. 137  
GSD, подразделение IBM 53

**Н**

Haloid Corporation, 120-121 102  
Hanover Institute, 99 84  
Holiday Corporation 67

**I**

IBM 35, 53, 68, 77, 85, 91, 102, 118, 119,  
120, 124, 137, 139, 159

**J**

Jaguar 100  
Jostens 92, 93

**К**

Kodak 102

**L**

Land Institute 148  
Luz International 120, 145

**М**

Macintosh, компьютеры 17  
Marriott Corporation 55, 111, 128, 132  
Matsushita 158, 159  
Microsoft 119

Milliken and Company 139  
Motorola 57, 134, 138, 162

## **N**

National Bicycle Industrial Company 158  
Nucor Corporation 96, 97

## **P**

Paine Webber 97  
Panasonic 71

## **R**

Radio Shack 137  
RAND Corporation 23

## **S**

Seiko 20  
Sony 70, 71, 94, 95, 96, 97, 109, 121  
Sony Data Discman см. Data Discman  
плеер 121, 122

Sony Walkman см. Walkman, плеер  
70, 71

## **T**

Terra Block Worldwide 153  
Texas Instruments 145

## **U**

Upjohn, 160 133

## **V**

VPL Research, Inc. 160

## **W**

Walkman, плеер 70, 71  
Warner Brothers Pictures 77  
Waste Management 42

## **X**

Xerox Corporation 102