

БИБЛИОТЕКА **ЭКСПЕРТА**

У. Эдвард ДЕМИНГ

Новая ЭКОНОМИКА

Простые механизмы,
которые приведут вас
к росту, инновациям
и сильному положению
на рынке



БИБЛИОТЕКА ЭКСПЕРТА

У. Эдвард ДЕМИНГ

Новая ЭКОНОМИКА

специально для www.koob.ru

W. Edwards Deming

The New Economics

For Industry, Government, Education

Second Edition

The MIT Press
Cambridge, Massachusetts
London, England

У. Эдвард ДЕМИНГ

Новая ЭКОНОМИКА

МОСКВА



2006

УДК 330
ББК 65.01(7США)
Д 30

Ответственный редактор Н. Шульпина
Перевод с английского и редакция Т. Гуреш

Деминг У. Эдвард

Д 30 Новая экономика / У. Эдвард Деминг; [перевод с англ. Т. Гуреш]. —
М.: Эксмо, 2006. — 208 с.: ил. — (Библиотека ЭКСПЕРТА).

ISBN 5-699-17480-X (Эксмо)

ISBN 0-262-54116-5 (англ.)

Тирания господствующего стиля управления, постоянное оценивание людей и организаций, конкуренция — все это нужно оставить во вчерашнем дне и открыть новую страницу своей истории, утверждает Эдвард Деминг. Человек, который так много сделал для экономического процветания Японии, рассказывает о простых механизмах, которые приведут вас к росту, инновациям и сильному положению на рынке. Система глубинных знаний, описанная им в книге *Новая экономика*, жизненно необходима сейчас промышленным предприятиям, органам государственного управления и сфере образования, потому что только она способна вывести современное общество из кризиса. Д-р Деминг предлагает решение, при реализации которого проигравших не будет.

Эта книга будет интересна широкому кругу читателей, которым небезразличны проблемы общественного развития в целом и экономического роста в частности.

УДК 330
ББК 65.01(7США)

Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, если на это нет письменного разрешения ООО «Издательства «Эксмо».

Original English language edition Copyright © 1994 by The W. Edwards Deming Institute

- ❖ ISBN 5-699-17480-X © Т. Гуреш, перевод, 2006
- ❖ ISBN 0-262-54116-5 © ООО «Издательства «Эксмо», 2006

Содержание

Предисловие.....	6
Примечание ко второму изданию	7
Об авторе	8
От автора	9
Глава 1. Как у нас обстоят дела?	10
Глава 2. Тяжелые потери.	22
Глава 3. Введение в систему.....	34
Глава 4. Система глубинных знаний.	54
Глава 5. Лидерство	64
Глава 6. Управление человеческими ресурсами	67
Глава 7. Эксперимент с красными бусинками.....	82
Глава 8. Шухарт и контрольные карты.	91
Глава 9. Эксперимент с воронкой.	100
Глава 10. Некоторые сведения о теории отклонений.	108
Приложение. Приобретение товаров и услуг.	119
Предметный указатель	123

Предисловие.

Мы продолжаем черпать мудрость из уроков У. Эдварда Деминга. Наш отец вносил правки в рукопись второго издания книги *Новая экономика для промышленных предприятий, органов государственного управления и сферы образования* до самой смерти, наступившей в декабре 1993 года. Он добивался большей четкости изложения, основываясь на отзывах читателей на первое издание, и все время пытался помочь людям получить знания, необходимые для перехода к новому стилю управления. Дорога к изменениям лежит через применение системы глубинных знаний, описанной в этой книге.

Всю свою долгую и плодотворную жизнь наш отец получал удовольствие от работы и учебы. В *Новой экономике* он писал, что «с человеком, которому нравится его дело, приятно работать». Благодаря общению со многими людьми во всем мире мы знаем, что доктор У. Эдвард Деминг помогал другим находить радость в их начинаниях и что его работа затрагивала самые тонкие струны в их душах.

В ноябре 1993 года наш отец создал Институт имени У. Эдварда Деминга. Цель Института — способствовать пониманию системы глубинных знаний Деминга для всеобщего мира и процветания. С помощью усилий людей, преданных этой цели, мы надеемся продолжить дело его жизни.

Диана Деминг Кахилл
Линда Деминг Ратклифф

Примечание ко второму изданию

Доктор Деминг работал над книгой *Новая экономика* до самой его смерти, наступившей в 1993 году. Во второе издание внесены правки, сделанные им самим. Большая часть изменений касается главы 4, где он подчеркивает, что система глубинных знаний — это взгляд со стороны, жизненно важный для управления системой.

Появилось также приложение под названием «Приобретение товаров и услуг». Доктор Деминг ввел этот материал в свои четырехдневные семинары. Он будет полезен для читателей, которые хотят лучше понять его работы, посвященные взаимоотношениям с поставщиками.

В *Новой экономике* автор делает многочисленные ссылки на свою предыдущую работу *Выход из кризиса*¹. Читатель, желающий лучше понять идеи Эдварда Деминга, должен сначала изучить именно эту книгу. Более полную информацию о жизни доктора и список его публикаций читатель найдет в статье «Мир У Эдварда Деминга»² Сесилии Килиан, которая была его неизменным секретарем на протяжении 39 лет.

¹ Edwards W. Deming. *Out of the Crisis*. — HIT: CAES, 1986.

² Cecelia S. Kilian. *The World of W. Edwards Deming*. — SPC Press, 1992.

Об авторе

На протяжении более сорока лет У. Эдвард Деминг проводил консультации по всему миру. Среди его клиентов были производственные, телефонные, железнодорожные компании, перевозчики, фирмы, исследующие поведение потребителей, социологи, больницы, государственные учреждения, а также научные организации при университетах и промышленных институтах и компаниях.

Влияние теорий доктора Деминга на производство и сферу услуг США было огромным. Инициированная им революция в системе качества значительно повысила конкурентоспособность США.

В 1987 году доктор Деминг получил из рук президента Рейгана национальный орден за достижения в сфере технологий. В 1988 году он получил награду Национальной академии наук за выдающиеся достижения.

Доктор Деминг был отмечен также многими другими наградами, включая медаль Шухарта от Американского общества по контролю качества в 1956 году и награду имени Сэмюэля С. Уилкиса от Американской ассоциации статистики в 1983 году.

В 1980 году Американское общество контроля качества учредило ежегодную премию имени Деминга за повышение качества и производительности. Доктор Деминг был членом Международного института статистики. В 1983 году его избрали членом Национальной академии технических наук, а в 1986 году портрет исследователя был установлен в Зале славы науки и техники города Дейтон (США). В 1991 году его имя появилось в Зале славы автомобилестроения.

Пожалуй, наибольшую известность снискала деятельность доктора Деминга в Японии, где с 1950 года он обучал высшее руководство и инженеров различных компаний методам контроля качества. Это обучение способствовало радикальным изменениям в экономике Японии. Признавая его вклад, Союз науки и техники Японии учредил ежегодную премию имени Деминга за достижения в области качества и надежности продукции. В 1960 году император Японии наградил доктора Деминга орденом Священного Сокровища II степени.

В 1928 году Деминг получил степень доктора наук по математической физике в Йельском университете. Впоследствии целый ряд университетов присвоил ему степень доктора права и звание почетного доктора: университет штата Вайоминг, колледж Ривьер, университет штата Мэриленд, Университет штата Огайо, Технический колледж университета Кларксон, университет Майами, университет имени Джорджа Вашингтона, университет штата Колорадо, Фордамский университет, университет штата Алабама, Государственный университет штата Орегон, Йельский университет, Гарвардский университет, колледж Клири и университет Шенандо. Йельский университет также наградил его Крестом Уилбура Луция, а колледж Ривьер — орденом Св. Марии Магдалины.

Доктор Деминг написал ряд книг и 171 статью. Его работа *Out of Crisis* была переведена на несколько иностранных языков. Жизни, философии и урокам выдающегося ученого посвящено много книг и кинофильмов. Ежегодно в течение десяти лет четырехдневные семинары доктора Деминга посещало более 10 тысяч человек.

От автора

Эта книга предназначена для людей, живущих в условиях тирании господствующего стиля управления. Вызванные им огромные потери вот уже длительное время ведут нашу экономику к упадку. Большинству людей кажется, что такая модель управления существовала всегда и что она неизменна. Однако на самом деле она была изобретена в наше время и основана на взаимодействии между людьми, которое затрагивает все аспекты нашей жизни — государственное управление, промышленность, образование, здравоохранение.

Мы выросли в условиях конкуренции между людьми, командами, отделами, подразделениями; учениками, школами, университетами. Экономисты учили нас, что конкуренция решит наши проблемы. На самом деле конкуренция, как мы теперь видим, деструктивна. Было бы намного лучше, если бы все работало как единая система во имя победы каждого. Для этого требуются сотрудничество и новый стиль управления.

Трансформация существующей системы возможна с помощью *глубинных знаний*. Система глубинных знаний состоит из четырех взаимосвязанных элементов. Это:

- ◆ понимание системы;
- ◆ знание об отклонениях;
- ◆ теория познания;
- ◆ психология.

Цель этой книги — указать читателю путь к знаниям, вызвать у него желание учиться.

Мои четырнадцать принципов управления появились в результате применения системы глубинных знаний для перехода от существующего стиля управления к оптимизации.

Эту книгу можно также использовать как учебник для студентов технических и экономических вузов. Целью школ бизнеса должно быть не сохранение господствующего в настоящее время стиля управления, а его трансформация. Студенты технических факультетов могут изучать новые инструменты и механизмы, однако, чтобы успешно применить полученные знания, им потребуются новые методы управления. Другими словами, школа должна готовить студентов к будущему, а не к прошедшему.

В первых двух главах этой книги описан господствующий стиль управления, а также приведены рекомендации по его улучшению. В главе 3 дана теория системы. В оптимизированной системе выигрывает каждый — акционеры, поставщики, работники и клиенты. Глава 4 рассказывает о системе глубинных знаний, с помощью которой можно понять и оптимизировать работу организаций, где мы работаем. В последующих главах развивается теория, изложенная в главах 3 и 4, приводятся практические примеры для бизнеса, сферы образования и государственного управления.

В работе над этой книгой мне помогали многие люди. В примечаниях во всем тексте я выражаю им свою признательность. И с огромным удовольствием я отдаю должное моему преданному секретарю Сесилии С. Килиан.

Глава 1. Как у нас обстоят дела?

Никто не может причинить вам больший вред, чем слабый конкурент. Благодарите судьбу за сильного конкурента.

Альфред Политц

Новый мир: информационные потоки.

Жители разных уголков земного шара больше не изолированы друг от друга. Информационные потоки пересекают границы. Фильмы, телевидение, видеоманитофоны и факсы рассказывают нам о других людях, о том, как они живут, чему радуются. Мы сравниваем. Мы хотим походить на кого-то другого. Мы часто думаем, что остальные живут лучше.

Сколько людей живут так же, как и другие? Люди обвиняют в своих бедах правительство, государственных деятелей или руководство компаний. Возможно, они правы. Однако станет ли жизнь лучше, если руководство сменится? Что, если новые лидеры окажутся не лучше прежних? Какими они будут? Сколько у них будет времени, чтобы проявить себя? Другими словами, насколько терпеливы люди? И какие критерии они используют в своих суждениях?

Каким образом новые лидеры могут улучшить жизнь людей? Есть ли у них необходимые для этого знания? Какими качествами должен обладать лидер? Гарантируют ли его старания хоть сколько-нибудь заметное улучшение? К сожалению, нет. Усердие, не подкрепленное необходимыми знаниями, лишь усугубит имеющиеся проблемы. Цель книги, которую вы держите в руках, как раз и заключается в том, чтобы предоставить эти знания.

Знания, необходимые для того, чтобы что-то улучшить, приходят извне.

В этой книге изложена теория глубинных знаний, без которых невозможно что-либо изменить. Помните, что знания — это самое ценное, что у вас есть.

Необходимость торговли.

Чтобы улучшить жизнь в материальном и духовном плане, люди должны торговать товарами и услугами с другими людьми. Торговля — это улица с двусторонним движением. Чтобы что-то импортировать, общество должно взамен что-то экспортировать.

Рынок — это весь мир.

Сегодня рынок любого продукта может находиться практически в любой точке мира. Точно так же продукция может поставляться откуда угодно. Я держу в руках маленькие часы, на которых написано: «Собрано в Китае из швейцарских деталей, произведенных в Гонконге».

На авторучке, которой я пишу, стоит товарный знак известного немецкого поставщика канцтоваров *Faber-Castell*. Однажды, присмотревшись к ней внимательнее, я обнаружил, что сделана она была в Японии.

Что такое качество?

Качество всегда будет основной проблемой. Что это такое? Товар или услуга считаются качественными, если они помогают кому-то, а также формируют хороший и стабильный рынок. Торговля зависит от качества.

Мы проедаем свои запасы.

Некоторые страны живут за счет экспорта невозполнимого сырья, такого как нефть, уголь, железная руда, медь или алюминий. Но это временное преимущество, и оно не мо-

жет сохраняться вечно. Жизнь за счет подарков, в кредит или в долг никогда не будет долгосрочным решением.

В 1920 году в железной руде, добываемой на месторождении Месаби Рейндж (Дулут, штат Миннесота, США), доля железа составляла 74%. Сегодня — всего 33%, так что сталелитейные компании обогащают руду прямо на шахтах и превращают ее в гранулы с содержанием железа 74%, чтобы сэкономить на железнодорожных перевозках до Дулута и далее по морю до Кливленда. В Месаби Рейндж все еще много железа, его выработка достигает 50 млн. тонн в год, но самые лакомые кусочки уже закончились.

Леса исчезают. Металл — одна из наших самых прибыльных статей экспорта — также не возобновляется. Мы отгружаем за доллары железную руду, алюминий, никель, медь, уголь — все это невозполнимые запасы. Уже долгие годы мы растрачиваем наши природные ресурсы и, что еще хуже (как будет показано ниже), при этом уничтожаем себя.

Как обстоят дела у США?

Как дела у США в плане внешнеторгового баланса? И здесь не все в порядке.

Северная Америка внесла большой вклад в развитие и применение новых знаний. В 1910 году США производили половину промышленной продукции мира. Начиная с 1920-х годов и в течение многих десятилетий США, благодаря эффективному производству и наличию природных ресурсов, обеспечивали промышленной продукцией миллионы людей во всем мире, давая им товары, иначе недоступные им. Их качество было достаточно высоким, чтобы спрос постоянно увеличивался. Дополнительное преимущество появилось у Северной Америки после Второй мировой войны, когда она оказалась единственным континентом, способным на полную мощность производить промышленные товары. Другие развитые страны лежали в руинах. Еще были потребители, которые с радостью покупали все, что выпускала Северная Америка. Золото рекой текло в Форт Нокс³.

Нашими лучшими экспортными товарами были средства, необходимые для ведения войны. И мы существенно расширили бы эту статью доходов, если бы не моральные ограничения. Американские самолеты составляют около 70% мирового рынка и приносят огромную прибыль. Еще один важный источник доходов представляет собой металлический лом. Мы не можем его использовать, поэтому продаем. Япония заплатила нам около 18 центов за металл в микрофоне, которым я пользуюсь во время своих лекций. Мы выкупили этот металл в форме микрофона за 2000 долл., возможно, за 1800 долл., — а это добавленная стоимость! Приносит доход и макулатура. Химические продукты и лекарственные препараты также показывают неплохой результат. Древесина дает деньги. Древесина — возобновляемый ресурс. Металлолом и макулатура нет. Строительное оборудование — это тоже важная статья экспорта, насколько я понимаю. Американские фильмы и сфера услуг приносят деньги. Банковская сфера и страхование в свое время были важным источником дохода, они почти на равных конкурировали с британскими банками и страховыми компаниями, но сейчас положение ухудшилось. Крупнейший банк США замыкает список крупнейших банков мира.

Что произошло?

Если бы хорошие времена продолжались вечно! Управлять бизнесом на расширяющемся рынке легко, равно как и верить, что экономические условия будут улучшаться. Но, оглядываясь назад, мы понимаем, что на протяжении последних тридцати лет, вопреки всем нашим ожиданиям, страна переживала спад. Легко назвать дату землетрясения, труднее заметить начало спада.

Примерно в 1955 году на рынке опять появились японские товары. Их цена и качество

³ Военная база, на которой с 1935 года находится хранилище золотого запаса США. — Примеч. ред.

были неплохими в отличие от дешевки, поступающей из Японии до и сразу после войны. Спрос на импортные товары — по крайней мере, на некоторые — постепенно рос и становился угрозой для североамериканской промышленности.

Трудно поверить, насколько современное положение дел отличается от 1950-х годов. Перемены происходили постепенно, незаметно, неделя за неделей. Мы видим спад, только оглянувшись назад. Кошка не замечает, как на землю опускаются сумерки. Ее зрачки расширяются, когда света становится меньше, но она так же беспомощна в полной темноте, как и все мы.

Некоторые отрасли экономики работают лучше, чем другие. Сегодня в США больше автомобилей, чем когда-либо раньше, и все больше людей путешествуют по воздуху. Означают эти цифры спад или рост? Чтобы ответить на вопрос, следует учесть, что в 1958 году у нас было междугороднее железнодорожное сообщение. Поэтому пассажир выбирал между автомобилем, самолетом или поездом. Сегодня поездов намного меньше — выбирать приходится между машиной и самолетом.

Несколько лет назад сохранялся положительный баланс в торговле сельскохозяйственной продукцией — пшеницей, хлопком, соевыми бобами, еще некоторыми культурами; сейчас ситуация изменилась. Импорт сельскохозяйственной продукции превышает экспорт, и мои студенты как-то заметили, что с учетом запрещенных наркотиков дефицит сельскохозяйственной продукции на самом деле намного больше, чем сообщается в официальных отчетах.

Что же делать?

Мы можем принять тот факт, что Северная Америка больше не удерживает первенство по массовому производству дешевых товаров. Теперь в этом бизнесе доминируют Мексика, Тайвань, Корея и другие страны. Мы можем поднять нашу экономику за счет специализированных товаров и услуг. Но это изменение требует знаний. Другими словами, наша проблема — формирование такой системы образования и такой культуры, в которых ценится обучение.

Как улучшить систему образования? Читатель знает, что улучшение системы образования и управление ею требуют применения тех же принципов, которые необходимы для улучшения любых процессов на производстве или в сфере услуг. Инновация и улучшение образования требуют лидеров (см. главу 5).

Когда лучше всего приступать к улучшениям?

На одном из моих семинаров слушатель спросил: «Где вы видите кризис? Мы и наши конкуренты контролируем 70% мирового рынка самолетов». Я ответил, что здоровая преуспевающая компания прекрасно позиционирована для того, чтобы улучшать управление, товары и услуги, т. е. собственное экономическое благополучие и благополучие каждого из нас; более того, она просто обязана это делать. Фактически монополия — это самая лучшая позиция из возможных для постепенного улучшения, и компании-монополисты обязаны стремиться к нему. Компания, севшая на мель, думает только о выживании — краткосрочном.

Ожидания потребителя.

Сейчас много говорят о потребительских ожиданиях, об удовлетворении этих ожиданий. На самом деле потребитель ожидает только того, что вы и ваши конкуренты ему позволили. Но он быстро учится.

Изобретают ли потребители новые товары и услуги?

Потребитель ничего не производит. Ни один потребитель не подал заявки на электрическую лампочку. Когда-то существовали газ и газовые горелки, которые хорошо светили. У первых электрических лампочек были угольные нити накала. Они часто перегорали. Ни

один потребитель не просил создать фотографию. Никто не «ожидал» ни телеграфа, ни телефона. Ни один потребитель не просил об автомобиле. У нас были лошади — чего еще желать? Никто не требовал выпускать надувные шины. Шины делаются из резины. Никому не приходила в голову «безумная» идея ездить на воздухе. Первые пневматические шины в США отличались плохим качеством. Водителям приходилось возить с собой вулканизаторы для резины и самостоятельно ими пользоваться. Клянусь, так и было. Ни один потребитель не заявлял о необходимости интегральной схемы. Никто не просил придумать портативный радиоприемник. Никто не спрашивал о факсе.

У образованного потребителя могла возникнуть смутная догадка об этих потребностях. Возможно, он смог бы их внятно сформулировать, чтобы поставщик его понял. Но умный потребитель, тем не менее, будет прислушиваться к мнению поставщика. Они должны работать вместе как система, а не пытаться перещегоолять друг друга. Это пункт 4 из 14 принципов управления, изложенных в книге *Out of the Crisis*⁴. Мы подробнее остановимся на этих взаимоотношениях в главе 3.

Люди требуют лучших школ, не имея понятия, как улучшить образование и даже как определить это улучшение.

Достаточно ли счастливых потребителей? А лояльных потребителей?

Потребитель ожидает только того, что ему позволил ожидать производитель. Но он быстро учится; он сравнивает один продукт с другим, один источник с другим. Разумеется, мы не хотим, чтобы наши потребители были несчастны; но нам мало, чтобы они были просто довольными. Удовлетворенный потребитель может переключиться на другого поставщика. Почему бы и нет? Возможно, он выиграет от такого перехода.

Хорошо, когда есть лояльные потребители, которые всегда возвращаются, чтобы сделать еще одну покупку, стоят в очереди, приводят с собой друзей. Это возможно, но лояльных потребителей недостаточно.

То же касается обслуживания. Потребитель берет то, что ему дают (прачечную, почту, транспорт). Он ничего не изобретает. Но, опять-таки, он быстро учится. Когда компания *Federal Express* и ее конкуренты предлагают услуги курьерской доставки по стоимости, намного превышающей затраты на почтовую отправку, потребитель увлекается новой услугой. Он забывает или даже не знает, что в других частях промышленно развитого мира почтовая марка обеспечивает такую же быструю доставку.

Ни один потребитель не просил придумать электронный стимулятор для сердца. Никто не требовал создать батарейку для стимулятора, которая будет работать 10 лет и хранить в памяти информацию о скорости и регулярности сердечных сокращений за последний месяц.

Инновации.

Хорошо, когда благодаря инновации мы получаем продукт, который позволяет нам выполнять какую-то работу эффективнее, чем раньше. Но откуда берутся инновации?

Где теперь оказались производители карбюраторов? Когда-то на каждом автомобиле стоял карбюратор. Как автомобиль мог ездить без карбюратора? Производители карбюраторов из года в год совершенствовали свой продукт. Потребители были счастливы и лояльны.

Что же произошло? Инновация. Появился топливный инжектор, выполняющий те же функции, что и карбюратор, и вдобавок к ним многие другие. Топливный инжектор стоит дороже, чем карбюратор, и поэтому вначале он был установлен в одной линии автомобилей, но затем появился и во всех остальных. Карбюраторы исчезли, даже из грузовиков. Все меньше читателей помнят, что такое карбюраторы.

⁴ W. Edwards Deming. — Op. cit.

Со временем что-то придет на смену и топливному инжектору. Появятся новые способы вводить топливо и воздух в камеру сгорания и новый тип двигателя, который уничтожит топливный инжектор.

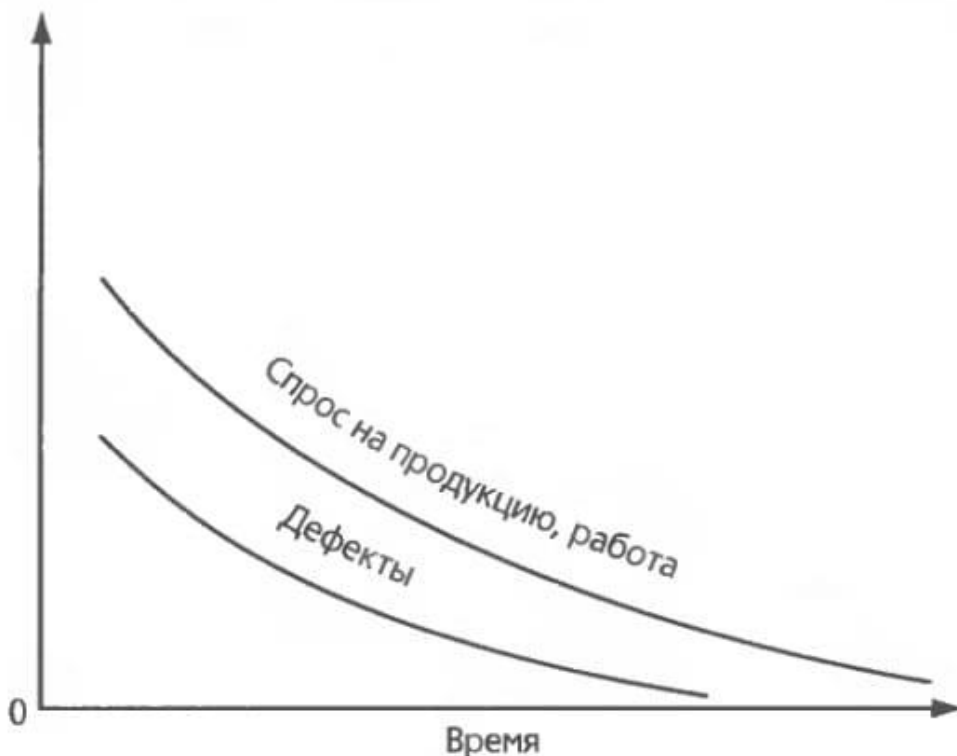
Очень немногие люди помнят, что такое вакуумные трубки. Но когда-то от них зависело радио. Радиоприемники с восемью трубками занимали много места. Радиоприемники с девятью трубками превосходили по качеству воспроизведения звука приемники с восемью трубками, но занимали еще больше места. Производители вакуумных трубок из года в год усиливали их мощность и делали их все меньше. Потребители были счастливы и лояльны. Но потом Уильям Шокли с коллегами из *Bell Telephone Laboratory* изобрели диод и открыли транзисторный эффект, что привело к появлению интегральной схемы. Счастливые обладатели радиоприемников с вакуумными трубками отказались от них и переключились на портативные радиоприемники.

Мораль такова: для инновации нужно предугадать потребности покупателей и дать им больше. Тот, у кого будут инновации и удача, завоевывает рынок.

Чем мы занимаемся?

Вышеизложенное можно подытожить одним вопросом: «Чем мы занимаемся?» В нашем примере с карбюраторами: будет ли это производство карбюраторов? Да. Производители карбюраторов делали хорошие карбюраторы, более того, карбюраторы, которые становились все совершеннее и совершеннее. Но лучше бы они попробовали подать стехиометрическую смесь топлива и воздуха в камеру сгорания. Возможно, тогда им удалось бы создать топливный инжектор, и они не попали бы в затруднительное положение, как это случилось на самом деле.

Все, кто занимается бизнесом, должны спросить у себя: «Чем мы занимаемся?» Что мы делаем, чтобы хорошо выполнять свою работу: выпускаем хороший товар или предоставляем услугу? Да, конечно, но этого недостаточно. Мы должны все время спрашивать себя: «Какой товар или услуга действительно помогут нашим потребителям?» Мы обязаны думать о будущем. Что мы будем делать через пять лет? А через десять?⁵



⁵ Большой вклад в написание этого параграфа внес доктор Эдвард М. Бейкер.

Рис. 1. Усилия по сокращению дефектов успешны. В то же время спрос на продукт, (и, соответственно, объемы его продаж) может приближаться к нулю. Устранение дефектов не гарантирует, что в будущем рабочие места сохранятся. Возможна ситуация, когда нет дефектов.

Нет дефектов — нет работы.

Отсутствие дефектов не обязательно означает, что бизнес сохранится и завод будет работать (рис. 1). Требуется что-то еще. В случае с автомобилем, например, потребитель — тот, кто поддерживает работу завода, — может быть заинтересованным в функциональных характеристиках. Это не только скорость, но и то, как машина ведет себя на льду, на высокой скорости, на неровной дороге. Она подсакивает на кочках? Как работают кондиционер, отопление?

Потребителя также интересует дизайн товара — не только внешний вид автомобиля, но и то, насколько понятно предназначение всевозможных кнопок и рычагов. А еще: нужно ли сгибаться в три погибели, чтобы сесть в машину или выйти из нее? Комфорт пассажиров также важен. Куда пассажир денет свои ноги? А руки?

Функциональные характеристики и стиль, каким бы смыслом потребители ни наделяли эти слова, должны постоянно улучшаться. Одного отсутствия дефектов недостаточно.

В один незабываемый четверг я заслушал 10 презентаций — отчеты 10 команд об уменьшении количества дефектов. Аудитория состояла из 150 человек, которые действительно были преданы своей работе. Они не понимали, что их усилия могут со временем привести к идеальному результату — отсутствию дефектов, но при этом их компания придет в упадок. Чтобы у них была работа и в будущем, должно произойти еще что-то (см. рис. 2).

Это сложная работа. Некоторые дефекты связаны друг с другом. Когда появляется один, исчезает другой. Примером семейства проблем, знакомых любому работнику автомобильной отрасли, будет:

- ❖ усилие для закрытия дверцы;
- ❖ шум ветра на высокой скорости;
- ❖ дождь.

Можно использовать тонкую резиновую прокладку по кромке, чтобы дверца легко закрывалась. Но тогда в машину будет попадать дождь, а на большой скорости будет слышен сильный шум ветра.

Можно прикрепить толстый герметичный уплотнитель, защищающий салон автомобиля от воды и ветра, но тогда закрыть дверцу сможет только сильный мужчина. Устранение любого отдельного дефекта приводит к недопустимо высокому уровню других. Проблема в том, как добиться баланса, приемлемого уровня каждого из них.

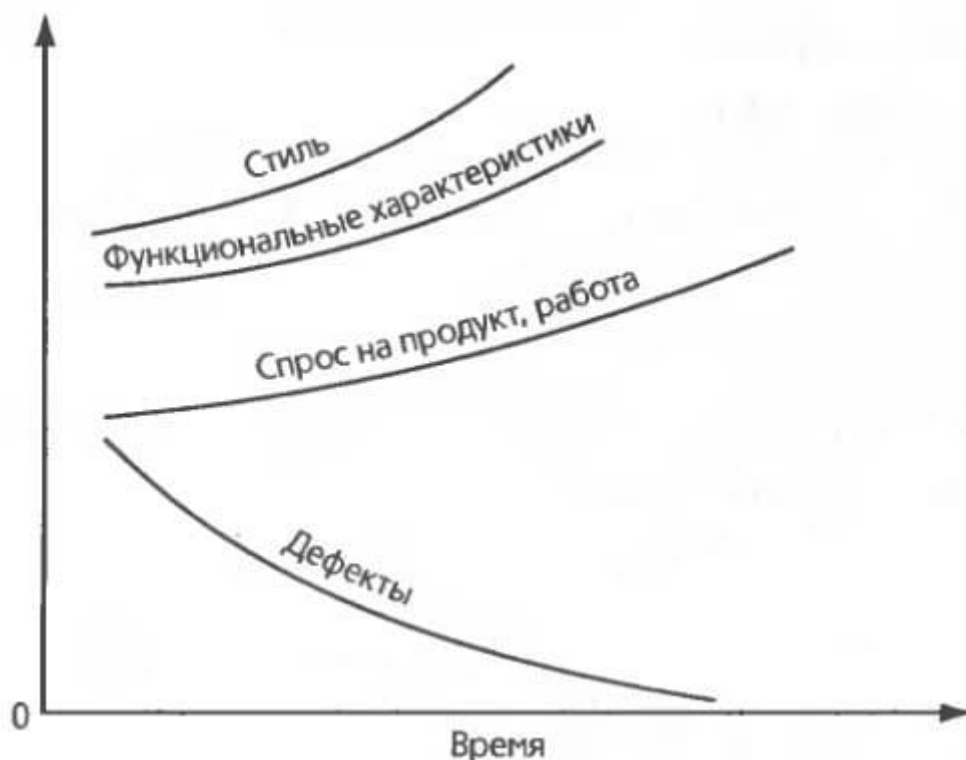


Рис. 2 Руководство улучшает стиль и функциональные характеристики продукта. Теперь усилия по устранению дефектов эффективны. Продукт завоевывает больший рынок, и количество рабочих мест увеличивается.

Краткий обзор обычных предложений по улучшению качества. Интерес к качеству возрастает. Предположим, на следующей неделе мы проводим национальный референдум по вопросу «Вы за повышение качества?», на который нужно дать ответ «да» или «нет».

Я уверен, что подавляющее большинство выскажется в пользу качества. Более того, к сожалению, практически у каждого готов ответ на вопрос о том, как его добиться. Просто почитайте письма в редакции, выступления, книги. Кажется, все так просто. Ниже мы приводим некоторые предложения; но их недостаточно, а некоторые даже могут привести к отрицательным результатам:

- ❖ автоматизация;
- ❖ новое оборудование;
- ❖ увеличение количества компьютеров;
- ❖ новые технологии;
- ❖ упорный труд;
- ❖ приложение больших усилий;
- ❖ оплата по результатам труда, ежегодные премии;
- ❖ всеобщая ответственность;
- ❖ управление по целям;
- ❖ управление по результатам;
- ❖ рейтинги служащих, команд и подразделений; поощрение передовиков и наказание отстающих;
- ❖ усиление статистического контроля качества;
- ❖ увеличение количества проверок;

- ❖ организация команд по работе над качеством;
- ❖ введение должности вице-президента по качеству;
- ❖ премиальные выплаты;
- ❖ производственные нормативы (квоты, временные нормативы);
- ❖ отсутствие дефектов;
- ❖ соответствие техническим характеристикам;
- ❖ мотивация людей.

Что не так в этих предложениях?

Недостатки предложений, перечисленных выше, станут очевидны из нижесказанного. Каждое из них снимает ответственность с руководства.

Компания объявила, что будущее принадлежит тем, кто в него инвестирует, и поэтому начала активно инвестировать (40 млрд, долл.) в новое оборудование и автоматизацию. Результат — проблемы, лишние мощности, высокие затраты, низкое качество.

В защиту руководства компании можно сказать лишь то, что оно, очевидно, верило в свое будущее.

Достаточно ли этой суммы, чтобы смертельно «обескровить» компанию? Процентные выплаты от 40 млрд, долл., даже при ставке 5% годовых, равняются 2 млрд, долл. Это более 5 млн, долл. в день, включая праздники и выходные, в любую погоду. Инвестиция будет разумной, если она увеличит годовую прибыль компании на 2 млрд, долл. или больше.

На консультациях я много внимания уделяю рассуждениям о том, что увлечение автоматизацией и новым оборудованием приводит к плохому качеству и высоким затратам, выбивающим нас из бизнеса. Большая часть этой техники, если она работает как положено, рассчитана на вдвое большую мощность, чем нужно. Некоторые машины плохо продуманы, работают по схеме «сделать — проверить, сделать — проверить, сделать — проверить...», при этом проверки не всегда экономически выгодны (глава 15, *Out of the Crisis*). Кроме того, оборудование для проверок обычно доставляет больше хлопот, чем производственное оборудование.

Президент компании передал вопросы управления качеством директорам заводов. Результат очевиден. Качество ухудшилось, как и следовало ожидать. Директор завода не участвует в разработке продукта. Тут он ничем не может помочь. Он просто выполняет свою работу, утверждает спецификации, ликвидирует авралы.

Разумеется, мы не говорим о том, что нужно нарушать спецификации, просто их одних недостаточно. Отсутствия дефектов недостаточно, как мы уже убедились. Детали механизма должны работать как единая система.

Президент компании написал в одном журнале:

«Персонал завода отвечает за качество продукции».

Нет, ни за что персонал не отвечает. Он просто пытается делать свою работу. Человек, написавший статью, президент компании, — единственный, кто несет ответственность за качество.

Руководство другой компании вручило следующее заявление каждому работнику. Единственное, что о нем можно сказать, — оно жалкое.

«Наши потребители ожидают качества. Качество продукции — это главная задача оператора, и он обязан ее решать Инспектор разделяет эту ответственность».

Повторяю, оператор не отвечает за продукт или его качество. Он может просто выполнять свою работу. Более того, разделенная ответственность между оператором и ин-

спектором неизбежно приводит к ошибкам и проблемам. Позже мы еще вернемся к вопросу разделенной ответственности. За качество продукции отвечает руководство компании, которое работает с клиентами.

Руководство в обоих примерах переложило свою ответственность на людей, которые не могут повлиять на качество и предложить инновации.

Еще один пример. Группа консультантов объявила следующее:

«Компьютеризированные информационные системы по контролю за качеством представляют собой важное звено между высокими технологиями и эффективным принятием решений».

Хотелось бы, чтобы в управлении все было так просто.

В чем ошибочность этих заявлений?

Качество определяется высшим руководством. Эту обязанность нельзя передать кому-то еще. Более того, в этих заявлениях отсутствует важный элемент, который я называю глубинными знаниями. Знания невозможно ничем заменить. Тяжелая работа, усердие и благие намерения сами по себе не гарантируют качества и не завоевывают рынок. Требуется трансформация управления — получение и применение глубинных знаний. Глубинные знания описаны в главе 4.

Почему закрылся завод?

Многие менеджеры и рядовые служащие волнуются по поводу будущего: сохранится ли рабочее место? После ряда семинаров с высшим руководством одного крупного производителя оказалось, что оно уверено: если рядовые рабочие поднатужатся, необходимость в сокращении штата никогда не возникнет. Я спросил: «Вы когда-либо слышали о закрытии какого-то завода? Почему он закрылся? Из-за ленивых рабочих? Нет».

Завод считался образцом эффективной коммуникации, хороших отношений с поставщиками, о нем много писали, его показывали по телевизору. Рабочие трудились великолепно. Почему же он закрылся? Ответ: завод выпускал продукцию, которая потеряла рынок. Именно руководство должно смотреть вперед, предвидеть будущее, менять продукцию, поддерживать работу своего предприятия.

Почему закрылся банк?

Из-за медлительности кассиров, ошибок в банковских выписках, неправильного начисления процентов по кредитам? Чепуха. Все эти операции могли быть безупречными, а банк лопнул. Кто виноват? Руководство, которое выдало ненадежные кредиты.

Кто отвечает за качество?

Ответ: высшее руководство. Качество продукции компании не может быть выше уровня, который был определен наверху.

Сохранение рабочих мест зависит, во-первых, от умения руководства предугадывать, какие товары и услуги привлекут новых покупателей и расширят рынок, а во-вторых, от готовности модифицировать товар или услугу раньше потребителя.

Пример: компания *Sacred Heart League*, расположенная неподалеку от Мемфиса, обеспечивает медицинский уход и питание для бедных детей в пяти округах по соседству со штатом Миссисипи. Для этой цели требуются деньги. Чтобы собрать необходимые средства, *League* разослала людям письма. Схема операций, вероятно, выглядела так, как показано на рис. 3.

Как измерить качество этой операции? Важным показателем будет количество внешних средств минус затраты на этапах 0—7.

От чего зависит этот показатель? Ответ: от содержания письма. Кто отвечает за него? Отец Боб, председатель *Sacred Heart League*.

Можно идеально вложить письма в конверты. Точно так же адреса на конвертах могут быть безупречно будут написаны — и каждое письмо попадет к честному человеку. и каждое письмо попадет к честному человеку.

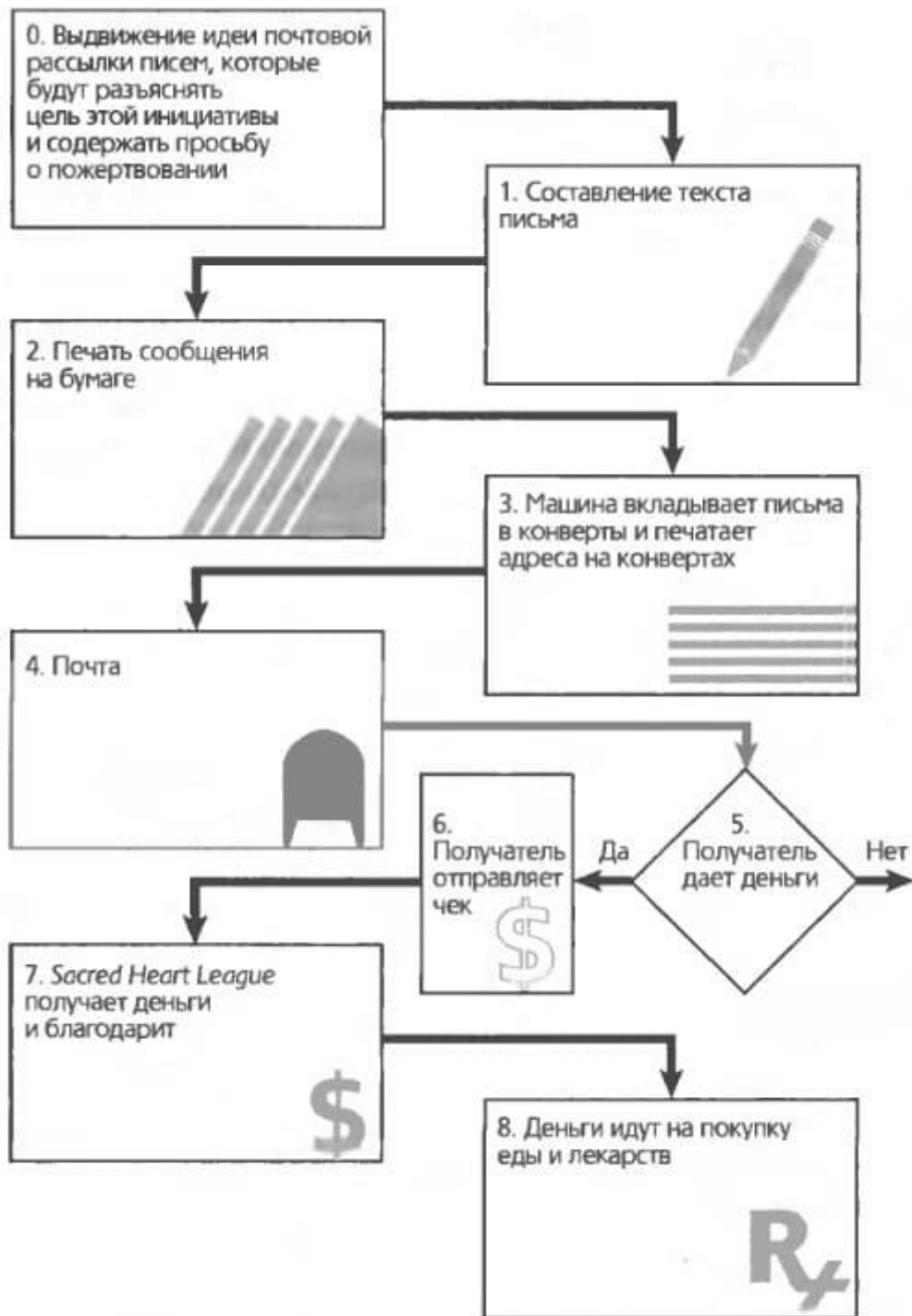


Рис. 3 Шаги, предпринятые Sacred Heart League для сбора пожертвований

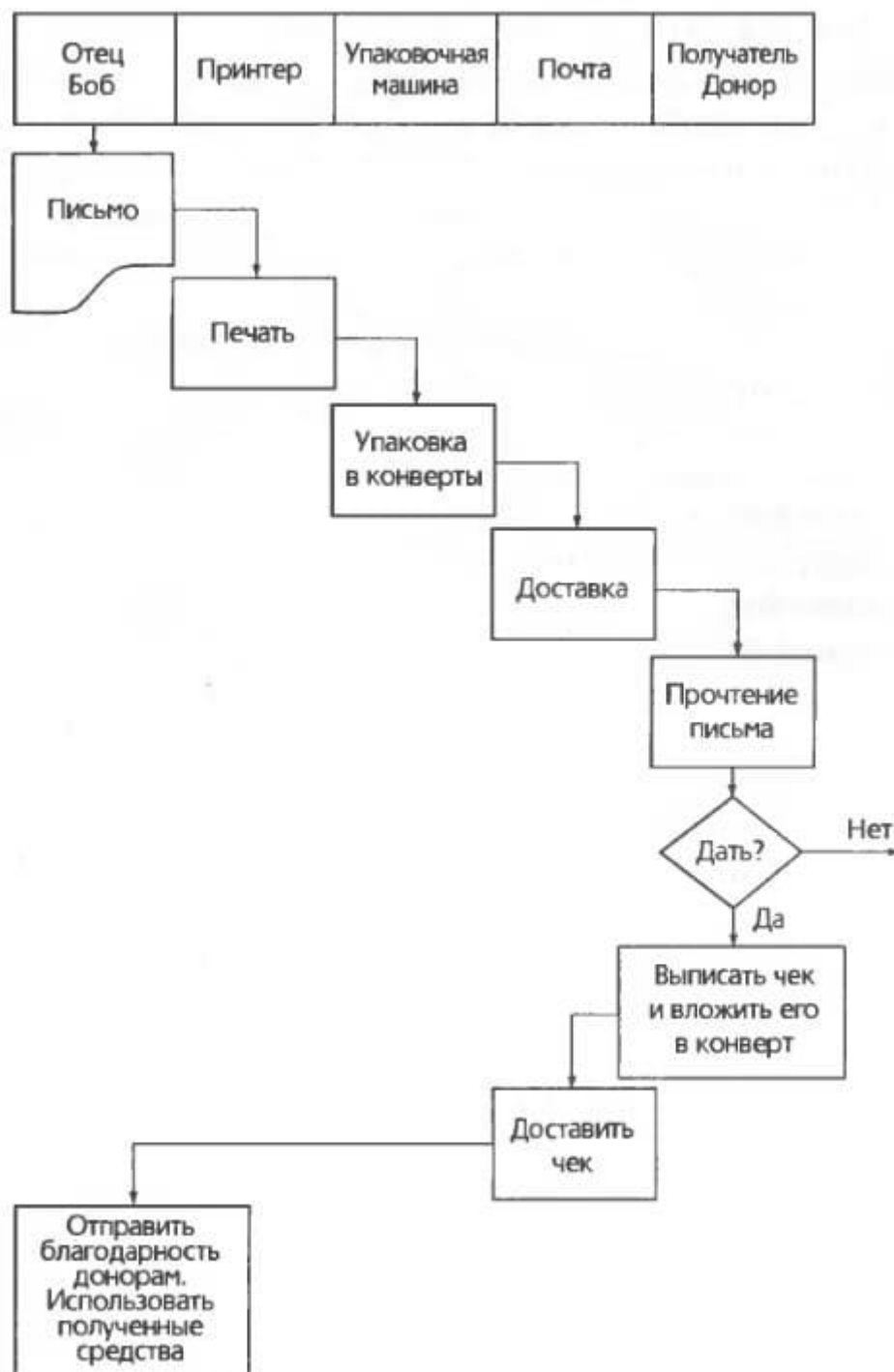


Рис. 4 Блок-схема пожертвований, представленная доктором Майроном Трибусом

Почтовая система идеально справится с доставкой, но при этом на счет благотворительной организации не поступит ни цента, и *Sacred Heart League* будет вынуждена закрыться. Поступления зависят от содержания письма. Безупречные операции сами по себе ничего не дают.

Блок-схема на рис. 3 показывает последовательность действий *Sacred Heart League*. Немного потренировавшись, вы сможете превратить рис. 3 в блок-схему пожертвований, которая представлена на рис. 4 (я благодарю доктора Майрона Трибуса за эту работу).

Еще одним показателем качества будет то, как *League* потратит полученные средства. Нужда несовместима с расписками, и поэтому этот показатель измерить невозможно. Да-

лее мы увидим, что результаты большинства видов управленческой деятельности невозможно измерить. Например, не поддается измерению польза от обучения. Мы можем заглянуть в бухгалтерские книги и посмотреть, сколько денег мы потратили на обучение, но увидим ли мы там данные о полученной пользе? Нет.

Тогда зачем мы тратим деньги на обучение? Ответ: потому что мы верим, что будущие выгоды с лихвой окупят затраты. Иными словами, мы руководствуемся теорией, прогнозами, а не цифрами.

Глава 2. Тяжелые потери.

Лучше знать немного меньше, чем знать так много того, что на самом деле неверно.

Джош Биллингс

Цель настоящей главы. Существующий стиль управления — это крупнейший источник потерь и убытков, столь огромных, что их величину невозможно оценить или измерить. В этой главе мы назовем самые важные источники потерь и предложим способы исправить ситуацию.

Ненужная бумажная работа — серьезная потеря. Большая часть этой работы выполняется из-за уверенности руководства в том, что частые проверки предотвращают обман или повторение ошибки. В письме, опубликованном в газете London Times от 7 июля 1990 года, было сказано, что 23% сумм, идущих на содержание больниц в США, приходится на административные расходы, по сравнению с 5% в Соединенном Королевстве. Спросите любую медсестру, какая обязанность снижает эффективность ее усилий, и она ответит: заполнение бумаг.

Интересно отметить, что господствующий стиль управления не учитывает информацию, которую мы сообщим в последующих главах. Здесь же мы сделаем паузу, чтобы задаться вопросом: каковы результаты тяжелой работы и усердия? Ответ: мы только глубже копаем яму, в которой и так находимся. Тяжелая работа и усердие сами по себе не вытащат нас из ямы. Фактически только выходя за пределы наших знаний мы замечаем, что сидим в яме.

В следующей главе мы поговорим о знаниях, которые помогут нам выбраться из плена существующей системы и перейти к другой. Но сначала давайте опишем некоторые распространенные ошибочные практики.

Распространенные управленческие практики и предложения по их усовершенствованию

Существующая практика	Усовершенствованная практика
Реактивная: требует только навыков, а не теории управления	Требует теории управления
Непостоянство цели. Краткосрочное мышление. Акцент на немедленных результатах. Мышление в настоящем времени, отсутствие будущего времени. Поддержание текущей стоимости акций компании. Сохранение дивидендов. Неумение проводить оптимизацию во времени. Достижение хороших показателей в этом квартале. Отгрузка всего, что есть под рукой, в кон-	Принятие и обнародование цели компании Долгосрочное планирование Ответ на вопрос: чего мы хотим достичь через пять лет? И каким образом?

<p>це месяца (или квартала), игнорируя требования качества.</p> <p>Соответствующие записи в счетах к получению.</p> <p>Постоянное откладывание ремонта, технического обслуживания, заказов на материалы</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Квартальные отчеты, которые требует Федеральная торговая комиссия и Налоговое управление США, оказались злыми силами, вынуждающими руководителей постоянно следить за чистой прибылью. Но никакие краткосрочные успехи не гарантируют долгосрочного процветания. Краткосрочные последствия влекут за собой долгосрочные последствия.

Разумеется, руководство должно работать над текущими проблемами по мере их появления, однако заниматься только этим было бы роковой ошибкой.

Существующая практика	Усовершенствованная практика
<p>Ранжирование людей, продавцов, команды и подразделения.</p> <p>Награждение передовиков, наказание отстающих.</p> <p>Оплата труда на основе заслуг</p>	<p>Отмена ранжирования и оплаты труда на основе заслуг.</p> <p>Руководство компанией как системой.</p> <p>При хорошем управлении работа каждого компонента, каждого подразделения помогает оптимизировать всю систему</p>

Между двумя людьми, двумя продавцами и т. д. всегда будут отличия. Вопрос в том, что эти отличия означают? Возможно, ничего. Чтобы ответить на этот вопрос, нужно обладать определенными знаниями об отклонениях (из области статистики).

Ранжирование — это фарс. Производительность труда на самом деле зависит большей частью от системы, в которой работает человек, а не от него самого.

Насколько тщетны попытки ранжировать людей, позволяет понять простое уравнение. Предположим, x — это вклад какого-то лица, (xy) — влияние системы на его производительность труда. Допустим, у нас есть число, описывающее фактическую производительность труда, скажем, восемь ошибок в год или продажи на сумму 8 млн. долл. Тогда:

$$x + (xy) = 8$$

Требуется определить x . К сожалению, в одном уравнении у нас два неизвестных. Джонни из шестого класса знает, что решить это уравнение невозможно. Тем не менее люди, использующие систему поощрений по заслугам, думают, что они нашли x . Они игнорируют второй член — (xy) , который доминирует в уравнении.

Однако нужно учитывать еще один фактор — так называемый эффект Пигмалиона. Если человека поощряют на старте, он будет работать хорошо. Если его критикуют изначально, он останется плохим работником⁶.

Ранжирование порождает конкуренцию между отдельными сотрудниками командами и отделами. Оно деморализует сотрудников и коренится в неспособности понять отклонения от нормы (см. *Out of the Crisis*, p. 310). Позже, на примере эксперимента с красными бусинками (см. главу 7), мы рассмотрим некоторые проблемы и ошибки, возникающие из-

⁶ Robert Rosenthal and Lenore Jacobson. *Pygmalion in the Classroom*. Holt, Rinehart and Winston, 1968.

за ранжирования людей.

Оплата труда на основе заслуг сеет раздор между сотрудниками и делает акцент на достижении определенного ранга, на похвале, а не на работе. Она уничтожает сотрудничество. Мы продолжим эту тему в главе 6.

Повышение зарплаты.

Как узнать, кому повышать зарплату, если у нас не будет оплаты труда на основе заслуг? Ответ прост: всем в пределах системы (см. *Out of the Crisis*, p. 118). Номера 1, 2, 3 и N не будет, поскольку не будет ранжирования. Каждый, кто выходит за контрольные границы, будет нуждаться в особой помощи (см. главу 6).

Ранжирование людей указывает на несостоятельность руководства. Цель каждого человека в системе поощрения по заслугам — понравиться боссу. В результате рушится мораль. Страдает качество. А тот, кто судит людей, расставляет их по ступенькам иерархической лестницы, а не помогает им работать лучше.

Что же делать? Расслабиться. Отменить следующее собрание, посвященное ранжированию. И объяснить людям почему. Они вздохнут с облегчением и будут счастливы.

К сожалению, конгресс обязывает ранжировать государственных служащих. Интересно, только, почему он вмешивается в работу, в которой ничего не понимает?

Сегодня, когда кого-то лишают повышения по службе или прибавки к жалованию из-за низкого ранга, этот человек может подать жалобу в суд. И он выиграет дело.

В США меньше всего страдает «верхушка». Что бы ни происходило в компании, дивиденды не должны сокращаться.

В Японии неофициальная иерархия совсем другая. Японская компания, переживающая трудные времена, предпринимает такие шаги⁷:

Снижает дивиденды. Возможно, прекращает их выплату.

Урезает зарплаты и премии высшего руководства.

Еще больше экономит на руководстве.

Наконец, обращается за помощью к рядовым служащим. Служащие, у которых нет работы, могут взять отпуск. Служащие, которые имеют право на досрочную пенсию, могут уйти прямо сейчас.

И только в крайнем случае, если это необходимо, снижается зарплата оставшихся служащих. При этом никого не увольняют.

Существующая практика	Усовершенствованная практика
Поощрительная оплата труда. Оплата на основе производительности труда	Отмена поощрительных выплат и оплаты на основе производительности труда. Каждый получает шанс гордиться своей работой

Производительность труда можно измерить только в долгосрочном периоде. Это мы покажем на примере с красными бусинками (см. главу 7). Награда за высокую производительность — то же самое, что награда синоптику за хорошую погоду. Поощрительная оплата труда сосредоточивает внимание на цифрах и отвлекает от цели. Например, ведущий торговый служащий может причинить своей компании серьезные потери, если он продаст клиенту более производительный ксерокс, чем ему (клиенту) нужен, или страховой полис, который клиент не сможет оплатить; если он пообещает немедленную доставку, которую компания не в силах предоставить, или большую скидку, чем она может себе позволить. Или же ведущий сотрудник службы сбыта может продать менее производительный ксерокс, чем требуется клиенту, под предлогом, что клиент не может себе позво-

⁷ Yoshi Tsurumi, *The Dial*, October 1981.

лить ксерокс, который ему действительно нужен. В любом случае клиент останется недоволен компанией, продавшей ему «не то» оборудование.

Существующая практика	Усовершенствованная практика
<p>Руководство компанией как отдельными центрами прибыли, а не как системой. В результате потери несут все.</p> <p>Люди, команды, подразделения компании работают как отдельные центры прибыли и не стремятся оптимизировать всю организацию. Этим самым они лишают себя долгосрочной прибыли, радости от работы и других желательных показателей качества жизни. По моему опыту, это обстоятельство обычно сопровождается недостатком коммуникаций. Люди теряют надежду, что кто-то когда-то поймет связь их работы с работой других, поскольку они не общаются друг с другом</p>	<p>Руководство компанией как системой (см. главы 3 и 4).</p> <p>Расширение пределов системы и учет долгосрочной перспективы.</p> <p>Поощрение коммуникации и неформального диалога между работниками различных структурных единиц компании.</p> <p>Поощрение непрерывного обучения и профессионального роста. В некоторых компаниях сформированы группы по интересам для занятий спортом, музыкой, историей, языком и т. д. и выделены для этого помещения.</p> <p>Также компания вполне может позволить себе время от времени социальные мероприятия за пределами офиса.</p>

Учебные заведения, промышленные предприятия и правительство должны сотрудничать — чтобы побеждать.

Первый шаг, который должна сделать любая организация, — нарисовать блок-схему, показывающую зависимость различных структурных единиц друг от друга. Тогда каждый поймет, что собой представляет его работа. Если люди не понимают сути процесса, они не могут его улучшить. Они должны рассматривать процесс как мостик, как операционную диаграмму (Пол Баталден, доктор медицины, 13 ноября 1990 года).

Существующая практика	Усовершенствованная практика
Управление по целям	<p>Изучение теории систем.</p> <p>Управление компонентами с целью оптимизации всей системы</p>

Как правило, если компания практикует управление по целям, ее цель дробится между различными отделами или подразделениями. Предполагается, что если каждый отдел или подразделение внесет свою лепту, то компания в целом выполнит поставленную задачу. Но это предположение не совсем верно: структурные единицы почти всегда взаимозависимы.

К сожалению, усилия различных отделов не суммируются. Между ними существует взаимозависимость. Так, отдел закупок может добиться 10%-й экономии на конец года, но при этом повысит расходы на производство и ухудшит качество. Они могут закупить крупную партию товаров и получить скидку, но в то же время затоварить склады и подорвать тем самым гибкость компании и ее способность реагировать на непредвиденные изменения в бизнесе.

Прекрасно и с глубоким пониманием предмета это показал Питер Друкер. К сожалению, многие не потрудились прочитать его работу (*Management Tasks, Responsibilities, Practices*. Harper & Row, 1973).

Страшная история.

Один студент рассказал мне, что он учился в школе бизнеса при известном вашинг-

тонском университете. Студентов обучали управлению по целям, управлению по результатам и ранжированию людей. Он знал, что все это неправильно, но помалкивал, чтобы не получить неудовлетворительную оценку на экзамене. Самое печальное, что в группе стажировались восемь человек из Китая и другие иностранные студенты, которые заучивали неправильные подходы. Они вернутся домой и расскажут всем об американском менеджменте. Откуда они узнают, что их учили неправильно?

Существующая практика	Усовершенствованная практика
Постановка количественных целей.	Усовершенствование самого процесса

Количественные цели ничего не дают. Важен только способ, а не цель. Но что это за способ?

Количественные цели ведут к искажениям и подлогам, особенно, когда система не способна их достичь. Каждый старается выполнить норму (цель), которая от него требуется. Но он не отвечает за потери, к которым приводит его деятельность.

В 1992 году компания *Sears Roebuck* установила нормы для своих автосервисных центров. Агенты стремились выполнить план, и им это удалось — в ущерб клиентам и репутации компании. Обратите внимание, что ошибку допустило руководство, а не агенты.

Вместо того чтобы вводить количественные показатели, менеджеры должны работать над совершенствованием процесса, в частности с помощью цикла ПАИД (см. главу 6).

Нормы.

Нормы выработки — это ближайшие родственники количественных целей. У агента одного крупного банка в Сан-Франциско была норма — выдавать кредиты на общую сумму 83 млн. долл. в месяц. Он так и делал — а банк получал проблему в виде невозвращенных кредитов. Можно ли обвинять агента в том, что он выполнял свою работу? Его зарплата зависела от ежемесячного выполнения нормы.

От норм на производстве тяжело избавиться. Некоторые люди способны выполнить свою норму за шесть часов. Таким образом, у них остается еще два часа в день, чтобы смотреть телевизор, играть в карты, читать Им это нравится. Их заботят цифры, а не качество. Когда конкуренция была низкой, а проблема качества не стояла вообще, этот подход еще был приемлемым. Сегодня же нормы лишь доставляют лишние хлопоты руководству — и все же отказываться от них никто не спешит (см. *Out of the Crisis*, p. 72, 80,81).

От норм можно отказаться, введя горизонтальную производственную линию с «автомомными» работниками, где каждый делает то, что нужно. Это сглаживает проблемы, которые возникают из-за непредвиденного отсутствия кого-то из работников.

Существующая практика	Усовершенствованная практика
Управление по результатам. Немедленная реакция на любую ошибку, дефект, жалобу, задержку, несчастный случай, аварию	Понимание и улучшение процесса, порождающего ошибки, дефекты и т. д. Объяснение разницы между общими и особенными причинами отклонений, чтобы понять, что нужно предпринять в данных обстоятельствах (<i>Out of the Crisis</i> , p 309 и далее)

Управление по результатам не уменьшает, а усугубляет проблемы. Что же плохого в таком способе управления? Конечно, все мы стремимся к хорошим результатам, но управление по результатам как раз и не приносит их. Оно исходит из предположения.

будто все, с чем мы сталкиваемся, вызвано особенной причиной. Мы, однако, должны работать над системой (*Gipsic Ranney*, 1988).

Пример. Директор компании ежедневно в восемь часов утра спрашивает у управля-

ющего заводом: сколько продукции вчера выпущено? Несомненно, объем выпуска бывает выше или ниже позавчерашнего. Ну и что? Что означает этот рост или спад?

По моему опыту, большинство проблем и возможностей улучшить ситуацию соотносятся примерно так: 94% приходится на систему (ответственность руководства) и 6% — на особенные причины. Мы должны понять это соотношение, прежде чем перейдем к эксперименту с красными бусинками (глава 7). Вот почему ни старание, ни навыки рабочих не могут исправить фундаментальные ошибки системы.

Существующая практика	Усовершенствованная практика
Закупка материалов, товаров и услуг по самой низкой цене (пункт 4 из 14).	Оценка общим затрат, материалов и обслуживания — первоначальные затраты (цена покупки) плюс ожидаемые затраты в ходе их использования, их влияние на качество готовой продукции.

В Вашингтоне много писали о проблемах, вызванных поломками оборудования в метро. Кто-то заметил, что по крайней мере один эскалатор на станции *du Pont Circle* постоянно простаивает. В отличие от Вашингтона вы редко увидите неработающие эскалаторы в Лондоне, Париже, Токио или Москве. Дело в том, что вашингтонское метро строилось с использованием самого дешевого оборудования. Метростроевцы Лондона, Парижа, Токио и Москвы не сталкивались с такими ограничениями.

При закупке товаров и услуг для муниципальных и других правительственных организаций предпочтение отдается местным производителям, которые фактически «бегут по короткой дорожке». У внешних производителей просто нет шансов. Ежегодное продление контракта может казаться формальностью, поскольку отношения между поставщиком и потребителем из года в год крепнут. Эти тесные взаимоотношения обеспечат, при хорошем управлении со стороны производителя и потребителя, ежегодное повышение качества и снижение цены.

Примером низких затрат может служить почтовая пересылка в США (в данный момент стоимость письма составляет 29 центов). Это самая дешевая почта в мире. Но качество услуги — худшее среди всех промышленно развитых стран мира. Многие из нас охотно заплатили бы дороже, получив взамен лучшее качество.

Существующая практика	Усовершенствованная практика
Наделение ответственностью за качество какого-то служащего или рабочей группы	Наделение ответственностью за качество высшего руководства

Назначение вице-президента по качеству приведет только к разочарованию и раздражению. Ответственность за качество несет высшее руководство. Ее нельзя делегировать кому-то другому.

Потребность в действии.

Размеры самых серьезных потерь от действий или бездействия руководства, по мнению Ллойда С. Нельсона, неизвестны (*Out of the Crisis*, p. 20). Тем не менее мы должны научиться управлять этими потерями. Неспособность справиться с ними и привести господствующую систему управления в соответствие с системой глубинных знаний (см. главу 4) только усугубляет общий спад.

Убеждение в том, что, если проблему нельзя измерить, ее невозможно решить, — это очень дорогостоящий миф.

Не путайте совпадение с причиной и следствием⁸.

Действительно, каждый может составить список успешных компаний, руководство которых придерживается одной из описанных выше ошибочных практик. Эти компании спасает удача, совпадение, товар или услуга, которые пользуются спросом. Но любая из них могла бы добиться значительно лучших результатов, если бы менеджеры высшего звена подучили теорию управления.

Если бы кто-то знакомился с деятельностью такой компании без «теории», т. е. наугад задавал вопросы, у него появился бы соблазн скопировать ее поведение под предлогом «наверное, они что-то делают правильно». Запомните: это значило бы самому накликать катастрофу.

Точно так же некоторые компании пытаются все делать правильно, но при этом еле сводят концы с концами. При плохом управлении дела были бы еще хуже. Насколько хуже — никто не знает.

Как далеко мы зашли?

Тщательный анализ причин и следствий господствующей системы управления вызывает вопрос: кто-то вообще заботится о долгосрочной прибыли?

Почему мы задаем этот вопрос? Каждый менеджер считает, что он делает все возможное. Да, делает — и в этом проблема. Его «возможное» встроено в существующую систему управления, которая, как мы только что увидели, причиняет огромные, не подлежащие оценке потери. Его усердие, не подкрепленное знаниями, делает яму, в которую мы попали, еще глубже.

Теория управления трансформациями

Область применения	Уже используется?	Увеличение прибыли
Общая стратегия и планирование бизнеса	Еще нет	По прогнозам на 97%
Системы компании (управление персоналом, обучение, система поощрений, премиальные, ежегодные повышения, оплата на основе производительности труда, правовые и финансовые вопросы, закупка материалов, оборудования и услуг).	Еще нет	
Уникальные процессы, улучшающие показатели.	Да	На 3%

В таблице показано, где мы находимся и что еще нужно сделать. Первоначальный вид таблицы разработал доктор Эдвард М. Бейкер из компании *Ford Motor*.

Почему-то теория трансформации большей частью применялась на производстве. Каждый знает о статистическом контроле качества. Это важно, но производство — лишь малая часть общей системы. Можно добиться 100%-го успеха в рамках 3% и в конце концов обанкротиться.

Самое важное применение принципов статистического контроля качества, под которыми я подразумеваю знания об общих и особенных причинах, — это управление челове-

⁸ По словом Джипси Ренни из General Motors, 1993.

ческими ресурсами (см. главу 6).

Сегодня 95% изменений, производимых высшим руководством, не приводят к улучшению. Возможные примеры включают как реорганизацию, так и покупку нового компьютера (Питер Шолтес, 7-я теорема, январь 1992 года).

Берегитесь здравого смысла.

Здравый смысл призывает нас оценивать детей в школе, людей на работе, команды, подразделения, дилеров, расходы больниц. Награждайте лучших, наказывайте худших. Не оплачивайте выходной кассиру, у которого наибольшее расхождение по результатам месяца.

Здравый смысл требует, чтобы мы устанавливали нормы для индивидуумов и для групп: вы должны выпустить столько-то штук в день, погладить столько-то рубашек». Горничным в отелях выделяется 20 минут на комнату. Инженер должен выдавать предписанное количество проектов в месяц. В результате затраты удваиваются, люди перестают испытывать радость от работы, улучшения становятся невозможными.

Здравый смысл требует провести беседу с оператором, когда заказчик жалуется на товар или услугу: «Мы поговорили с оператором, это больше не повторится»⁹.

Здравый смысл подсказывает нам, что, если товар или услуга не отвечает требованиям, нужно что-то немедленно предпринять. Но что?

Сегодняшние действия приводят только к ошибкам в будущем. Важно работать над процессом, который стал причиной ошибки, а не с человеком, продавшим некачественный продукт.

Здравый смысл указывает что, продавца, который больше всех продал продукции, нужно наградить в конце месяца. Но на самом деле он может приносить компании огромный вред.

Торговый персонал: зарплата вместо комиссионных.

Хьюстонская компания *Gallery Furniture* стала выплачивать своим торговым агентам фиксированную зарплату вместо комиссионных. Более опытные сотрудники теперь учат новичков. Продавцы больше не воруют клиентов друг у друга. Теперь все помогают коллегам, например кладовщикам — не накапливая излишков продукции. Все защищают клиентов и следят за тем, чтобы последние покупали именно ту мебель, которая им подходит. Результат: объемы продаж растут из месяца в месяц. Прибыль на квадратный метр торговой площади увеличивается еще быстрее.

Господин Джим Макингвейл, менеджер, дважды прослушал мой четырехдневный семинар и сделал вывод, что зависимость зарплаты от объемов продаж — неверный ход и что лучше платить продавцам фиксированную зарплату.

Аналогичный пример. Компания занимается дистрибуцией нескольких тысяч видов. редукиции в 38 районах. Ее клиенты — производители. Ранее система поощрений основывалась на объемах продаж. Менеджер каждого подразделения награждался в зависимости от количества реализованного товара. Сотрудничества не существовало. Например, товар со склада в одном районе не переводился в другой, чтобы не сорвалась сделка. Менеджеры районных подразделений на «чужую территорию» не допускались. Каждый час руководство требовало от подразделений отчеты по продажам с объяснениями всех случаев снижения показателей по сравнению с теми, которые были получены часом ранее.

Затем высшее руководство компании внесло изменение: начальники подразделений стали получать фиксированную зарплату. Результат: продажи растут, появилось сотрудничество, а информацию о товарно-материальных запасах можно получить из общей ком-

⁹ William W. Scherkertbach *The Deming Route*. — Washington: George Washington University Continuing Engineering Education Press, 1986. —p. 28

пьютерной сети одним нажатием клавиши Цифры поступают постоянно, но они сразу же сводятся в таблицы, помогающие выявлять тенденции. Теперь руководство видит разницу между обычными и особенными причинами отклонений.

Старая система подразумевала выплату премий за дополнительные объемы продаж. Одни менеджеры по продажам получали премию только за то, что их товар пользовался высоким спросом, а другие — не получали, потому что их продукция не была такой популярной.

Если компания выплачивает комиссионные, акцент ставится на продажах. Когда она выплачивает фиксированную заработную плату, все внимание уделяется клиенту. Клиенты изъявляют готовность к сотрудничеству, хотя прежде они не хотели иметь никаких дел с этой компанией.

Изменения в компании начались с ее президента, господина Роберта Родина. Раньше он полагался на управление по целям, управление по результатам и поощрительную оплату труда. Он прослушал мой четырехдневный семинар и провел вышеописанные изменения. Теперь он пытается управлять компанией как системой.

Цели, мечты и надежды.

Как можно жить без надежды? У каждого есть планы, надежды и мечты. Но недостижимая цель приводит к раздражению и деморализации. Иными словами, должен существовать способ достижения цели. Но какой именно?

Когда компания назначает человека ответственным за цель, она обязана дать ему ресурсы для ее достижения.

Реалии жизни.

Существуют реалии жизни, которые «не вписываются» в цели и даже мечты. Например, если мы к концу года не сократим количество бракованной продукции до 3%, то потеряем бизнес. Это не мечта. Это реальность. Компания может, конечно, постараться и разработать метод, который позволяет сократить брак в достаточной степени, чтобы не потерять бизнес. Иными словами, жизненные реалии и требования можно превратить в цель при условии, что будет определен способ ее достижения.

Бесполезность количественных целей.

Итак, числовые цели ничего не дают. Важен только способ. Следует помнить предупреждение Ллойда С. Нельсона (*Out of the Crisis*, p. 20). Если можно добиться цели без метода, то почему вы не сделали это в прошлом году? Единственно возможный ответ: потому что вы ленились.

Количественная цель — это представление самого желанного блага, которое большинство смертных не может заполучить (перефразируя слова из статьи Кэролайн Александер в *New-Yorker* от 16 декабря 1991 года, с. 83).

Рисунок может помочь.

Если процесс стабилен, тогда целевое количество, выходящее за верхнюю контрольную границу, недостижимо. Рис. 5 поможет читателю понять эту мысль. При стабильном положении результат ежедневно меняется из-за общих причин отклонений. Верхняя контрольная граница показывает максимально возможный результат для данного процесса. Стремление достичь результата, превышающего верхнюю контрольную границу, равносильно отрицанию того, что существует гравитация. Цели можно достичь, только улучшив существующий процесс так, чтобы новая верхняя контрольная граница находилась над целью. Поэтому нам нужен способ улучшения процесса. Вопрос в том, какой именно способ? (*Out of the Crisis*, p. 20).

Если процесс отсутствует, т. е. царит хаос, может произойти все что угодно, к лучшему это или к худшему. Предсказать эффективность процесса невозможно.

Достижимы ли качественные цели?

Каждый может достичь почти любой цели путем:

- ◆ изменения условий;
- ◆ искажений и подлога;
- ◆ увеличения расходов.

В книге *Out of the Crisis* на с. 264-266 приведен пример сфабрикованных цифр. Инспектор пыталась сохранить рабочие места для трехсот человек. Прошел слух, что директор намеревается закрыть завод, если доля брака достигнет 10%. Неважно, сказал ли он это на самом деле или только собирался сказать. Важно то, что триста человек и инспектор думали, что так и будет. Поэтому инспектор никогда не указывала долю брака на уровне 10%. Она выдумывала цифры в таблицах и отчетах. Эти данные привели к ложным выводам, подтверждая то правило, что страх всегда сопровождается ложной отчетностью (см. об этом подробнее в главе 4).

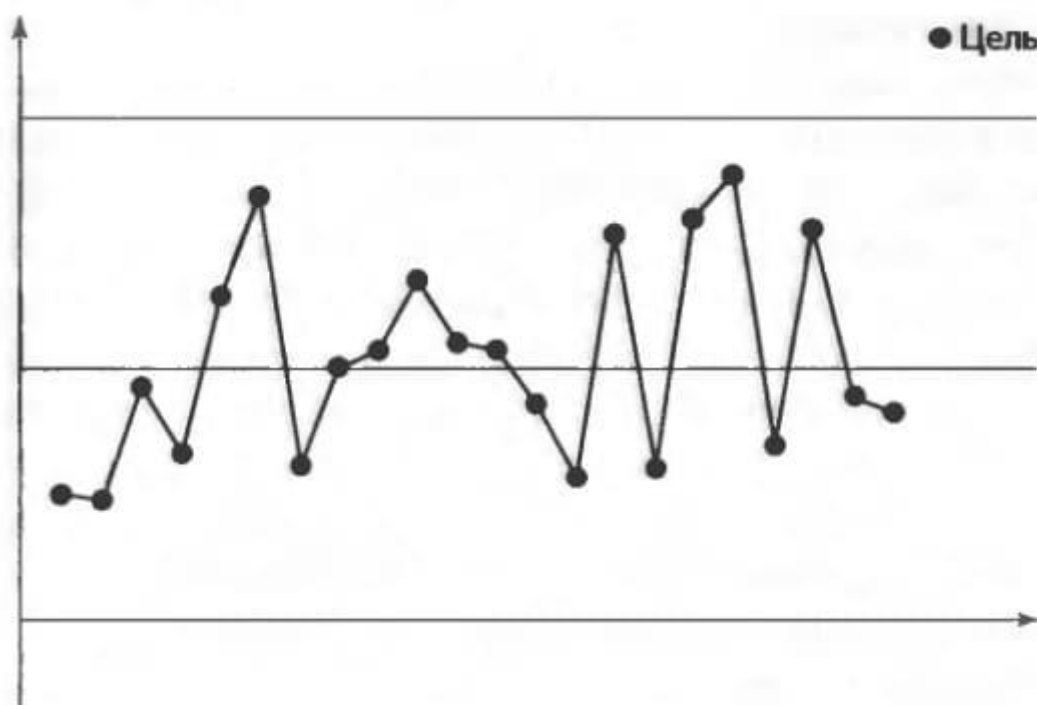


Рис. 5 Установленная цель располагается над верхней контрольной границей. При существующем процессе она недостижима (из статьи доктора Брайана Л. Джойнера, 1987)

Еще один пример. Управляющий продовольственным магазином разрешил списывать только 1% продуктов на усушку (денежная стоимость товаров, принятых в магазин, минус стоимость проданных продуктов, взвешенных на тех же весах). Эта норма была выполнена. Как? Когда на кассу поступала бакалея, продавцы отправлялись в подсобное помещение магазина, чтобы отдельно взвесить упаковку и ее содержимое, сравнить данные со счетами во избежание любого недочета. Пусть покупатели немного подождут в очереди. Ничего, что они нервничают и никогда больше не возвратятся сюда. Сало дешевое. Купите сало и смешайте его с мясным фаршем. Кто узнает? Лишь некоторые покупатели. Меньше заказывайте овощей и фруктов, потому что их медленно разбирают, и они быстро портятся. Покупатели найдут их в другом месте. Существует еще 55 других способов выполнить 1%-ю норму по списаниям, и все они вредят бизнесу. Можно ли обвинять продавцов в том, что они стремились выполнить это предписание? (Благодарю профессора Джона О. Витни из Колумбийского университета за идею.)

Атомная электростанция поставила цель — не больше 11 аварий в год. Если существовала угроза того, что аварий будет больше, руководство замораживало работы по эксплуатационному обслуживанию и приглашало для ремонта специалистов со стороны. Пусть они сами фиксируют аварии, а мы умываем руки...

Цель — сокращение расходов.

Автоперевозчик сокращает расходы, нанимая дешевых, но неквалифицированных служащих для заполнения маршрутных листов. Результат: хороший клиент обнаруживает огромное число ошибок. Он приглашает аудитора, чтобы проверить счета перевозчика на предмет завышенной стоимости. Согласно правительственным постановлениям, перевозчики в США и Канаде должны возмещать любую неправильно начисленную сумму. Перевозчик приглашает аудитора, чтобы проверить свои записи и установить, когда счета были выписаны на завышенную или заниженную сумму. Перевозчик не выставляет клиенту дополнительный счет, если сумма недоплаты меньше 100 долл. (в принципе, эта сумма варьируется: один перевозчик устанавливает лимит на уровне 50 долл., другой — 15 долл.). Таким образом, перевозчик вынужден возвращать деньги, которые были включены в счет по ошибке, и нести убытки из-за того, что в некоторых счетах сумма оказалась ниже действительной. Он экономит на расчетах тарифов за перевозки и теряет в 20 раз больше из-за ошибок. Результат: огромные убытки.

Другие примеры приведены в статье Джойса Орсини «Bonuses: what is the impact?» (*National Productivity Review*, spring 1987).

Ужасающие примеры количественных целей в общественной жизни.

В бюллетене «Америка 2000: образование», опубликованном министром образования США 18 апреля 1991 года, содержатся ужасающие примеры числовых целей, тестов, позорений, но нет метода. Тогда каким образом их достигать?

Страница 9. К 2000 году количество поступивших в высшие учебные заведения увеличится как минимум на 90%.

Каждая американская школа снабдит учеников реальными знаниями...

Каждый взрослый американец будет грамотным.

Ни в одной школе не будет наркотиков.

Страница 15. Цель к 1996 году — открыть по меньшей мере 535 новых школ...

Страница 16. Независимо от подхода все новые школы в США существенно повысят уровень знаний учащихся. (Но каким образом?)

Страница 17. К 1996 году в каждом округе США будет открыта хотя бы одна новая школа.

Страница 19. Будут внедрены стандарты эффективности для всех образовательных программ для взрослых, финансируемых за счет федерального бюджета, а также обязательная ответственность за их выполнение.

И еще несколько примеров.

Табели успеваемости¹⁰: Правительство будет добиваться, чтобы результаты тестов были внесены в таблицы успеваемости. Это позволит сравнить эффективность ПО тысяч государственных школ и школ штатов. (Снова идея о том, что граждане будут требовать прогресса.)

Примеры метода игнорирования и управления по результатам.

Страница 32. Вопрос: Указывают ли национальные тесты на необходимость общенационального учебного плана?

Ответ: Нет, хотя опросы общественного мнения свидетельствуют о том, что боль-

¹⁰ Time, 29 April 1991, p. 53.

шинство американцев не возражают против единого учебного плана. Тесты, определяющие качество работы учащегося и преподавателя, будут проверять результаты образования. Они ничего не скажут о том, как достигаются такие результаты, что учителя делают на уроках, какой демонстрационный материал они используют, по каким планам они проводят занятия — они нацелены исключительно на результаты.

Примеры поощрений по заслугам.

Страница 13. Оценивание школ по заслугам. Отдельные школы, добившиеся значительных успехов в выполнении национальных образовательных целей, будут отмечены.

Страница 14. Отмечайте учителей... награждайте лучших по всем пяти... базовым предметам.

Дифференциальная оплата труда учителей: будут поощряться те, кто хорошо учит, кто преподает базовые предметы, работает в опасных и сложных условиях, а также курирует молодых учителей.

Страница 12. Табели успеваемости. Помимо отчетов для родителей об успеваемости детей, табели также дают четкую (и сравнимую) информацию о работе школ, школьных округов и штатов.

Что здесь не так? Количественные цели ничего не дают. Оценки и поощрение отдельных людей, школ, округов не улучшат ситуацию. Только метод имеет значение. Но какой метод? К сожалению, эти цели были разосланы в школы, давая ученикам плохой старт в жизни — цели без метода.

Читатель постарается быть великодушным. Комитет, написавший этот отчет, приложил много усилий, не понимая, что нужны еще и знания. Откуда он мог знать?

Примечание.

Отчет «Америка 2000: образование» был составлен в декабре 1989 года на Образовательном саммите при участии Президента и губернаторов 50 штатов. Правительство опубликовало эти цели в феврале 1990 года, позже они были включены в данный отчет.

Эта работа может служить примером результата расширения комиссии. В главе 4 мы увидим, что расширение комиссии не обеспечивает глубинных знаний.

Но откуда они могли это знать?

Глава 3. Введение в систему¹¹.

Нет человеку блага, кроме как есть и пить. Чтобы было ему хорошо от его труда.

Екклесиаст, 2:24

Цель настоящей главы.

Предыдущая глава показала, что мы живем в условиях тирании господствующего в настоящее время стиля управления. Большинству людей кажется, что этот стиль управления существовал всегда и что он не меняется. Но на самом деле это современное изобретение, ловушка, приведшая нас к упадку. Требуются изменения. Это касается не только промышленности, но и сфер образования и государственного управления. Система глубинных знаний, о которой мы поговорим в следующей главе, дает теоретические основы таких изменений. Неотъемлемой частью системы глубинных знаний будет оценка системы, которой и посвящена эта глава.

Что такое система?

Система — это сеть взаимозависимых компонентов, работающих вместе для достижения единой цели.

У системы должна быть цель. Без цели системы не существует. Такая цель должна быть понятна всем ее участникам, конкретизироваться в планах на будущее. Цель — это ценностное суждение. (Разумеется, мы говорим о системах, созданных человеком.)

Все компоненты не обязательно должны быть четко определены и задокументированы — люди могут просто делать то, что нужно. Однако, чтобы управлять системой, нужно понимать взаимоотношения между всеми компонентами в ее пределах и людьми, которые в ней работают.

Система требует управления. Она не может управлять сама собой. Если в западном мире компоненты системы оказываются предоставленными сами себе, они быстро становятся эгоистичными, конкурирующими, независимыми центрами прибыли и таким образом уничтожают систему.

Секрет заключается в сотрудничестве компонентов на благо общеорганизационной цели. Мы не можем позволить себе деструктивное влияние конкуренции.

Задача руководства.

Именно в обязанности руководства входит направление усилий всех компонентов на достижение цели системы. Первый шаг — это разъяснение: каждый член организации должен понимать цель системы и способы ее достижения. Каждый должен понимать угрозу, которую представляет для всей организации команда, пытающаяся стать независимым эгоистичным центром прибыли.

Рекомендуемая цель.

Мы предлагаем устанавливать для организации цель, к которой будут стремиться все — акционеры, работники, поставщики, клиенты, общество, окружающая среда — в те-

¹¹ Эта и следующие главы представляют собой большую часть работы доктора Барбары Лоутон. Кроме того, они появились благодаря ценным критическим замечаниям доктора Ниды Бакаитис. Важную информацию об американском менеджменте я получил из диссертации моего аспиранта Куретона Гарриса (Нью-Йоркский университет, 1963 год.) И я с удовольствием рекомендую читателю книгу Introduction to Operations Research, C. West Churchman, Russell L. Ackoff, E. Leonard Arnoff (John Wiley, 1957), где на страницах 7 и 13 дается точное описание системы, столь необходимое на начальном этапе.

чение длительного периода времени. Например, для работников целью может быть обеспечение хорошего управления, возможностей для обучения и профессиональной подготовки плюс других радостей от работы и качества жизни.

Как помнит читатель, пункт 1 из 14 предложенных мной принципов управления призывает к постоянству цели системы с акцентом на миссии.

Можно ли назвать вашу организацию системой?

Компания, как и любая другая организация, может иметь сооружения, отделы, оборудование, людей, воду, телефон, электричество, газ и т. п. Но будет ли она при этом системой? Иными словами, есть ли у нее цель?

К сожалению, некоторые компании живут только сегодняшним днем и совсем не думают о будущем.

Формулирование цели¹².

Человеческие существа испытывают потребность в движении, а не в автомобилях, поездах, автобусах или самолетах. Детям нужно умение читать, а не программы, учебники или обучающие техники. Выбор цели — это, очевидно, вопрос прояснения ценностей, особенно если речь идет о выборе между возможными вариантами.

Система должна создавать что-то ценное, т. е. приносить результаты. Ожидаемые результаты, а также размышления о возможных выгодах и расходах формируют цель системы. Задача руководства заключается в определении этих целей и управлении всей организацией в процессе их достижения.

Очень важно определять цель не как совокупность конкретных действий или методов, а как описание лучшей жизни для каждого.

Цель лежит в основе организационной системы и деятельности всех сотрудников компании. Работники, например, не могут быть источником цели: откуда им знать, какая цель является для их фирмы самой подходящей? Нужно ли привлекать сапожника и экскаваторщика к определению цели? Выбор того или другого означает, что цель уже существует, даже если она не сформулирована.

Именно в обязанности руководства входит формулирование цели. Это может быть задачей для одного человека (например, предпринимателя), группы (совета директоров) или инвесторов.

Однако во всех случаях в организации должно быть согласие по поводу цели.

Управление системой.

Нечто меньшее, нежели направление максимальных усилий каждого на достижение цели или целей всей организации, не принесет наилучших результатов. Проиграют все, даже представители успешных центров прибыли (примеры смотрите ниже). Таким образом, задача руководства ясна — достижение наилучших результатов для каждого. Время приносит изменения, которыми нужно управлять, — и по возможности еще и предвидеть. Увеличение и усложнение системы, изменения, вызванные внешними силами (конкуренция, новый продукт, новые задачи), требуют координации усилий компонентов. Руководство также должно быть готово изменить границы системы для лучшего служения цели или даже пересмотреть роль компонентов.

Управление системой иногда требует воображения. Возьмем в качестве примера Министерство обороны. Его руководство потратило часть своего скудного бюджета на оборудование квартир на военно-морской базе, потому что справедливо посчитало, что без хорошего жилья нельзя собрать опытные экипажи.

Другим примером убыточной работы одного компонента на благо всей компании может быть практика, которую я наблюдал несколько лет назад в газете *Detroit News*. Столо-

¹² По материалам работы Кэролайн Бейли.

вая издательства специально готовила так хорошо и так дешево, что ее сотрудники, привлеченные качеством и ценой, обедали прямо на рабочем месте. В итоге они тратили намного меньше времени на обед и больше времени на саму работу. Насколько я понял, столовая теряла около 60 центов на каждом обеде, но компания в целом выигрывала, и не только потому, что служащие больше времени проводили за работой, но и потому что они ценили хорошее управление.

Система предполагает будущее.

У менеджеров высшего звена и лидеров есть еще одна работа — руководить своим будущим. Они не могут быть просто жертвами обстоятельств. Тут снова можно вспомнить карбюраторы и электронные лампы (глава 1). Так, вместо того чтобы наращивать производство и потом нести убытки в случае падения спроса, лучше выровнять выпуск продукции или расширить производство исходя из экономических расчетов. Или же научиться предсказывать взлеты и падения спроса. Руководство может изменить курс компании и отрасли, если стимулирует потребительский спрос на новый товар или услугу.

Чтобы подготовиться к будущему нужно непрерывно обучать работников, а также изучать окружающую среду (техническую, социальную, экономическую), чтобы не упустить время, когда назреет потребность в инновации — новом товаре, услуге или методе. Компания в определенной степени способна управлять своим будущим.

Каким бизнесом мы будем заниматься через пять лет?

Через десять лет? Будем ли мы и дальше выпускать карбюраторы (глава 1)?

Любой системе требуются указания извне. Опять-таки, система не может понять саму себя.

В организации должен быть человек, который помогает президенту получать и применять глубинные знания.

Мы уже увидели, что понять систему помогают блок-схемы (глава 1). А понимание системы, в свою очередь, позволяет предвидеть последствия предлагаемого изменения.

Границы системы.

Система (см. рис. 6) может ограничиваться одной компанией, отраслью или, как это было в Японии в 1950 году, целой страной. Чем шире покрытие, тем больше потенциальные выгоды, но тем труднее ей управлять.

Пример целой отрасли как системы приведен в книге Вильяма Оучи *The M-Form Society* (Addison-Wesley, 1984, p. 32). Он выступал с докладом на собрании торговой ассоциации на прекрасном курорте в Майами.

Встречи продолжались в течение трех дней до полудня, а потом участники отправлялись порыбачить или поиграть в гольф. В первый же день доктор Оучи объявил группе, что ему тоже нравится рыбалка и гольф, но при этом полезно сравнить деятельность этой группы и их прямых конкурентов в Японии.

Он сказал: «Когда я был в Токио, меня пригласили на собрание совета директоров ваших конкурентов. 200 компаний, больших и малых, работают вместе как система — разрабатывают продукцию и экспортную политику, испытывают инструменты, чтобы любой осциллограф подходил к анализатору клиента. Они трудятся с восьми утра до девяти вечера, 13 часов в день, пять дней в неделю с одной целью — достичь консенсуса после нескольких месяцев такого труда. Как вы думаете, кто окажется через пять лет впереди — вы или ваши японские конкуренты?»

Согласятся ли американские компании так работать? Возможно, они и могли бы, бла-

годаря закону о национальных кооперативных исследованиях 1984 года. Однако американским менеджерам все еще сложно понять, что эффективная конкуренция невозможна без сотрудничества (William W. Scherkenback. *Deming's Road to Continual Improvement*. — Knoxville: SPC Press, 1991). Закон Клейтона¹³ запрещал подобный вид сотрудничества.

Система включает конкурентов.

Если конкуренты, сообща или по отдельности, прилагают усилия, направленные на расширение рынка и удовлетворение потребностей, они, в конечном счете, содействуют всеобщей оптимизации. Когда конкуренты сосредоточены на лучшем обслуживании клиента (снижение цен, защита окружающей среды и т. д.), все оказываются в выигрыше.

Обычно много времени у руководства компании отнимает беспокойство по поводу доли рынка. Какой кусок пирога мы отхватили? Как его расширить за счет конкурентов? Было бы лучше, если бы все конкуренты использовали это время и энергию на расширение рынка. В выигрыше были бы все.

В 1960 году три крупнейшие автомобильные компании США обладали практически абсолютной монополией. Менеджеры высшего звена проявляли большую заботу о доле рынка. Где мы находимся? Как у нас идут дела по сравнению с конкурентами? Лучше или хуже, чем в прошлом месяце?

Лучше бы все они работали над расширением рынка, а именно выпускали автомобили для потребителей, еще не охваченных американскими компаниями.

В то время два миллиона человек в стране нуждались в более дешевых, надежных и экономичных автомобилях. Появились японские производители и заполнили эту нишу.

Что «зажгло» Японию?

Блок-схема, приведенная на рис. 6, была той искрой, которая в 1950-х годах изменила историю Японии. Она показала высшему руководству и инженерам этой страны, какова система производства. У японцев были глубинные, но обрывочные, эпизодические знания. Эта блок-схема сориентировала их знания и усилия на развитие системы производства, привязанной к рынку, а именно на предсказание потребностей клиентов. О том, что получилось в результате, знает весь мир.

Начиная с 1950 года без этой простой блок-схемы не обходилось ни одно совещание руководителей высшего звена. Она была прикреплена к доске во всех инженерных вузах.

Все началось тогда, когда руководители и инженеры увидели, как использовать свои знания.

Как-то доктор С. Моригучи из Токио обратил мое внимание на то, что начиная с 1950 года 80% японского капитала было представлено на каждой конференции высшего руководства.

Эта схема начинается с идеи о возможном товаре или услуге — с того, что может понадобиться потребителю, с прогноза. Это нулевой этап, который мы рассмотрим в главе 6.

Прогноз ведет к разработке товара или услуги. Сможет ли рынок поддерживать наш бизнес? Продолжение цикла, включая размышления об использовании продукта потребителем, ведет к изменению дизайна — новому прогнозу. Этот цикл повторяется снова и снова — от первоначального до последующего дизайна.

Цикл непрерывного обучения и постоянных изменений.

¹³ Один из основных антитрестовских законов, принятый в 1914 году. — Примеч. ред.

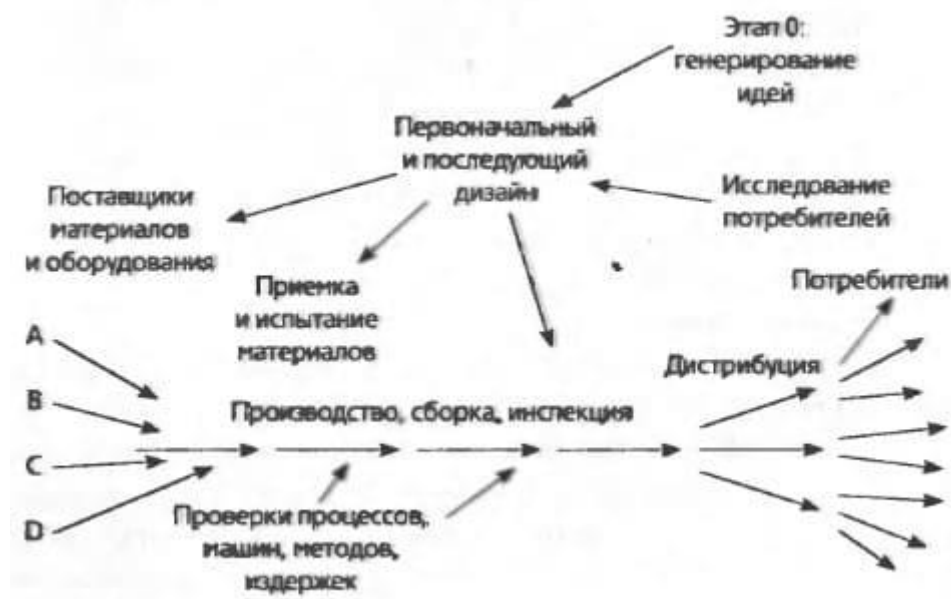


Рис. 6 Производство как система. Повышение качества охватывает всю производственную линию — от входящих материалов до потребителя, а также изменение товара и услуги в будущем. Эта схема использовалась в Японии с августа 1950 года. В обслуживающей организации А, В, С и т. я могут быть источниками данных от предыдущих операций, таких как расходы (например, универсама), смета, депозиты, отчисления, входящие и исходящие товарно-материальные запасы, заказы на поставку и тому подобное.

Использование схемы обеспечивает обратную связь для постоянного усовершенствования товара или услуги, для непрерывного обучения. Мы наблюдаем, как новый дизайн влияет на расходы, продажи и оценку потребителей. (Материал предоставлен доктором Барбарой Лоутон и доктором Нидой Бакаитис.)

Динамика системы.

Чтобы блок-схема работала, поток информации и материала от любой части системы должен соответствовать входящим требованиям следующего этапа. Таким образом, требуется, чтобы входящий материал преобразовывался и превращался на выходе в пригодный к использованию товар или услугу. Схема на рис. 6 иллюстрирует направление не только потока материалов, но и потока информации, необходимой для управления системой.

Схема также помогает нам предвидеть, какие компоненты системы подвергнутся влиянию, каким будет это влияние в результате определенного изменения в одном или больше компоненте. (Материал предоставлен доктором Барбарой Лоутон.)

В этой книге есть и другие схемы, к которым читатель может обратиться — схема работы *Sacred Heart League* (см. главу 1) и схема разработки двигателя (глава 6). Схема цикла ПАНД (глава 6) предназначена для обучения и усовершенствования процесса или продукта.

Удовольствие от работы.

Предположим, мы расставили имена на рис 6: вы работаете здесь, Джон — там, а я — вон там. Каждый хорошо понимает, в чем заключаются его обязанности: от кого завишу я, и кто зависит от меня. Каждый понимает, как его работа соотносится с работой других

людей. Теперь он может трудиться осознанно. Он понимает, что значит хорошо выполнять свою работу. Он получает от работы удовольствие.

Эта диаграмма как организационная схема, имеет гораздо большее значение, чем обычная пирамида. Пирамида только показывает, кто кому подотчетен. Пирамида не описывает систему производства. Она ничего не говорит служащему о том, как согласовать свою работу с деятельностью коллег. Пирамида вообще не несет никакого сообщения; она означает прежде всего, что каждый должен понравиться своему шефу (получить хорошую оценку). Клиенту нет места в пирамиде. Пирамида как организационная схема разрушает систему, если таковая и существовала. (Теоретическое обоснование этих двух утверждений дала доктор Нида Бакайтис.)

Пирамида содействует фрагментации организации. В условиях фрагментации каждый компонент становится отдельным центром прибыли, разрушающим систему. Более подробно мы остановимся на этом ниже.

В 1950 году я работал в Японии по приглашению Профсоюза научно-технических работников, который тогда только создавался. В 1947 году я занимался подготовкой переписи населения этой страны 1951 года и у меня появилась возможность поработать с министерствами сельского хозяйства, жилищного строительства и занятости Японии. Эти контакты содействовали тому, что в 1950 году моя теория системы и сотрудничества была принята.

Отступление А. Ричарда Сибасса¹⁴

Исследование сельского хозяйства в США началось принятием в 1887 году закона Хэтча¹⁵. В США заработали экспериментальные станции, появились консультанты по вопросам сельского хозяйства. Они проводили исследования и давали рекомендации о сортах растений, о том, когда и как их сажать, о расстоянии между рядами, удобрениях, влиянии дождей, ирригации.

Изучались также особенности выращивания плодовых культур, производства молока, мяса, шерсти. Консультанты передавали рекомендации и новые технологии фермерам. Фермеры быстро учились и внедряли новинки, а также охотно шли на сотрудничество. Они, не колеблясь принимали технику и оборудование, которые делали их труд более эффективным.

Опыт американского сельского хозяйства перенимали развивающиеся страны. Урожай рос из года в год, сокращая спрос на продукты питания в Северной Америке (знания пересекают границы без визы). Но такие параллели нельзя провести между сельским хозяйством и промышленностью. Знания не передавались от Америки Японии, когда доктор Деминг прибыл туда в 1950 году, чтобы внести свой вклад в возрождение японской промышленности. Знания, которые он получил в Японии, не существовали в США. Он не экспортировал в Японию американские методы. Принципы развития системы он изучал там. Японские руководители и инженеры слушали и учились, применяли его идеи на практике. Он полагался на сотрудничество между людьми и странами. Сотрудничество всегда было присуще японскому стилю жизни.

Деминг учил, что эта система может преобразить Японию. При этом ком-

¹⁴ Декан инженерного факультета университета Колорадо.

¹⁵ Закон предусматривал ежегодные федеральные субсидии штатам в размере 15 тыс. долл. для создания сельскохозяйственных и технических опытных станций, призванных способствовать развитию сельского хозяйства страны. — Примеч. ред.

пании должны сотрудничать друг с другом. Если вы научились сами, обучите других, говорил он. Трансформация должна была, подобно степному пожару, охватить всю страну.

Система учебных заведений.

Учебные заведения (государственные, частные, приходские школы, профессионально-технические училища, университеты) — это не просто ученики, учителя, школьные советы, советы попечителей и родители, стремящиеся к достижению собственных целей. Они должны быть системой, в которой различные группы хотят совместными усилиями достичь целей, поставленных перед школой обществом. Эти цели включают рост и развитие ребенка, его подготовку к труду на благо общества.

Это должна быть образовательная система, в которой дети с первых лет жизни учатся с удовольствием, без страха перед оценками; в которой учителя получают удовольствие от своей работы, не боясь «показателей успеваемости». В то же время в ней должна существовать разница между учениками и учителями. Такая система разрушилась бы, если бы какая-то группа школ решила объединиться и лоббировать собственные интересы. Эта группа, как и другие школы, со временем оказалась бы в числе проигравших.

Отсроченный эффект.

Эффект от действий руководства может проявиться через несколько месяцев и даже лет. Немедленный результат иногда бывает нулевым или отрицательным. Поэтому толкование изменения может быть ошибочным.

Простой пример — профессиональная подготовка. Единственный немедленный результат — это затраты, расходы. Эффект от обучения проявится через многие месяцы или даже годы. Более того, его невозможно измерить.

Тогда почему компании тратят деньги на профессиональную подготовку? Руководство считает, что в будущем выгоды намного перевесят затраты. Другими словами, менеджеры исходят из теории, а не цифр. Они проявляют мудрость.

Непродуманное решение проблемы может дать немедленные результаты в правильном направлении, но со временем вызвать катастрофу. Например, сокращение штата уменьшает расходы компании, но в свое время приводит к серьезным последствиям. В то же время выгоды от того или иного решения могут не проявляться довольно долго. Эту идею иллюстрирует диаграмма, приведенная в книге Питера Сенге (Peter Senge. *The Fifth Discipline*. — Doubleday, 1990. — p. 106).

Взаимозависимость и взаимодействие.

Важная часть работы руководства — управление взаимодействием различных компонентов. Разрешение конфликтов, ликвидация преград, стоящих на пути сотрудничества, входят в непосредственные обязанности менеджеров.

Должностные инструкции требуют пересмотра.

Должностная инструкция должна не просто предписывать действия: делайте то, делайте это, делайте так или этак. Она должна указывать, для чего нужна данная работа, как она помогает достичь цели всей системы.

Предположим, вы мне сказали, что я обязан вымыть этот стол, и показали мыло, воду и щетку. Но я все равно понятия не имею, в чем заключается моя работа. Я должен знать, что будет со столом после того, как я его вымою. Зачем его мыть? Его накроют к обеду? Если да, то он и так чистый. Если на нем будут делать операцию, то мне придется обдать стол кипятком, вымыть крышку и ножки, а также пол под столом и вокруг него.

Еще один пример. Я мог бы намного лучше работать (делать меньше ошибок), если

бы знал, для чего нужна эта программа. Существующие спецификации не говорят мне о том, что я должен знать (как программист).

Каждый служащий должен уяснить смысл, предназначение его работы, а также задачи людей, которые идут после него на организационной блок-схеме.

Пример нарушения этого принципа — кнопки на подлокотнике кресла в самолете. Человек, который устанавливал их, очевидно, никогда не летал самолетом. Как пассажиру включить или выключить свет? Обладая должной настойчивостью и удачей, путем проб и ошибок он разгадает этот секрет. Но почему простое выключение света превращается в головоломку?

Человек, разработавший мой карманный календарь, наверное, никогда не пользовался карманными календарями. Иначе он не заполнил бы поля бесполезной информацией, а оставил бы их чистыми, чтобы пользователь мог делать на них заметки.

Святой Павел понимал систему. Приведем отрывок из послания к Коринфянам, 12:14—21.

Тело же не из одного члена, но из многих.

Если нога скажет: я не принадлежу к телу, потому что я не рука, то неужели она потому не принадлежит к телу?

И если ухо скажет: я не принадлежу к телу, потому что я не глаз, то неужели оно потому не принадлежит к телу?

Если все тело глаз, то, где слух? Если все слух, то, где обоняние?

Но Бог расположил члены, каждый в составе тела, как Ему было угодно.

А если бы все были один член, то, где было бы тело?

Но теперь членов много, а тело одно.

Не может глаз сказать руке: ты мне не надобна; или также голова ногам: вы мне не нужны¹⁶.

Причины разрушения системы.

(Материал по этому вопросу предоставлен доктором Нидой Бакаитис.) Предположим, мы взяли схему, изображенную на рис. 6, и разделили ее на конкурентные компоненты — исследование потребителя для одного, разработка продукта для другого, повторный дизайн для третьего, каждый поставщик сам за себя и т. д. (рис. 7).

Каждый компонент теперь конкурирует с другими. Каждый делает все возможное, чтобы добиться признания для себя. И вправе ли мы их винить? Это их единственная надежда на выживание. Результат: система разрушена, что повлекло за собой неизмеримые потери.

Система уничтожается тогда, когда сенатор добивается федерального финансирования для его штата, не учитывая интересы страны в целом. Например, он может выступать за создание военной базы в своем штате, хотя Конгресс решил сократить количество военных баз в стране. Можно ли его винить? Его шансы на переизбрание зависят от того, обеспечит он открытие военно-морской базы в штате или нет — интересы нации в расчет здесь не принимаются.

¹⁶ Мое внимание к этому отрывку привлекло доктор Нида Бакаитис — в Вестминстерском аббатстве 11 июля 1990 года. Он читался во время вечера каждый 11-й день месяца в течение многих столетий.



Рис. 7 Схема разделена на конкурентные компоненты. Система разрушена.

Возможным решением было бы избрание конгрессменов пожизненно или до 90-летнего возраста. Либо же установление 10-, 12- или 15-летнего срока полномочий без права переизбрания. Такое предложение можно было бы рассматривать как пример вмешательства (см. главу 9) — воздействие на систему без влияния на фундаментальную причину проблемы. В данном случае фундаментальная причина неприятностей — неспособность людей понять, что наилучший вариант для всей страны в долгосрочной перспективе будет наилучшим вариантом для каждого.

Способы разрушения системы.

Пример первый. И в двигателе, и в коробке передач есть электрические компоненты. Один опытный инженер изменил некоторые из них и обнаружил, что теперь можно вообще обойтись без коробки передач. В таблице даны альтернативы.

Положение	Двигатель	Коробка передач	Обе части
Как есть	100 долл. США	80 долл. США	180 долл. США
Предлагается	130 долл. США	0 долл. США	130 долл. США
Выгода от предложения			50 долл. США

Но сотрудники финансового отдела отклонили это предложение, так как оно повышало стоимость двигателя на 30 долл. Их задача состояла в снижении себестоимости двигателя, а не повышении ее. То, что данное предложение могло бы уменьшить общие расходы компании на 50 долл., финансовый отдел во внимание не принимал. Он рассматривал двигатель как отдельный центр прибыли.

Пример второй. Одна женщина позвонила мне в Вашингтон из Чикаго. Она знала, что в следующий понедельник я должен читать лекции в Нью-Йорке (в Колумбийском и Нью-Йоркском университетах), и попросила о получасовой встрече со мной. Она прилетала в Нью-Йорк в 7 утра в понедельник и могла встретиться со мной в любое удобное для меня время. Цель — от имени своей компании принять участие в собрании, которое должно было состояться в понедельник во второй половине дня, прочитать на нем доклад и обменяться идеями с коллегами. Я кое-что подсчитал.

7.00 по нью-йоркскому времени — прибытие в Нью-Йорк.

4.30 по нью-йоркскому времени — посадка на самолет в Чикаго.

3-30 по чикагскому времени — посадка на самолет в Чикаго.

1.30 по чикагскому времени — выезд из дома.

0.30 по чикагскому времени — пробуждение.

Зачем тогда вообще ложиться спать? Она приедет в Нью-Йорк совершенно разбитой и не готовой к встрече во второй половине дня. Почему бы не прилететь в 11:30 или полдень и немного поспать? Оказывается, за любой другой рейс ей пришлось бы доплатить из своего кармана 138 долл. Отдел оформления командировок в ее компании договорился о низких тарифах только на указанный рейс.

Неужели для компании в целом (а значит, и для каждого ее работника) не будет лучше, если отдел командировок поймет, что его цель — доставить командированного к месту назначения физически способным выполнять свою работу (см. таблицу)?

Компоненты системы конкурируют	
Отдел командировок +	Командированный - - - -
Компоненты системы сотрудничают	
Отдел командировок: +	Командированный + + + +

Если бы управление было лучше, появились бы дополнительные доходы, которые с лихвой покрыли бы большие расходы, в том числе и более дорогие авиабилеты. Подумайте, каких высот достигла бы эта компания, улучшив качество управления!

Пример третий. Прямой рейс из Нью-Йорка в Орlando занимает два часа (я летал туда на прошлой неделе). Но я узнал, что одна женщина преодолела этот путь за семь часов. Ее отдел командировок выбрал более дешевый рейс с двумя пересадками. Женщина потеряла пять часов.

Отдел командировок +	Командированный - - - -
Компания: - - -	

Отдел командировок, выполняя свою работу, привел компанию к потерям. В результате проиграли все, в том числе служащие этого отдела. Можно ли их винить за экономию, если в этом и заключается их работа? Нет. Так в чем же проблема? В руководстве, которое не понимает основополагающих принципов функционирования системы.

Автомобильная компания традиционно делилась на два подразделения:

1. Малолитражные дешевые автомобили.
2. Роскошные тяжелые и дорогие автомобили.

Естественно, сферы их деятельности иногда пересекались. Но потом высшее руководство решило противопоставить одно подразделение другому в надежде, что конкуренция между ними улучшит качество автомобилей и увеличит продажи. От объемов продаж зависела заработная плата руководителей обоих подразделений. Чтобы стимулировать рост объемов продаж, подразделение, которое традиционно занималось экономичными малолитражками, расширило свой ассортимент и включило в него настоящие «линкоры». По той же причине подразделение, известное своими роскошными тяжелыми автомобилями, начало выпускать легкие машины. Это расширение, к сожалению, изрядно подмочило репутацию компании как производителя качественных автомобилей. Высшее руководство очень неохотно признало, что конкуренция между двумя подразделениями сыграла с компанией злую шутку, и отказалось от оплаты труда в соответствии с объемами продаж.

Пример четвертый. Куретон Харрис, работая над докторской диссертацией в Нью-Йоркском университете (1963 год), описала систему для компании: как различные компоненты должны взаимодействовать, чтобы максимизировать прибыль и удовлетворенность

работой. Она разговаривала с работниками различных подразделений и отделов 11 компаний от Нью-Йорка до Филадельфии, чтобы разобраться, как все эти подразделения сотрудничают друг с другом.

Харрис обнаружила среди прочего, что люди, отвечающие за первоначальный и последующий дизайн товара или услуги, не общаются с теми, кто занимается исследованием поведения потребителей. «Такое общение могло бы создать у руководства впечатление, что мы сами не знаем, что делать и просим помощи у отдела исследований потребителей. Лучше пусть никто не заподозрит, что нам не хватает знаний...» — размышляли первые. Харрис увидела независимые и конкурирующие между собой центры прибыли повсюду. Различные отделы разрушали систему, если таковая существовала. Единственным исключением оказалась филадельфийская компания *Scott Paper*.

Самое лучшее — это еще не все.

Доктор Рассел Акофф несколько лет назад заметил, что, если бы кто-то собирал автомобиль из самых лучших запчастей, без оглядки на цену и источник каждой детали, эта машина вряд ли бы сдвинулась с места. Детали не составят систему.

Господин Х. Р. Карабелли из мичиганской телефонной компании однажды сказал, что у организации может быть самый лучший инженер по продукции, самый лучший инженер по производству, самые лучшие специалисты по маркетингу, но, если они не научатся работать вместе, конкуренты с меньшей квалификацией, но более качественным управлением не оставят ей никаких шансов.

Если все компоненты организации оптимизированы (каждый — для индивидуальной прибыли, каждый — прима), то сама компания будет неэффективной. Когда же оптимизировано целое, тогда отдельные компоненты будут менее эффективными.

Разрушение школьного образования.

Государственные школы в США не работают как компоненты системы. Оптимизация сдерживается городским управляющим, управляющим округа, школьным советом (выборным, без постоянной цели), районным советом, местными органами управления, окружным советом, советом штата по образованию, федеральным правительством, стандартизированными оценками учеников, сравнениями между районами и штатами.

Кто захочет работать с неудачником?

Одна женщина написала мне такое письмо.

«Мой брак постоянно сотрясали стычки и бури, бесконечные препирательства, победы и поражения; каждый из нас хотел одержать победу над другим. Я прослушала ваш семинар, где вы рассказывали о системе, сотрудничестве, победах. Я поделилась этой идеей со своим мужем. После этого мы вместе работали над каждой мелочью, пытаюсь добиться ситуации победа—победа, когда каждый выигрывает. Мы оба выиграли. Кому нужна конкуренция в браке? Победитель будет замужем за проигравшим. Кому понравится супруг-неудачник?»

Это письмо заставляет задуматься: а захочет ли кто-то работать с неудачником? Кто захочет, чтобы его поставщик проигрывал? Потребитель? Служащие? Служащие в компании поставщика или клиента? Никто.

Семейная жизнь.

Изменения влияют на семейную жизнь. Родители не оценивают своих детей, не выявляют любимчиков или фаворитов. Разве родителям хочется, чтобы один из них был неудачником? Хотели бы братья и сестры иметь неудачника в семье? Изменившись, семья могла бы служить наглядным примером сотрудничества в форме взаимной поддержки, любви и уважения.

Провал теории конкуренции.

Если бы экономисты понимали теорию системы, роль сотрудничества в оптимизации, они перестали бы утверждать, что спасение заключается в конкуренции. Вместо этого они учили бы нас создавать и развивать систему, в которой каждый человек был бы лидером.

Я думаю, все согласятся, что система воздушных перевозок США находится в плачевном состоянии. Это типичный пример того, какие последствия влекут за собой дерегуляция, конкуренция и открытый вход. Неужели может быть еще хуже? Подождите еще месяц, и вы сами убедитесь, что может.

Фиксация цен.

Если бы монополия или две и более доминирующие на рынке компании договорились бы унифицировать цены, они были бы глупцами, если бы установили цену хотя бы на цент выше той, которая является наилучшей для системы в долгосрочной перспективе. Проиграли бы и они сами, и их клиенты, поставщики, служащие, окружение и общество, в котором они работают. Они бы обманули сами себя, установив завышенную цену.

Точно так же, если бы монополия или группа людей, доминирующая на рынке, предложила новое устройство или услугу по завышенной цене, чтобы немедленно получить самую высокую прибыль, она потеряла бы долгосрочные прибыли и лишила бы своих клиентов, поставщиков и работников, принадлежащих им по праву доходов.

Антимонопольный комитет обязан объяснять этот принцип. Иными словами, он должен выполнять образовательную функцию, чтобы общество и экономика извлекали максимальную выгоду из монополий и картелей. Это принесло бы гораздо большую пользу, чем охота на мнимых нарушителей.

Необходимо создать условия для открытого обсуждения цен. В этом случае производители и потребители смогут работать вместе, обмениваясь данными и точками зрения. Каждый клиент получит право просмотреть и опротестовать предлагаемую цену. Любая цена, согласованная сегодня, может потребовать пересмотра завтра в силу появления новых знаний, новых данных или технологического развития.

Предположим, что цель компании — краткосрочная прибыль. Установить максимально возможную цену, быстро собрать сливки и скрыться. Тогда Антимонопольный комитет действительно был бы обязан защитить общество от этой компании.

Несколько замечаний о монополиях.

У монополий есть все возможности принести огромную пользу обществу, и они просто обязаны это сделать. Конечно, для этого необходимо более высокое качество управления. Монополии и так очень много сделали для нашего благополучия. Подумайте только о вкладе компании *Bell Telephone Laboratories* — монополии, которая несла ответственность только перед самой собой. Что бы мы делали без *Bell Telephone Laboratories*?

Каждый житель США — невинная жертва деструктивной деятельности Антимонопольного комитета, разрушившего систему телефонных услуг, существовавшей в США до 1984 года. Да, это была настоящая монополия. Монополия, какой свет еще не видывал.

Теперь у нас нет телефонной системы. У нас остались только телефоны.

Открытый вход — это еще не путь к спасению. Чтобы конкурировать с линиями *AT&T*, другой компании требуется преодолеть множество преград. Конкуренту нужно вложить огромные суммы в сети, исследования, рекламу. Если ему повезет захватить ощутимую долю долгосрочного рынка, он и *AT&T* будут нести больше расходов, чем понес бы один из них как монополия. Тарифы также возрастут. Мы все заплатим. Мы все проиграем. Победителя не будет¹⁷.

¹⁷ Kosaku Yoshida, *New Economic Principles in America — Competition and Cooperation*. *Columbia Journal of Business*, 1992, V. 26, N° 4.

Сотрудничество университетов «Лиги плюща».

В 1992 году Антимонопольный комитет обвинил несколько университетов США в сговоре с целью установления одинаковых размеров финансовой помощи студентам, как будто подобное сотрудничество — преступление против американского народа. На самом деле такое сотрудничество нужно поощрять, поскольку оно служит интересам студентов.

Еще одним злодеянием Антимонопольного комитета против своей страны было разделение *AT&T* и *Western Union Telegraph Company*.

Примером хорошо управляемой монополии служит консорциум *de Beers*, который вот уже более ста лет доминирует на рынке бриллиантов. Ему принадлежит месторождение Кимберли. Он сознательно удерживает цену бриллиантов на низком уровне и находит все новые и новые применения алмазам. В результате в выигрыше остается и *de Beers*, и весь мир.

Если бы *de Beers* и *General Electric* пожелали согласовать цену на алмазы, их бы следовало поощрять при условии, что они понимают систему, в которой нет проигравших.

Как пример плодотворного сотрудничества можно привести Европейское Сообщество. Его формирование было сопряжено с определенными проблемами, поскольку некоторые отрасли понесли краткосрочные потери. Необходимо было защитить пострадавших акционеров и людей, которые потеряли работу.

Почтовая служба США — это не монополия. Полномочия почтовой службы ограничивает Конгресс. Если бы почтовая служба США была монополией, мы могли бы надеяться на лучшее обслуживание.

Замечания по поводу транспортной системы.

Комитет по межштатному транспортному и торговому сообщению США в сентябре 1990 года подал иск против глав десяти транспортных компаний, обвинив их в фиксации цен. Эти компании обратились ко мне через господина Брюса Ри, эсквайра, с просьбой написать заявление в Комитет и попытаться объяснить, что эта организация обязана поддерживать систему грузовых перевозок между штатами и управлять ею. Ниже приведено мое заявление.

Расследование истории коллективного установления тарифов на транспортные перевозки и связанные с ними процедуры и практики

Заявление доктора У. Эдварда Деминга

в Комитет по межштатному транспортному и торговому сообщению США

От имени MC-196

23 августа 1990 г.

I.

Не требуется документальных доказательств того, что позиции США на мировом рынке неуклонно слабеют. Внешние экономические угрозы вполне реальны, и нет никаких признаков того, что в ближайшем будущем они исчезнут.

Насколько я понимаю, проблема заключается в качестве — качестве товаров, услуг, рабочей среды и сотрудничества между правительством и промышленностью. Наша нация находится на перекрестке и ей выбирать, по какому пути пойти дальше. Требуются изменения, а изменения не могут быть спонтанными.

Я работал в области транспортных перевозок в течение 35 лет, и сейчас с возрастающим беспокойством наблюдаю экономический упадок отрасли. Возможно ли то, что он в значительной мере вызван тем вниманием, которое Комитет уделяет ценовой конкуренции?

II

Отделы по тарификации предоставляют заинтересованным перевозчикам и грузоотправителям возможность обсуждать цены. Любые тарифы могут быть опротестованы грузоотправителем и рассмотрены Комитетом. Что касается самих тарифов, я уверен, что перевозчики прислушиваются к моим предупреждениям о том, что, если они установят коллективные цены на более высоком уровне, чем тот, который необходим для оптимизации всей системы (перевозчиков, грузоотправителей, общества), со временем они утратят свою прибыль и лишат общество, которому они служат, своих работников и окружающую среду качественных и дешевых услуг. Цены, превышающие уровень, оптимальный для всей системы, вынудят клиентов предпочесть другие виды транспорта.

III

Эффективные перевозки зависят не только от цены. Дешевый не означает лучший. Для пользователя транспортных услуг намного важнее их надежность. Сюда входят минимальные отклонения от графика доставки, минимальное время перевозки и, в конечном счете, снижение расходов (см. рис. 8).

Значительные отклонения от графика доставки вынуждают заказчика увеличивать запасы на складе, чтобы обеспечить непрерывность производства. Досрочные доставки обходятся дорого. Клиенту приходится искать место на складе, где будет храниться товар до момента его использования. Целью должно быть сокращение времени дистрибуции.

Для достижения этих целей перевозчик обязан поддерживать оборудование в порядке. Он не может допустить износ техники и перегрузку персонала. Настоящее улучшение качества услуг требует, чтобы перевозчики могли постоянно курсировать от точки к точке без поломок транспортных средств или снижения эффективности работы персонала.

IV

Настало время понять и управлять перевозками как системой. Эта система состоит из нескольких компонентов: перевозчиков, грузоотправителей, которых они обслуживают, работников обеих сторон, общин, в которых они проживают, окружающей среды, нации в целом и задействованных правительственных агентств — вашего Комитета. Все компоненты взаимозависимы.

Системе нужна цель. Без цели нет системы. Цель — это оценочное суждение. В нашем конкурентном мире я предлагаю такую цель для транспортной системы.

1. Лучшее обслуживание — это более надежная доставка. Постоянное стремление к доставке «точно в срок».
2. Сокращение расходов перевозчика.
3. Лучшее качество жизни работников в компаниях перевозчиков и грузоотправителей.
4. Защита окружающей среды.

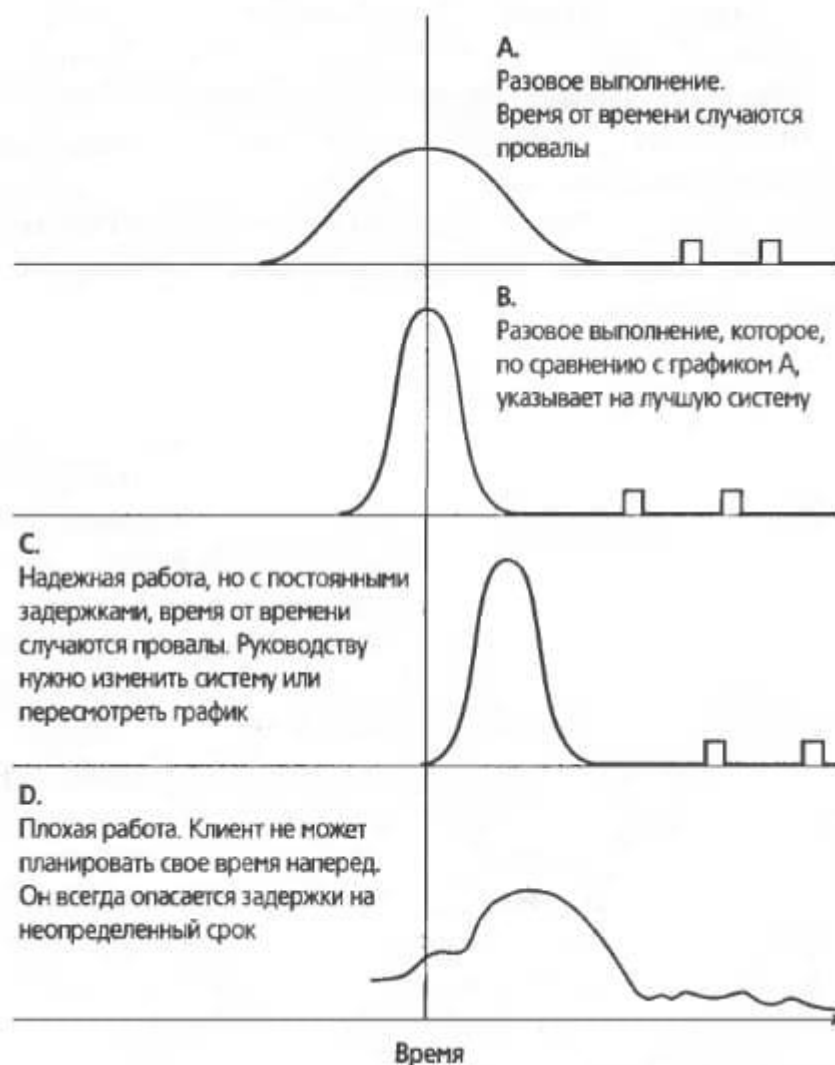


Рис. 8 Возможное распределение времени доставки (Out of the Crisis, с. 477)

Ориентация на качество приносит победу каждому. Эта цель — отнюдь не безумная фантазия. Она вполне достижима. Перевозчики, грузоотправители, их служащие должны работать вместе для оптимизации системы. Сами по себе отдельные компоненты не смогут достичь цели. Они способны лишь разрушить ее, и тогда в долгосрочной перспективе проигрывает каждый.

Системой нужно управлять. Ее нужно вести.

Конкуренцию необходимо направить на расширение рынка и удовлетворение еще не выявленных потребностей. Сосредоточившись на системе, перевозчики сами начнут стремиться к качеству и оптимизации.

Сотрудничество между грузоотправителями и перевозчиками и между перевозчиками как элементами транспортной системы жизненно необходимо.

V

У Комитета есть уникальная возможность признать все более сложные вызовы мира конкуренции и потребность в изменениях транспортной системы, чтобы помочь американским производителям ответить на эти вызовы. Эти изменения не будут спонтанными. Их невозможно добиться, стравливая перевозчиков ради низких цен.

Комитет должен признать, что конкуренция, которая приводит к отсутствию доходов, только разрушает, а не укрепляет здоровье транспортной системы. Прибыль должна существовать, и отрасль должна работать как команда, в которой все участники, большие и

маленькие, выживают и процветают. Американский бизнес во всем мире сталкивается со все более острой конкуренцией со стороны иностранных компаний. Только через всестороннее сотрудничество и оптимизацию, только путем усовершенствования всех аспектов американского бизнеса, малого и крупного, можно ответить на этот вызов. Грузоотправители и перевозчики нуждаются в указаниях и руководстве.

Ключевым аспектом будет повышение качества во всей системе перевозок. Я призываю Комитет принять на себя руководящую роль по содействию сотрудничеству между различными компонентами транспортной системы и адекватно реагировать на потребности в сотрудничестве. Целью должно быть постоянное улучшение обслуживания грузоотправителей, постоянное повышение качества услуг и стабильность отрасли автомобильных грузовых перевозок. Мне кажется, именно Комитет должен взять на себя руководство этим процессом. Кто же еще, если не он?

Эгоистичная конкуренция и сотрудничество между департаментами.

Внутренняя конкуренция и конфликт, а также страх, который они порождают, приносят только зло. Менеджер по закупкам, от которого требуют снижать расходы, обращается к поставщикам, предлагающим более дешевую продукцию. Отдел инженерного дизайна устанавливает необоснованно высокие нормы, компенсируя тот факт, что производственный отдел их не достигает. Отделы расходуют больше бюджетных средств в конце года, так как в противном случае будет урезан бюджет на следующий год. С приближением конца месяца продавцы делают все возможное, чтобы выполнить свои нормы, и не обращают внимания на проблемы, которые при этом возникают у производственного отдела, администрации и отдела доставки, не говоря уж о покупателе. Цифры искусственно раздуваются, расчеты перекраиваются, чтобы отчеты понравились руководству.

В табл. 1-4 показаны потери от конфликта и преимущества от сотрудничества¹⁸.

Возможно, читатель захочет выполнить упражнение по управлению компонентами как отдельными центрами прибыли с целью максимизации вклада в работу компании в целом (а значит — и в свое благополучие), которое предложил Вильям В. Шеркенбах (*Deming's Road to Continual Improvement*. — Knoxville: SPC Press,

1991, P-171-173). Также рекомендуем книгу Дж. Уильяма Пфайфера и Джона Е. Джонса (*Win As Much As You Can*. — San Diego: University Associates, 1980).

Рассмотрим табл. 1. Предположим, что у нашей компании три отдела: отдел закупок, производственный отдел и отдел продаж. Назовем их А, В, С. В левой колонке приведены планы, разработанные в каждом отделе для повышения его продуктивности. При господствующем в настоящее время стиле управления каждый отдел, естественно, принимает план, выгодный для себя, не учитывая интересов остальных. Другие возможные планы не будут воплощены. Никто не знает и не хочет знать о проблемах других подразделений, поскольку в табл. 1 не предусмотрены выходы на другие отделы.

В табл. 2 мы показываем влияние на другие отделы планов, приведенных в табл. 1, а также их влияние на компанию в целом. Планы, выгодные для одного отдела, могут оказаться убыточными для других. Чистый результат для компании получается вдвойне отрицательным, можно сказать, отрицательным на 2 млн. долл. Если убытки распределить равномерно между отделами, каждый из них теряет 670 тыс. долл.

Табл. 1

¹⁸ Вступительный абзац, таблицы и текст взяты из книги Henry R. Neave, *The Deming Dimension* (Knoxville: SPC Press, 1990), с. 232—239. Впервые эти таблицы представил в 1988 году господин Фред З. Герр, тогдашний вице-президент по закупкам в компании Ford Motor. Доктор Нив благодарит за помощь доктора Ниду Бакаитис.

Отделы и их планы	Влияние на отдел А	Влияние на отдел В	Влияние на отдел С	Чистый результат для компании
Отдел А I II III	+ + +			
Отдел В I II III		+ + +		
Отдел С I II III			+ + +	

Табл. 2

Отделы и их планы	Влияние на отдел А	Влияние на отдел В	Влияние на отдел С	Чистый результат для компании
Отдел А I II III	+ + +	- - -	- + -	- + -
Отдел В I II	- +	+ +	- -	- +
Отдел С I II III	+ - -	- - -	+ + +	+ - -
Чистый результат от принятых планов	++	---	0	--
Распределение прибыли, млн. долл.	-0,67	-0,67	-0,67	-2

Табл. 3

Выбранные планы	Отделы и их планы	Влияние на отдел А	Влияние на отдел В	Влияние на отдел С	Чистый результат для компании
II	Отдел А				
	I	+	-	-	-
	II	+	-	+	+
	III	+	-	-	-
II	Отдел В				
	I	-	+	-	-
	II	+	+	-	+
I	Отдел С				
	I	+	-	+	+
	II	-	-	+	-
	III	-	-	+	-
	Чистый результат от принятых планов	+++	-	+	+++
	Распределение прибыли, млн. долл.	1	1	1	3

Табл. 4

Выбранные планы	Отделы и их планы	Влияние на отдел А	Влияние на отдел В	Влияние на отдел С	Чистый результат для компании
II	Отдел А				
	I	+	-	-	-
	II	+	-	+	+
	III	+	-	-	-
	IV	-	+	+	+
	V	-	+	+	+
	VI	-	-	+	-
II	Отдел В				
	I	-	+	-	-
	II	+	+	-	+
	III	+	-	+	+
IV	IV	+	-	+	+
I	Отдел С				
	I	+	-	+	+
	II	-	-	+	-
	III	-	-	+	-
	IV	+	+	-	+
	V	+	-	-	-
	Чистый результат от	+++ +	0	++++	++++ ++++

принятых планов				
Распределение прибыли, млн. долл.	2,67	2,67	2,67	8

В табл. 3 каждый отдел, управление которыми стало более грамотным, пытается принести своей компании максимальную прибыль. В результате выполняются только те планы, которые, как ожидается, окажут положительное влияние на компанию в целом. Теперь каждый выигрывает, включая отделы, несущие потери ради общего блага. При распределении прибылей (нижний ряд) каждый отдел получает 1 млн. долл.

Успех, который иллюстрирует табл. 3, приводит к разработке планов, которые прежде даже не рассматривались (табл. 4). Среди этого огромного количества планов есть приносящие чистую прибыль для компании в целом. Некоторые планы, выгодные для всей компании, после тщательного изучения оказались ошибочными. Чистый результат выполнения выбранных планов показан в нижнем ряду табл. 4 — компания в целом получила огромную прибыль, а каждый ее отдел — 2,67 млн. долл.

Известные примеры сотрудничества.

Конкуренция приводит к потерям. Люди, перетягивающие канат, просто теряют свои силы, а результат остается нулевым. Нам требуется сотрудничество. Все примеры сотрудничества указывают на выгоду и прибыль для участников процесса. Сотрудничество особенно эффективно в хорошо управляемой системе. Легко привести список примеров сотрудничества; некоторые из них настолько естественны, что мы даже не задумываемся о них, однако в выигрыше остаются все.

1. Время суток по Гринвичу. Вы, ваши конкуренты и ваши клиенты используют одно и то же обозначение времени.
2. Дата 29 ноября базируется на международной хронологии. Вы, ваши конкуренты и клиенты пользуетесь одним и тем же календарем.
3. Красные и зеленые сигналы светофора имеют одно и то же значение во всем мире; красный свет располагается над зеленым.
4. Метрическая система мер используется во всем мире.
5. Отношение фокусной длины линзы к ее диаметру везде считается длиной волны 546 нанометров.
6. Американское общество специалистов по испытаниям и материалам и другие органы стандартизации. Вот я держу в руках волшебную лампу. Нажимаю на кнопку, и загорается свет. При необходимости я могу купить батарейку типа ААА где угодно. Мне подойдет любая. У меня могут быть замечания к качеству, но батарейка подойдет. Что, если батарейки пришлось бы заказывать под конкретный прибор? Я бы остался без лампы.
7. Передача лицензии на процесс или продукт другой компании.
8. Компании производят детали и продукцию друг для друга. Практически любая химическая компания зависит от продукции своих конкурентов. Автомобильные компании выпускают запчасти или даже целые двигатели и коробки передач друг для друга. Я знаю несколько подразделений одной из наших автомобильных компаний, лучшим клиентом которых считается ее конкурент.
9. Крупная компания по обработке данных выполняет заказы для небольших компаний, у которых нет оборудования для такой работы. Выигрывают все, и клиент тоже.

10. Семинары ученых и других специалистов, на которых выступающие и другие участники представляют свои теории и методы, обмениваются опытом и теоретическими данными.
11. Журналы, статьи, в которых авторы делятся со всем миром своими идеями, новыми методами и результатами.
12. Один железнодорожный вагон может доехать от Галифакса до Монреаля, а потом до Бостона, Торонто, назад через Буффало, Канзас-Сити, Майями, Хьюстон, в Мехико, в Сан-Диего, Лос-Анжелес, Сан-Франциско, Портленд, Сиэтл, Ванкувер, Калгари, Саскатун, Эдмонтон, Виннипег, Дулут, Чикаго, Канзас-Сити — ширина колеи везде одинакова, совпадают системы тормозов и сцепления. Результат: расходы на перевозку снижаются, а надежность работы повышается.
13. Сотрудничество между профессионалами — любой из них всегда готов помочь коллеге.
14. Мы покупаем электрическую лампочку, электрокамин, холодильник, рассчитанные на 110 вольт. Это стандартное напряжение во всей Северной Америке, и розетка подойдет к штепселю. Результат: выгоды массового производства, удобство.
15. Личный пример. Мой автомобиль не завелся во дворе дома. Я позвонил Биллу на станцию *Exxon*, расположенную неподалеку. Работник *Exxon* прибыл на грузовике, принадлежащем конкуренту. Я подумал: как умно они поступают! У каждой станции есть один грузовик. Взяв взаймы у конкурента машину, если та простаивает, обе станции предоставляют клиентам услуги, эквивалентные владению 1,8 автомобиля, по стоимости только одного автомобиля. Преимущества: обе станции могут удерживать цены на обслуживание на низком уровне. Сотрудничество можно расширить: одна станция работает до поздней ночи сегодня, вторая — завтра. Результат: обе СТО укрепляют свой бизнес, а поздним клиентам не приходится ехать в другой конец города, чтобы заправиться.

Читатель, наверное, обратил внимание, что в каждом примере в результате выигрывают все.

Доктор Шухарт часто повторял, что различия в местных нормативных актах европейских стран намного больше повлияли на рост расходов, чем тарифы, поскольку они лишили европейцев преимуществ массового производства. Европейское Сообщество должно устранить эти различия.

Глава 4. Система глубинных знаний¹⁹.

Лопата Его в руке Его, и Он очистит гумно Свое и соберет пшеницу в житницу Свою, а солому сожжет огнем неугасимым.

Евангелие от Луки, 3:17

Цель настоящей главы.

Господствующий стиль управления необходимо изменить. Но система не может понять себя сама, и поэтому изменения должны исходить извне. Эта глава демонстрирует взгляд со стороны — своего рода линзу, которую я называю системой глубинных знаний. Здесь излагается теория, помогающая понять принципы функционирования организаций, в которых мы работаем.

Первый шаг.

Первый шаг — изменение отдельного человека. Это изменение дискретно. Оно проистекает из понимания системы глубинных знаний. Изменившись, один человек привнесет новый смысл в свою жизнь, во все события, числа, взаимодействия между людьми.

Как только человек поймет систему глубинных знаний, он начнет применять ее принципы в отношениях с другими людьми. У него появится основа для оценки собственных решений и трансформации организации, к которой он принадлежит. Изменившись, человек:

- ❖ будет подавать пример другим;
- ❖ станет хорошим слушателем;
- ❖ будет постоянно учить других людей;
- ❖ поможет людям отказаться от привычных практик и убеждений и принять новую философию без чувства вины за прошлое.

Компоненты системы глубинных знаний.

Система глубинных знаний состоит из четырех взаимосвязанных компонентов. Это:

- ❖ понимание системы;
- ❖ знание об отклонениях;
- ❖ теория познания;
- ❖ психология.

Чтобы понять и применить любой из этих компонентов, не обязательно досконально изучить один или все из них. Важно знать 14 пунктов (см. гл. 2 *Out of the Crisis*) для менеджеров в сферах промышленности, образования и государственного управления, которые естественным образом проистекают из применения этого внешнего знания, призванного изменить и оптимизировать господствующий на Западе стиль управления.

Предварительные замечания.

Различные компоненты системы глубинных знаний, которую мы предлагаем вашему

¹⁹ Значительная часть этой главы подготовлена усилиями доктора Барбары Лоутон. Она автор диаграммы на с. 97. Я также глубоко благодарен доктору Ниде Бакайтис за ее помощь.

вниманию, невозможно разделить. Они взаимодействуют друг с другом. Так, знание психологии неполно без знания отклонений. Менеджер отдела кадров должен помнить, что все люди разные. Это не оценка людей. Он должен понимать, что производительность труда каждого человека зависит от системы, в которой он работает, а значит, от руководства. Психолог, хотя бы в общих чертах понимающий теорию отклонений, которую мы рассмотрим в эксперименте с красными бусинками (см. главу 7), больше не станет оценивать людей.

Можно до бесконечности приводить примеры неразделимое™ психологии и теории отклонений (статистической теории). Например, количество бракованных изделий, которые выявляет инспектор, зависит от объема работы, представленной ему (на это обратил внимание Гарольд Ф. Додж из *Bell Telephone Laboratories* еще в 1926 году). Инспектор, который боится кого-то наказать незаслуженно, может пропустить изделие, выходящее за установленные границы (*Out of the Crisis*, с. 266). На с. 265 той же книги рассказывается об инспекторе, которая, пытаясь сохранить рабочие места для 300 человек, сознательно указывала долю бракованных изделий ниже 10%. Она боялась за людей.

Учитель, не желающий кого-то несправедливо наказать, может из жалости перевести в следующий класс ученика, который на самом деле не дотягивает до необходимого уровня.

Страх приводит к ложным цифрам. Первым страдает гонец, принесший плохую весть. Если на кон поставлено сохранение определенной должности, любой человек будет сообщать боссу только хорошие новости. Комитет, назначенный президентом компании, включит в отчет только то, что президент желает увидеть. Разве посмеют они поступить по-другому?

Человеку хочется казаться лучше, чем он есть на самом деле. Он может сообщить на собеседовании, что читает Лещ *York Times*, хотя в действительности он обожает желтую прессу.

Статистические расчеты и прогнозы, основанные на ложных цифрах, ведут к путанице, раздражению и неверным решениям. Показатели производительности труда, которые базируются на бухгалтерской отчетности, заставляют работников гнаться за целевыми объемами продаж, доходами и расходами, т. е. манипулировать процессами, лестью и невыполнимыми обещаниями, а также уговаривать покупателя совершить ненужную ему покупку (Н. Thomas Johnson. *Relevance Regained*. — The Free Press, 1992).

Поэтому каждый лидер или менеджер должен изучать психологию людей, психологию группы, психологию общества и психологию изменений. Ему также необходимо знать об отклонениях, условиях стабильности системы, общих и особенных причинах отклонений, чтобы эффективно управлять системой в целом и человеческими ресурсами в частности (см. главы 6-10).

Понимание системы.

Что такое система?

Как мы увидели в главе 3, система — это взаимодействие отдельных компонентов, работающих вместе для достижения общей цели. У системы должна быть цель. Кроме того, системой нужно управлять.

Взаимозависимость.

Чем сильнее компоненты зависят друг от друга, тем больше потребность в коммуникации и сотрудничестве между ними, а следовательно, тем больше потребность в общем управлении. На рис. 9 показано как изменяется степень взаимозависимости в различных сферах деятельности.

Неспособность руководства понять взаимозависимость между компонентами в соче-

тании с управлением целями приносит большие потери. Усилия различных подразделений компании, выполняющих свою работу, не суммируются — они взаимозависимы. Одно подразделение в стремлении достичь своих целей может «убить» другое подразделение. Питер Друкер хорошо разъяснил этот момент²⁰.

Примером хорошо оптимизированной системы будет оркестр. Музыканты не играют соло, а внимательно прислушиваются друг к другу. Они собираются, чтобы поддержать друг друга. Никто из них не стремится к славе лучшего сольного исполнителя в стране. Так, каждый из 140 музыкантов Королевской филармонии в Лондоне поддерживает остальных 139 коллег. Звучание оркестра оценивают слушатели; при этом роль играет не известность исполнителей, а то, что у них получается в результате. Дирижер, как руководитель, следит за тем, чтобы музыканты были единой системой и поддерживали друг друга. В этом и заключается цель коллектива, а также источник радости от работы для исполнителей и дирижера.



Рис. 9 Взаимозависимость.

Обязательства компонента.

Каждый компонент обязан делать все возможное для благополучия системы, а не для максимизации собственных объемов производства, прибыли, продаж или любого другого конкурентного показателя. Во имя оптимизации всей системы некоторые компоненты могут работать даже себе в убыток.

В главе 3 мы приводили пример, когда отдел командировок экономил на билетах и при этом существенно снижал производительность труда командированного сотрудника. Точно так же отдел закупок в компании может легко сэкономить на первичной стоимости, но вызовет огромные потери в будущем.

Основа для переговоров.

Основой для переговоров между людьми, отделами, профсоюзами и руководством, между компаниями, компонентами или странами должен быть наилучший вариант для всех заинтересованных сторон. Выиграть должен каждый. Но результаты переговоров сойдут на нет, если какая-то сторона нарушит договоренность в погоне за личной выгодой.

Знание об отклонениях.

Жизнь — это отклонение.

Между людьми, результатами, услугами, продуктами всегда будут различия. Что они могут рассказать нам о процессе и его участниках?

Должен ли учитель что-то знать об отклонениях от так называемой нормы? Мистер Гиро Хакерборд отправил свою шестилетнюю дочь в школу. Через несколько недель она принесла записку от учительницы, сообщавшую ужасную новость: в классе уже было две контрольные работы, и по обеим — маленькая девочка показала результат ниже среднего. Учительница предупреждала родителей, что в будущем их ждут проблемы. Родители некоторых других детей также получили такие записки и расстроилась. Они хотели бы верить словам мистера Хакерборда, что подобное сравнение ничего не означает, но боялись. Были и другие записки. Например, один малыш показал результаты выше среднего в

²⁰ Peter Drucker, *Management Tasks, Responsibilities, Practices*. —Harper & Row, 1973.

обеих контрольных: «Будьте готовы к тому, что в вашей семье растет гений». Или: «Ваша дочь хорошо проявила себя во время первого теста, но “съехала” во втором...»

Малышка запомнила, что она хуже других выполнила оба теста. Это известие сильно на нее повлияло. Она была унижена и расстроена. Но родители перевели девочку в другую школу, воспитывающую в детях уверенность в себе. Ребенок постепенно оправился от потрясения.

А что, если бы девочка так и не «ожилла»? Ее жизнь была бы испорчена. Сколько маленьких детей получили подобные удары, и никто им не помог? Это не известно.

Учитель так и не заметил, что примерно половина учеников показали результаты ниже среднего, а вторая половина — выше среднего. У половины населения этого района анализ крови говорит о повышенном уровне холестерина. С этим ничего нельзя поделать.

Когда данные указывают на стабильность процесса, каким может быть распределение результатов? Как только процесс переходит в состояние статистического контроля, его потенциал поддается измерению. Процесс, который не подлежит статистическому контролю, невозможно измерить: его «поведение» непредсказуемо.

Мы часто допускаем две дорогостоящие ошибки (см. *Out of the Crisis*, p. 318) — и в главе 8 мы поговорим о них подробнее.

Ошибка 1. Реакция на результат, будто он вызван особенной причиной, тогда как он стал следствием общей причины отклонения.

Ошибка 2. Реакция на результат, будто он является следствием общей причины отклонения, тогда как на самом деле он вызван особенной причиной.

Доктор Шухарт предложил процедуры, которые помогут вам минимизировать экономические потери от этих ошибок (см. главу 8).

Стабильность и нестабильность.

Процесс может поддаваться или не поддаваться статистическому контролю. В условиях статистического контроля мы можем предвидеть будущие отклонения. Издержки, производительность труда, качество и количество можно спрогнозировать. В таких случаях Шухарт говорил о стабильном состоянии. В противоположном случае процесс нестабилен, и тогда его «поведение» невозможно предсказать (подробнее об этом см. в главах 7 и 8).

Управление человеческими ресурсами (директор, контролер, учитель) радикально отличается в зависимости от того, стабилен процесс или нет. Путаница между этими двумя состояниями ведет к катастрофе.

Чтобы управлять, нужно знать, как взаимодействуют между собой различные силы, потому что это взаимодействие может подкреплять усилия или сводить их на нет. Для управления людьми важно знать, как система влияет на производительность труда (см. главу 6). Полезными будут сведения о взаимозависимости между людьми, группами, подразделениями, компаниями, странами.

Чтобы использовать данные, необходимо знать о различных источниках неопределенности. Измерение — это процесс. Стабильна ли система измерений?

Чтобы использовать данные, необходимо также понимать разницу между количественными исследованиями и анализом. Количественные исследования — например, теория выборки или структура эксперимента — дают информацию о рамках. Перепись населения — это тоже количественное исследование. Еще один пример — погрузка железной руды. Покупатель и продавец хотят знать, сколько руды на борту корабля.

Другое дело — интерпретация результатов теста или эксперимента. Здесь уже нужно предвидеть, целесообразно конкретное изменение процесса или нет. Любой выбор — это прогнозирование. Это аналитическая проблема. Критерии значимости, проверка по крите-

рию Стьюдента, проверка по критерию «хи-квадрат» совершенно не помогают в прогнозировании. Проверка гипотез в течение полувека стояла непреодолимой преградой на пути к пониманию выводов статистической теории.

Вопрос на семинаре. Не могли бы вы развить ваше утверждение о том, что глубинные знания приходят извне системы? Разве люди, работающие в системе, не единственные, кто знает, что происходит и почему?

Ответ. Люди в организации знают, что они делают, но сами по себе они никогда не научатся выполнять эту же работу лучше. Их тяжелый труд делает яму, в которой они находятся, еще глубже, потому что он мешает им посмотреть на организацию со стороны.

Опять-таки, система сама себя понять не может. Человек может досконально изучить лед, имея самое смутное представление о воде.

Теория познания²¹

Управление — это прогнозирование.

Теория познания объясняет, почему управление в любой форме — это прогнозирование. Простейший план (например, в котором часу я сегодня вернусь домой) требует прогнозирования о том, что мой автомобиль заведется и поедет или что автобус либо поезд придет вовремя.

Знания основываются на теории.

Теория познания учит нас, что любое заявление, если оно несет знания, прогнозирует будущий результат с риском ошибки и что оно согласовывается с прошлыми наблюдениями.

Рациональное прогнозирование требует теории; оно наращивает знания посредством систематического анализа и расширения теории, в основе которой лежат прошлые прогнозы и наблюдения.

У петуха была теория. Он кукарекал каждое утро, изо всех сил хлопая крыльями. Солнце вставало. Связь очевидна: кукареканье будило солнце. Никто не сомневался в роли петуха.

Но однажды случилась заминка. Петух забыл прокукарекать, но солнце все равно взошло. Петух понял, что его теория нуждается в пересмотре.

Если бы не было начальной теории, нечего было бы изучать или пересматривать.

Эвклидова геометрия прекрасно подходила для плоского мира. Каждый его вывод и каждая теорема верны для своего собственного мира.

Использование теории для плоской Земли оказалось ошибочным, когда человек расширил свои горизонты, построил высокие дома, а дорога вышла за пределы родного села.

Параллельные линии с наклоном на север не являются равноудаленными.

Сумма углов треугольника больше не дает 180° . Требуется поправка на сферическую поверхность, и это уже новая геометрия.

Именно более широкое применение указывает на то, что та или иная теория устарела и нуждается в пересмотре или даже замене. Опять-таки, без теории нечего пересматривать. Без теории у нас нет вопросов, которые можно задать. Поэтому без теории нет познания.

Теория — это окно в мир. Теория «перетекает» в предвидение. Без предвидения опыт и примеры ничему нас не учат. Простое копирование успешного примера без понимания его теории может привести к катастрофе.

²¹ Clarence Irving Lewis. *Mind and the World-Order*. — Scribner's, 1929. Переиздано издательством Doyer Press, New York. Я советую читать эту книгу, начиная с главы 6, 7 или 8, а не с первой страницы.

Любой рациональный план, даже самый простой — это прогноз условий, поведения, производительности труда людей, процедур, оборудования или материалов.

Использование данных требует предвидения.

Интерпретация результатов теста или эксперимента — это предвидение: что будет, если мы применим полученные выводы или рекомендации? Это предвидение в значительной мере зависит от знания предмета. Только в состоянии статистического контроля теория статистики позволяет с достаточной долей вероятности прогнозировать нашу эффективность на ближайшее будущее.

В качестве примера рассмотрим следующее заключение, сделанное после испытания двух методов, А и В. Итак, я говорю, что буду и дальше использовать метод А и не стану рассматривать метод В, потому что на данный момент утверждение, что метод В лучше, кажется мне неубедительным.

Заявление, лишённое рационального прогноза, не несёт знаний.

Сколько бы ни было примеров, они не составляют теории, но при этом единственный необъяснимый сбой теории требует изменения или даже отказа от нее.

Отсутствие истинного значения.

Не существует истинного значения какой бы то ни было характеристики, состояния или условия, определенного в результате измерения или наблюдения. Каждая новая процедура измерения (изменение операционного определения) или наблюдения даёт новую цифру.

Существует истинное значение количества простых чисел до 100. Просто напишите и посчитайте их: 2, 3, 5, 7, 11... Это информация, а не знания. Она ничего не предсказывает, кроме того, что любой человек получит то же число. Точно таким же фактом является

информация, что читатель видит перед глазами эти строки.

Не существует истинного значения количества людей в гостиничном номере. Кого нужно считать?

Считаем ли мы того, кто только что был в номере, но вышел позвонить по телефону или выпить кофе?

А сотрудников отеля? А людей, которые управляют аудио- и видеоборудованием? Внеся изменения в правило подсчета людей, вы получите новое число.

Процедура зависит от цели. Если наша задача — приготовить обед, то нам нужно посчитать людей, которые придут на него.

Если проблема в общем весе людей в этой комнате (не нарушаем ли мы противопожарных правил?), то мы должны посчитать всех, кто бывает в номере.

Нет истинного количества железа в железной руде на палубе корабля. Почему? Изменив процедуру отбора проб руды из груза, мы получим иное соотношение железа и железной руды. Повторение любой процедуры даст новое число.

Как посчитать людей на лодках в Сан-Диего?

Не существует такого понятия, как факт, когда речь идет об эмпирических наблюдениях. У любых двух человек могут быть разные представления о том, что важно знать о каком-либо событии. Дайте факты! Имеет ли это предложение какой-то смысл?

Операционные определения.

Общение и переговоры (между потребителем и поставщиком, руководством и профсоюзом, между странами) необходимы для оптимизирования операционных определений.

Операционное определение — это процедура, которая образуется внутри концепции средства общения и переводит ее в определенный способ измерения. Иными словами, это определение, с которым разумный человек может согласиться и которое он может использовать на практике.

Доктор Мэри Лейтнейкер, профессор статистики Университета штата Теннесси (Ноксвилл), на лекции, посвященной операционным определениям, использует один простой пример. Она идет в магазин и покупает с десяток упаковок «зоологического печенья», рассыпает его на столе и просит студентов подсчитать коров, лошадей и свиней. Сразу же звучат вопросы: «Это корова? Одной ноги не хватает. Она считается?» Студенты должны знать правило. Изменение правила — т. е. считать сломанный крекер или нет — изменит и количество коров.

Информация — это не знания.

Сегодня мы можем общаться с людьми в любой части света. Однако, к сожалению, это не помогает нам понять функции управления и предвидеть будущее. Многие из нас ошибочно полагают, что нам нужно постоянно получать свежую информацию, чтобы идти в ногу со временем. На самом же деле нам нужно предвидеть будущее, а это невозможно сделать, читая газеты и просматривая выпуски телевизионных новостей.

Иными словами, информация, даже самая оперативная и полная, — это не знания. Знания преходящи. Знания зависят от теории. Без теории невозможно использовать информацию, которая к нам попадает.

Словарь содержит информацию, но не знания. Безусловно, он очень полезен. Я часто пользуюсь словарем, который лежит у меня на столе, но он не помогает мне ни написать статью, ни проанализировать ее.

Потери от успешного применения случайных стимулов.

Действие случайных сил или случайных изменений, которые по отдельности могут быть незначительными, порой приводит к огромным потерям (эту мысль иллюстрирует эксперимент с воронкой, описанный в главе 9). Приведем примеры.

1. Работники обучают друг друга по очереди.
2. Руководство компании, комитет или правительство разрабатывают и проводят политику, которая сбивает людей с пути и отнюдь не снабжает их глубинными знаниями.

Важные указатели для глубинных знаний.

Расширение комиссии не обязательно улучшает результат. Расширение комиссии — это ненадежный способ получения глубинных знаний.

Выводы из этой теоремы утрачивают. Настоящее всенародное голосование действует как балласт над диктатором, но разве оно дает правильный ответ?

Разве Палата епископов лучше служит церкви, чем один архиепископ, наделенный властью? История дает обильную пищу для размышлений.

Психология²²

Психология помогает нам понять людей, взаимодействия между людьми и обстоятельствами, взаимоотношения между клиентом и поставщиком, учителем и учеником, директором и подчиненным, а также систему управления.

Все люди разные. Менеджер по персоналу должен знать об этих различиях и использовать их, чтобы максимально раскрывать способности и потенциал каждого человека. Это не оценивание людей. К сожалению, в настоящее время управление в сферах про-

²² Этот раздел написан при содействии моих друзей. Особая признательность доктору Венди Коулс и доктору Линде Доуэрти.

мышленности, образования и государственной деятельности сегодня исходит из предположения, что все люди одинаковы.

Люди учатся по-разному и с разной скоростью. Одни черпают знания из книг, другие слушают, третьи рассматривают картинки, четвертые наблюдают за действиями других людей...

Рассмотрим внутренние и внешние источники мотивации и феномен переоценки.

Люди рождаются с потребностью в общении с другими людьми и потребностью в любви и уважении со стороны окружающих.

У кого-то есть природные склонности к обучению. Обучение — это источник инновации. У кого-то есть врожденное стремление наслаждаться работой. Хорошее управление помогает нам

сохранить и умножить эти положительные качества, доставшиеся людям по наследству.

Семейное окружение может в раннем возрасте уничтожить чувство собственного достоинства, самоуважение и внутреннюю мотивацию. Некоторые практики управления (такие как ранжирование людей) завершают этот разрушительный процесс (см. главы 2,6).

Внешняя мотивация иногда опосредованно дает положительные результаты. Например, человека принимают на работу и платят за это деньги. Деньги — это внешнее вознаграждение. Человек появляется на работе вовремя, приходит в чистой рубашке, раскрывает какие-то свои качества, повышающие его самооценку.

Некоторые внешние стимулы укрепляют самоуважение. Но полное подчинение внешней мотивации разрушает индивидуальность, как показано на рис. 10 в главе 6. Удовольствие от обучения подчиняется необходимости получать высокие оценки. На работе, при существующей системе, удовлетворенность своим делом и инновационность стоят на втором месте после расположения начальства. Внешние стимулы разрушают внутреннюю мотивацию.

Премия за высокий ранг при ранжировании людей, команд, отделений, регионов деморализует всех участников, включая награждаемых.

Здесь я повторю знаменитое заявление Норба Келлера, которое он сделал 8 ноября 1987 года на собрании совета директоров компании *General Motors*- «Если *General Motors* удвоит зарплату всех служащих с первого декабря, производительность труда нисколько не изменится». Разумеется, он говорил об оплате, которая позволяет вести безбедную жизнь. Он также имел в виду всех служащих, а не избранные группы.

Некоторые из его друзей позже говорили, что они не прочь поучаствовать в эксперименте по удвоению зарплаты, но в то же время признавали, что во сколько бы раз ни увеличилась их заработная плата, она никак не повлияет на их производительность труда.

Никто — ни ребенок, ни взрослый — не получит удовольствия от обучения, если ему постоянно приходится беспокоиться об оценках и наградах за успеваемость. Наша образовательная система только выиграла бы, если бы отказалась от оценивания. Никто не может наслаждаться работой, если его сравнивают с другими.

Феномен переоценки.

Существующая система наград часто приводит к переоценке. Денежная награда или приз за действие, которое кто-то выполнил исключительно ради своего удовольствия, может восприниматься как оскорбление. При таких обстоятельствах денежная награда в лучшем случае бесполезна, а в худшем — приносит разочарование. Если человек получает награду от кого-то, кого он не уважает, то он может почувствовать себя униженным.

Чтобы объяснить эту мысль, я приведу пример доктора Джойса Орсини.

Один маленький мальчик каждый вечер мыл посуду после ужина, причем

делал это с большим удовольствием. Его мама не могла нарадоваться и однажды, чтобы выразить свое восхищение, она дала сыну 25 центов. После этого мальчик не вымыл ни одной тарелки. Деньги изменили их взаимоотношения и уязвили его гордость. Он мыл тарелки ради удовольствия, чтобы порадовать маму, а не получить 25 центов.

Другие замечания о наградах²³.

Когда детей поощряют игрушками и деньгами за успехи в учебе, музыке или спорте, они привыкают к наградам за хорошее поведение. Впоследствии, уже будучи взрослыми, они начинают действовать только тогда, когда получают внешний стимул, награду. Они зависят от внешней мотивации и полагаются на внешний мир, который должен позаботиться о том, чтобы им было хорошо. Они тяжело трудятся, зарабатывают много денег, а в зрелом возрасте нередко обнаруживают, что их работа не имела смысла. Любой человек, зависящий от внешней мотивации, разрушает свою самооценку. Он утрачивает контроль над миром, и собственное бессилие приводит его в отчаяние.

Любящая мать, добрый учитель, терпеливый тренер уважают и поддерживают ребенка, чтобы сохранить его чувство собственного достоинства и самоуважение. Дети лучше всего чувствуют себя тогда, когда им удается освоить новую деятельность. Их внутренняя мотивация растет. То, что они делают, обретает смысл, и у них появляется уверенность в себе.

Мой сын Гед занимался в команде по плаванию с 5 до 17 лет. Когда дети были младше, они всегда получали медали на соревнованиях, которым очень радовались. Родители хвалили их. Важные люди, тренеры, вручали им награды. Пловцы получали сильную внешнюю мотивацию плавать лучше. Но когда дети выросли, медали утратили свое значение. Им просто нравилось улучшать свои результаты. Сын хорошо знал, с какой скоростью он плавает. Он даже не нагнулся бы за медалью. У него были сильная внутренняя мотивация и развитая самодисциплина. Ежедневные четырехчасовые тренировки, даже в дождь и снег, были бы слишком тяжелым испытанием, если бы мальчику не нравился спорт. Некоторые родители предлагали своим детям деньги или подарки за лучшие результаты. При первой же возможности эти ребята бросили плавание.

Самое главное, что может предпринять руководитель, — это понять, *что* важно для конкретного человека. Все люди разные — и в разной степени зависят от внешней и внутренней мотивации. Именно поэтому так важно, чтобы руководитель нашел время приглядеться к работнику и понять, требуется ли ему признание со стороны компании или коллег, гибкий рабочий график или время на учебу в университете. Благодаря этому менеджер сможет помочь своим подчиненным достичь лучших результатов и, возможно, заменить внешнюю мотивацию внутренней.

Примеры переоценки.

Мужчина, не работающий в отеле, поднял мою тяжелую сумку возле регистрационной стойки и помог донести ее до моего номера. Я измучился, проголодался и надеялся попасть в ресторан до закрытия. Поэтому я был очень благодарен этому человеку и хотел дать ему два доллара. Он отказался. Я ранил его чувства, предложив ему деньги. Он донес мою сумку, просто чтобы помочь мне, а не ради денег. Предложив ему деньги, я попытался изменить наши отношения. Я не имел в виду ничего плохого, но, тем не менее, я обидел человека. Впредь я решил быть осторожнее.

Но прошло некоторое время, и я повторил ту же ошибку. По прилете в Вашингтон стюардесса взяла мою сумку (тяжелую), вынесла ее из самолета, провела меня через аэропорт до автомобиля, который ожидал меня. В порыве благодарности я достал пять долла-

²³ Этот пункт был написан при содействии доктора Линды Доуэрты.

ров и протянул ей. «О нет, спасибо». Я опять промахнулся! Пристыженный, я спросил ее имя. Дебби. Я написал председателю авиационной компании и попросил его сообщить мне полное имя и адрес Дебби, чтобы я мог извиниться перед ней. Но оказалось, что в Вашингтоне у них работает несколько женщин по имени Дебби, и я так и не узнал, какая из них мне помогла.

Сколько раз я буду допускать одну и ту же ошибку?

Денежное вознаграждение за работу, выполненную ради удовольствия, — это деморализующая переоценка. Награды на основе заслуг и ранжирование деморализуют, порождают конфликты и разочарование, а компании, практикующие их, дорого расплачиваются — их потери неизмеримы.

Награды побуждают людей работать только за награды

Признательность? Несомненно.

Выражение признательности значит для человека намного больше, чем денежная награда²⁴.

Доктор К., иммунолог, выписал мне вакцину, когда я лежал в больнице с больной ногой. Естественно, он выставил мне счет. К чеку для доктора я приложил краткую записку с благодарностью за его знания и заботу, которую он проявил по отношению ко мне. Он мог забыть чек, но письмо — никогда. Он носил его в кошельке. Позже К. сказал мне, как важно для него, что кто-то оценил его работу.

Через два года, когда я увидел доктора Ш. в Вашингтоне, он заметил: «Я как-то встретил доктора К. Он спрашивал о вас».

А что, если бы вместо письма я вложил пять долларов чаевых? Деньги ранили бы чувства доктора К. Это была бы ужасная переоценка.

Насколько я понимаю, хороший способ выразить свою признательность — пожертвовать определенную сумму денег больнице, которая была бы потрачена под руководством доктора К. на уход за бедными пациентами.

Вопрос на семинаре. Если руководство не поощряет служащих за хорошую работу, люди перейдут в компанию, которая будет их награждать. Некоторые люди уйдут на работу с более высокой зарплатой, не так ли?

Ответ. Все, с кем я работаю, могли бы получать более высокую зарплату в других компаниях. Но они остаются, потому что им здесь нравится. У них есть возможность использовать свои знания на благо системы. Они получают удовольствие от работы. Деньги, сверх определенного уровня, уже не служат внешним стимулом. Разумеется, начальник должен находить время, чтобы похлопать человека по плечу за хорошую работу.

Многие руководители понимают, что существующие методы оценки людей не позволяют выделить вклад отдельного человека в общий результат, но при этом они продолжают верить в некий метод поощрения, который мог бы это сделать.

Легко упустить из виду тот факт, что, даже если будут разработаны методы, которые обеспечат точное оценивание людей и их индивидуального вклада в общий результат, это не гарантирует улучшение процесса или повышение мотивации работников. (Этот вывод сделал и озвучил Норб Келлер в компании *General Motors* 8 ноября 1987 года.)

²⁴ Элфи Кон, Цинциннати, 11 августа 1992 года.

Глава 5. Лидерство

Открытие невозможно запланировать.

Ирвинг Ленгмюр

Цель настоящей главы.

Понимание глубинных знаний трансформирует управление. Эта трансформация, в свою очередь, адаптирует то, что мы называем системой, к заданной цели. Отдельные компоненты системы вместо того, чтобы конкурировать, усиливают друг друга. Такая же трансформация необходима правительству и системе образования.

Трансформация в любой организации происходит под руководством лидера. Она не бывает спонтанной. Поэтому мы уделим немного внимания вопросам лидерства.

Кто такой лидер?

В данной книге сказано, что задача лидера заключается в том, чтобы содействовать преобразованию своей организации. Поэтому он должен обладать необходимыми знаниями, соответствующими личностными качествами и способностью убеждать (см. главу 6).

Как лидер добивается трансформации? Во-первых, у него есть теоретические знания. Он понимает, какие выгоды трансформация принесет его организации и всем тем, кого она касается. Во-вторых, он чувствует ответственность перед собой и своей организацией за проведение необходимых преобразований. В-третьих, он практик. У него есть поэтапный план, и он может объяснить его простыми словами.

Однако, когда план находится только в голове, этого мало. Лидер должен убедить в своей правоте достаточное количество людей, чтобы произвести трансформацию. У него есть талант убеждать. Он понимает людей.

Великие идеи — великие планы.

Люди с великими идеями сильно разочаровываются, если судить по письмам, которые я получаю каждую неделю. У кого-то есть великая идея, настолько великая, что я так и не смог ее понять. Его неизбежно постигает разочарование: начальник не собирается обсуждать эту идею. Даже у его коллег она не вызывает особого энтузиазма. В результате идея просто откладывается в долгий ящик и забывается. Я могу посоветовать сделать так, чтобы презентация идеи включала описание плана действий и ожидаемых результатов. Принятие и воплощение идеи в жизнь зависят от того, насколько просто и ясно она была изложена.

Пример лидера.

Я приведу пример, который покажет, что я понимаю под словом «лидер». История знает много лидеров, и злых, и добрых. Мой друг Моррис Х. Хансен, который умер 9 октября 1990 года в возрасте 79 лет, был примером великого и доброго лидера.

В 1930-х годах наша страна переживала глубокий спад, вызванный крахом фондового рынка в 1929 году. Безработица тогда была огромной, хотя операционное определение безработного еще не было сформулировано. Было понятие «работник, получающий зарплату», т. е. человек, который зарабатывает деньги.

Тем временем каждый эксперт предлагал собственную оценку людей, не принадлежащих к работникам, получающим зарплату. Их версии столь разительно отличались друг от друга, что в результате все они были отброшены.

Конгресс, недовольный неточными оценками, приказал провести перепись населения,

не получающего зарплату. Эта миссия была возложена на почтальонов. На первый взгляд казалось, что все просто. У Министерства почтовой связи в Вашингтоне был полный список почтальонов. Федеральное управление по чрезвычайным ситуациям было уполномочено выполнить приказ. Господин Джон Б. Биггерс (в то время президент компании *Libby-Owens-Ford Glass*) подрядился выполнить контракт. Господин Биггерс провел масштабное исследование. Результаты были оформлены в виде увесистого тома — совершенно бесполезного, как и следовало ожидать.

Моррис Х. Хансен, которому в 1935 году было 24 года, работал клерком в Бюро переписи населения в Вашингтоне. Он учился у профессора Фореста Холла в Университете штата Вайоминг, а в Вашингтоне прослушал курс теории статистики в Американском университете, где он получил диплом магистра. Таким образом, у него были определенные знания по теории вероятности и ошибкам социологических опросов. Хансен составил план случайной выборки 52 почтовых маршрутов и специальной обработки результатов, а также толкования ответов.

Конгресс принял результаты выборки почтовых маршрутов Хансена, опубликованные в маленьком томе. Исследование Биггерса, полная перепись, было проигнорировано, так как в этих данных содержалось слишком много ошибок и неверных ответов.

Моррис Хансен оказался лидером. Он был знаком с теорией вероятности, и у него была практическая идея по структуре выборки почтовых маршрутов для получения нужной информации. Кроме того, он смог объяснить свой план.

В одиночку он бы этого не добился. Но он убедил достаточное количество людей, наделенных властью, которые поняли его теорию и согласились с ней. Вот эти люди (к сожалению, список неполный):

доктор Филипп М. Хаузер;

доктор Калверт Л. Дедрик, главный специалист Бюро переписи населения;

Фредрик Ф. Стефан, консультант;

доктор Сэмюель А. Стоуффер, профессор социологии, Висконсинский университет, консультант;

Джон Вебб, специалист по операциям.

Кстати, выборка почтальонов Хансена могла считаться нарушением закона, поскольку Конгресс указал, что исследование должно быть полным, то есть охватывать каждое домохозяйство.

Еще одним вкладом этого исследования почтовых маршрутов стали концепции и операционные определения рабочей силы, безработицы и частичной занятости²⁵.

Статистические методы опросов получили широкое признание. Федеральное управление по строительству выпускало квартальные (а впоследствии и ежемесячные) отчеты о безработице; руководили этим процессом Дж. Стивенс Сток и Лестер Франкель. Бюро переписи населения провело это исследование в 1940 году. Появились ежемесячные и ежеквартальные исследования прожиточного минимума, в основе которых лежала теория вероятности.

Новый директор Бюро переписи населения, господин Дж. С. Кепт, вступил в должность в 1940 году. У него было острое чутье на истинные таланты. Он поддержал лидеров — Морриса Хансена, Филиппа М. Хаузера, который в то время был помощником директора, Фредерика Стефана и Сэмюеля Стауффера. У господина Кепта была свобода действий. Он сказал мне: «Меня может уволить только президент».

Большая часть информации об отдельных людях и домохозяйствах в ходе всеобщей переписи населения США в 1940 году была получена методом выборки: был опрошен в

²⁵ Я благодарен Филиппу Х. Хаузеру за то, что он напомнил мне подробности этого случая.

среднем 1 человек из 20,1 домохозяйство из 20. Выборка повысила точность результатов и сэкономила много времени и средств на подсчеты.

Через некоторое время чиновники со всего мира стали приезжать для изучения метода Морриса Хансена. Под руководством доктора Калверта Л. Дедрика было создано подразделение по приему посетителей.

Моррис Хансен обогатил свой опыт, и в 1945 году стал помощником директора по статистической стандартизации Бюро переписи населения.

Линия взаимоотношений, показанная на с. 467 книги *Out of the Crisis*, отражает план Морриса Хансена для Бюро переписи населения по взаимодействию всех подразделений бюро — по населению, сельскому хозяйству, правительству, географии.

Глава 6. Управление человеческими ресурсами

Если вы не можете спорить с боссом, значит, с ним не стоит работать.

Генерал-лейтенант Лесли Е. Саймон, США.
Слова, произнесенные в 1936 году
во время получения звания капитана.

Цель настоящей главы.

Мы живем в тюрьме, в условиях тирании господствующего стиля взаимодействий между людьми, командами, подразделениями. Нам нужно выбросить за борт существующие теории и практики и начать с чистого листа. Следует забыть, что конкуренция неизбежна — потому что это не так. Вместо конкуренции необходимо сотрудничество. Цель настоящей главы — изучить способы управления человеческими ресурсами с точки зрения новой философии.

Влияние существующего стиля поощрений.

На диаграмме (рис. 10) показаны некоторые деструктивные силы, вытекающие из существующего стиля поощрений, а также их последствия. Они капля по капле выдавливают из индивида, из его жизни внутреннюю мотивацию, самоуважение и достоинство. Они вызывают в нем страх, потребность в защите и внешней мотивации.

Мы уничтожаем наших людей с первых дней жизни, затем — во время учебы в университете и на работе. Поэтому наша самая главная задача — сохранить силу внутренней мотивации, чувство собственного достоинства, сотрудничество, любознательность, удовольствие от учебы, с которыми люди рождаются. Трансформация, изложенная в этой книге, призвана из года в год укреплять нижнюю часть диаграммы и сокращать верхнюю.

Сферам промышленности, образования и государственного управления необходима трансформация.

Управление — это стабильная система. Трансформация требуется для выхода из сложившегося положения, а не для улучшения господствующего стиля управления. Конечно, мы должны решать проблемы и тушить пожар по мере возгорания, но это никак не влияет на сам процесс.

Мы должны восстановить лучшие качества личности, и для этого требуется вступить в сложное взаимодействие с остальным миром. Трансформация даст нам новую систему поощрений и высвободит силу человеческих ресурсов, скрытых во внутренней мотивации. На смену конкуренции за высокие оценки, ранг или первое место придет сотрудничество в решении проблем, которые важны для всех. Это будет сотрудничество между людьми, подразделениями, компаниями, конкурентами, правительствами, странами. В результате со временем будет получено больше инноваций, технологий, расширится рынок, появятся услуги лучшего качества, увеличится материальное вознаграждение для всех. Люди научатся получать удовольствие от работы и учебы. Каждый станет радоваться новым знаниям, и с ним будет приятно работать. Каждый выиграет — проигравших не будет.

Правительство должно работать с бизнесом, а не запугивать его.

Схематическое влияние трансформации.

На рис. 11 показан спад, который мы связываем с господствующим стилем управления, и мечта, которая станет реальностью после трансформации. Путь к трансформации — это понимание и применение глубинных знаний.



Рис. 10 Силы, которые показаны в верхней части диаграммы, лишают людей и нацию инноваций и препятствуют развитию прикладных наук. Мы должны заменить их управлением, которое восстановит силу личности.

Простого изучения этого стиля управления недостаточно. Специалист по льду может не разбираться в воде — эта идея была разработана совместно с доктором Эдвардом М. Бейкером.

Пример несбывшихся надежд.

Некая корпорация поставила перед собой две цели:

1. создать систему поощрений, которая будет признавать выдающиеся достижения, инновации, самоотверженность и преданность своему делу;
2. создать и поддерживать стимулирующую рабочую среду, чтобы привлекать, удерживать и развивать инициативных и талантливых людей.

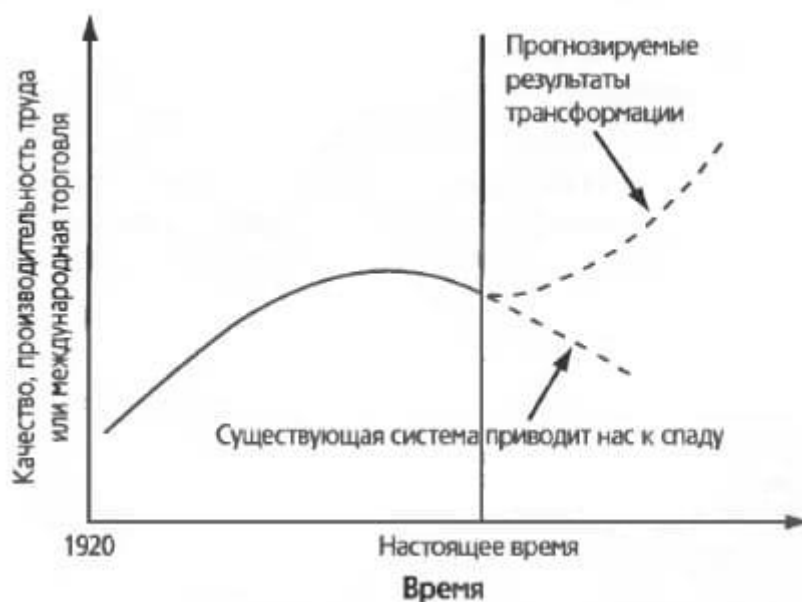


Рис. 11 Прогнозируемый эффект трансформации.

Комментарий. Эти цели несовместимы. Первая цель вызовет конфликты и конкуренцию между людьми, неизбежно ведущие к деморализации. Она уничтожит радость от работы и не позволит реализовать вторую цель, сколь бы благородной она ни была.

Управление человеческими ресурсами.

Вместо того чтобы судить, оценивать людей, вешать на них ярлыки («выдающийся», «великолепный» и так далее — до «неудовлетворительного»), нужно помогать людям оптимизировать систему, чтобы в выигрыше оставался каждый.

Роль менеджера по персоналу

Новая роль менеджера по персоналу после трансформации

1. Менеджер понимает значимость системы и передает это понимание своим подчиненным. Он разъясняет им цель системы. Он учит людей работать в группе, чтобы достигнуть этой цели.
2. Он помогает людям найти свое место в системе и сотрудничать друг с другом, чтобы совместными усилиями стремиться к достижению цели.
3. Менеджер по персоналу понимает, что все люди разные. Он пытается сделать так, чтобы каждому было интересно и приятно работать, чтобы его семейное окружение, образование, умения, надежды и способности гармонично сочетались. Это не оценка людей. Напротив, это признание различий между людьми и попытка дать каждому возможность развиваться.
4. Он постоянно учится. Он поощряет к учебе своих подчиненных. Он проводит, когда предоставляется возможность, семинары и курсы повышения квалификации. Он приветствует последипломное образование в колледже или университете.
5. Он тренер и советчик, а не судья.
6. Он понимает стабильную систему. Он видит, как люди взаимодействуют с обстоятельствами, в которых им приходится работать. Он знает, что при достижении некоего стабильного состояния работник не может увеличить свою произ-

водительность и эффективность, сколько бы он ни обучался. Поэтому указывать на его ошибки в этом случае будет нецелесообразно.

7. У него есть три источника власти:

- 1) авторитет должности;
- 2) знания;
- 3) сила личности, умение убеждать и такт.

Успешный менеджер по персоналу отдает предпочтение источникам № 2 и № 3, а не полагается исключительно на № 1. Тем не менее он обязан использовать № 1, поскольку этот источник власти позволяет ему менять составляющие процесса — оборудование, материалы, методы — с целью проведения определенных усовершенствований, например для снижения отклонений на выходе (доктор Роберт Клекамп).

Человек, у которого есть власть, но нет знаний или необходимых личных качеств (№ 2 или № 3), зависит от своей формальной власти (№ 1). Он подсознательно заполняет пробелы в своей квалификации, сообщая всем, что он наделен властью. Но этот путь никогда не приведет его к победе.

8. Он изучает результаты, чтобы повысить свою эффективность как менеджера по персоналу.
9. Менеджер по персоналу пытается найти людей за пределами системы, которые нуждаются в помощи. Для этого достаточно простых расчетов, если есть отдельная статистика производительности труда или сбоев. Особая помощь может заключаться в простой реорганизации работы. Но она может оказаться и более сложной. Человек, нуждающийся в помощи, не входит в нижние 5% дистрибуции, а находится за ее пределами (рис. 12).
10. Менеджер по персоналу вызывает доверие. Он формирует окружение, в котором поощряются свобода и инновации.
11. Он не требует от подчиненных совершенства.
12. Он слушает и учится, а не выносит категорические суждения о своем собеседнике.
13. Он проводит неформальные встречи с каждым членом своего коллектива, по крайней мере раз в год — не для осуждения, а чтобы просто выслушать их. Целью может быть лучшее понимание людей, их чаяний, надежд и страхов. Как правило, эти встречи спонтанны и не планируются заранее.
14. Лидер понимает преимущества сотрудничества и недостатки конкуренции²⁶.

Более подробное описание хорошего менеджера по персоналу приведено на с. 117—118 книги *Out of the Crisis*.



²⁶ A/fie Kohn. *No Contest: The Case Against Competition*. — Houghton Mifflin, 1986.

Рис. 12 Статистику производительности труда или сбоев, если таковая имеется, можно показать на графике. Показатели характеризуют систему и тех, кто находится за ее пределами.

Пример. Попав в компанию *Nashua Tape* в районе города Олбани, штат Нью-Йорк, я увидел в конференц-зале группу служащих, поглощенных каким-то занятием. Проблема? Брак готовой к отправке бумаги (около тонны) в конце производственного цикла, катастрофические потери. Люди работали над процессом, пытаясь его улучшить, чтобы катастрофа не повторилась снова.

Когда несколько лет назад произошла подобная катастрофа, процедура была совсем другой. Начальник цеха переложил вину на какого-то бедолагу. Наказание: 1) порицание, немилость, проблемы; 2) несчастному больше не поручали сверхурочных заказов; 3) его перевели на грязную работу.

Между этими двумя подходами к решению проблемы существуют разительные отличия. Что же произошло, откуда такие изменения? Ответ заключался в приходе нового директора, господина Боба Джейжера, и изменениях, который он привнес в управление человеческими ресурсами. Во время нашей первой встречи он возмущался по поводу руководства, выплатившего ему премию: «Если им приходится доплачивать за то, чтобы я делал свою работу, не стоило мне соглашаться на эту должность».

Под честное слово.

Раньше компания разрешала своим служащим отсутствовать до трех дней (включая субботу, воскресенье или праздничный день) на работе в случае смерти близких родственников, перечень которых не был очень длинным. Чтобы воспользоваться этим правом, служащему даже нужно было предъявить копию свидетельства о смерти. В результате работники неизменно брали все три дня отгулов.

Потом в компанию пришел менеджер высшего звена, который относился к подчиненным по-человечески. Он разрешил работникам отпрашиваться у непосредственного начальника. Результат: количество отгулов в случае смерти родственников сократилось вдвое. (Об этом мне рассказал доктор Брайан Л. Джойнер.)

Страдает ли компания от неправильного управления человеческими ресурсами?

Предположим, что символы А, В, С и т. д. представляют отдельные способности людей в компании. Какую пользу они приносят компании? Совокупную способность ее сотрудников можно выразить так.

$$\begin{array}{l}
 \text{Отдельные индивиды} \\
 \\
 \text{Взаимодействия}
 \end{array}
 \left\{
 \begin{array}{l}
 A + B + C + D + \dots \\
 + (AB) + (AC) + (AD) + \dots \\
 \quad + (DC) + (BD) + \dots \\
 \quad \quad + (CD) + \dots \\
 + (ABC) + (ABD) + (BCD) + \dots \\
 + (ABCD) + \dots
 \end{array}
 \right.$$

Верхняя линия — это сумма индивидуальных способностей людей в компании. Скобки указывают на взаимодействие между людьми, которое помогает или мешает участникам пар, троек и т. д.

в командах, на платформах, в отделах и подразделениях. Взаимодействие может быть:

— отрицательным;

— нулевым;

— положительным.

Почему компания в целом может получить меньше суммы индивидуальных качеств

$A+B + C + D + \dots$? Возможно, руководители не могут найти наилучшего применения различным способностям, склонностям, семейному окружению, опыту и надеждам работников. Это снижает вероятный вклад $A + B + C + D + \dots$ в верхнем ряду.

Также возможны отрицательные взаимодействия. Что их вызывает? Среди возможных причин — система оценивания по заслугам, ранжирование людей, меры, повышающие соперничество в коллективе между отдельными работниками, командами, платформами, департаментами. Иными словами, конкуренция.

Одна из главных обязанностей руководства — знать о существующих взаимоотношениях, понимать их происхождение и превращать отрицательные и нулевые взаимоотношения в положительные.

Почему работник покидает компанию и приносит гораздо больше пользы на новой работе, чем на старой? Ответ заключается в системе управления человеческими ресурсами (или, скорее, неверном управлении), когда служащие не работают вместе как система. (Этот параграф написан на основе замечаний доктора Луиса Летайфа, который раньше работал в компании *Ford Motor*, а сейчас возглавляет Школу бизнеса при Бостонском университете.)

Ваш автомобиль так же хорош, как и детали, из которых он сделан?

Цикл ПАИД²⁷.

Цикл ПАИД (планирование—активность—изучение—действие) представляет собой схему изучения и улучшения продукта или процесса (рис. 13).



Рис. 13 Схема изучения и усовершенствования продукта или процесса.

Этап 1. ПЛАНИРОВАНИЕ. У кого-то появляется идея, как можно улучшить продукт или процесс. Это нулевая стадия, включенная в этап 1. Она приводит к созданию плана тестирования, сравнения, эксперимента. Этап 1 — основа всего цикла. Поспешный старт может снизить эффективность и повлечь за собой большие затраты и разочарования. Тем не менее, люди часто «перескакивают» через этот этап. Они хотят действовать, быть активными, выглядеть занятыми — т. е. перейти к этапу 2.

Планирование начинается с выбора между несколькими альтернативными вариантами. Какой из них мы должны попробовать в первую очередь? Каким будет, вероятнее всего, результат? Какой вариант обещает больше новых знаний или прибыли? Вопрос в том, как достичь видимой цели.

Этап 2. АКТИВНОСТЬ. Проведение тестирования, сравнения или эксперимента, же-

²⁷ Впервые я представил этот цикл в своих лекциях в Японии в 1950 году. Он был опубликован в книге *Elementary Principles of the Statistical Control of Quality*. JUSE, 1950.

лательно в небольшом масштабе, согласно плану, выработанному на этапе 1.

Этап 3. ИЗУЧЕНИЕ. Изучение результатов. Оправдывают ли они надежды и ожидания? Если нет, то почему? Возможно, мы ошиблись еще на первом этапе, и нужно все начать с начала.

Этап 4. ДЕЙСТВИЕ. Принять изменение.

Или отклонить его.

Или пройти цикл еще раз, возможно, в других условиях, с другими материалами, людьми и правилами.

Читатель, наверное, заметил, что принятие изменения или его отклонение требует прогнозирования.

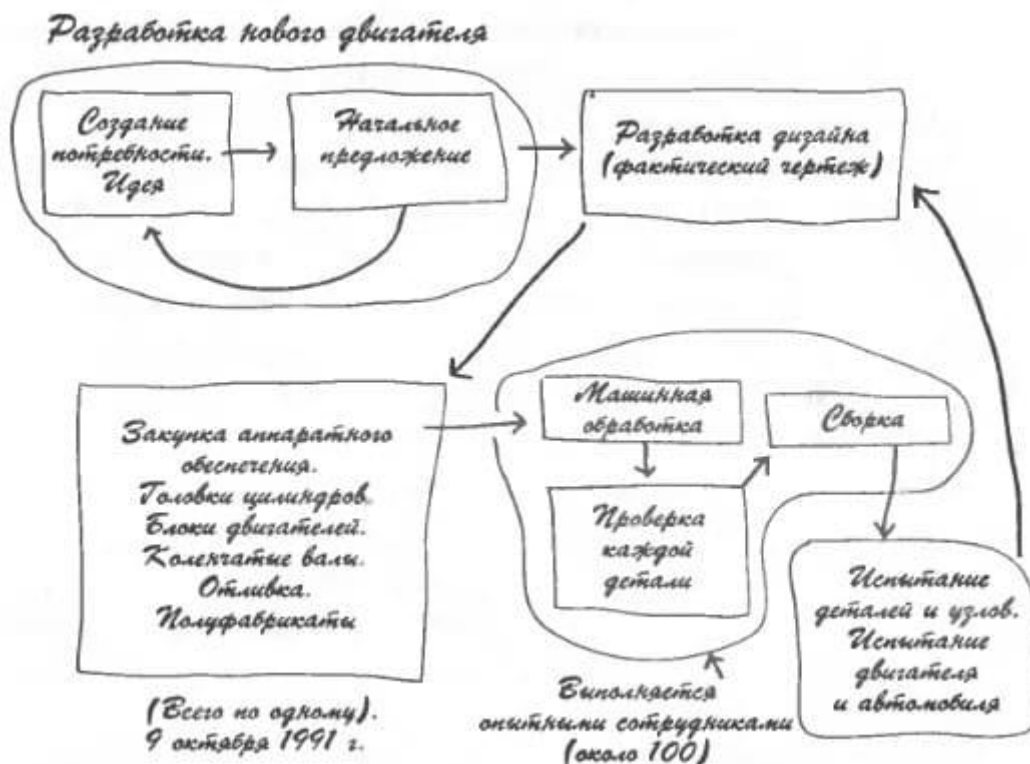


Рис. 14 Предлагаемые этапы разработки нового двигателя.

Планирование нового двигателя.

Инженеры проектировали новый двигатель. Они проработали большинство элементов, но не сложили их воедино. Например, они подготовили 100 квалифицированных рабочих для выпуска, тестирования, сборки. На блок-схеме все детали расположены последовательно, и показаны отношения между ними. На рис. 14 приведена схема, к которой мы пришли и которую я вывел на слайд для диапроектора. Результаты последнего этапа указывают на необходимость пересмотра чертежей. Эта схема объясняет взаимоотношения между этапами.

Сокращение времени разработки нового продукта.

Сейчас много говорят о необходимости ускорить разработку новой продукции. В качестве довода приводится идея, что нужно дать продукт потребителям как можно быстрее, пока их предпочтения не изменились. Эта идея ошибочна. Потребителю сегодня может нравиться одно, а завтра — совсем другое. Ускорение разработки нового продукта или более дешевого метода производства уже существующего товара вызвано, главным образом, желанием сэкономить.

Ускоренная разработка может привести как к тому, что ключевые детали не состыкуются, так и к появлению новых великолепных идей по дизайну. Тогда все начинается с

начала, с этапа 1. Время потеряно, конечный продукт не оправдывает ожиданий.

Иногда период разработки сокращают, чтобы выйти на рынок какого-то товара или услуги, который уже существует или в скором времени должен появиться. Быстрое завершение процесса позволяет получить прибыль тогда, когда это легче всего сделать. Выход на рынок по следам готовой продукции может оказаться намного выгоднее, чем разработка нового товара или услуги. Примеры: видеомаягнитофон, факс и CD-плеер. Американцы изобрели видеомаягнитофон и факс, немцы — CD-плеер, но все три аппарата объединили только японцы.

Мораль проста. Если кто-то способен выпускать продукт быстрее, он забирает его у изобретателя. Курс, который подходил для Америки в 1960-х годах, — разработка новой продукции — сегодня может оказаться ошибочным²⁸.

Чтобы сократить время на разработку, нужно приложить больше усилий на ранних этапах и досконально изучить взаимодействие между этапами. Помните, что на начальных этапах требуется больше усилий, чем на последующих.

Пусть соотношение затрат при переходе от одного этапа к другому будет постоянным. В частности, мы будем считать, что затраты на любом этапе будут $(1 - x)$ от затрат на предыдущем этапе. Тогда, если K — затраты на операционном этапе (на нулевой стадии, концепции и предложения), то затраты на n -м этапе составят:

$$K_n = K(1 - x)^n \quad (1)$$

Совокупные затраты (T) до n -го этапа будут:

$$T_n = K[1 + (1 - x) + (1 - x)^2 + (1 - x)^3 + \dots + (1 - x)^n] \quad (2)$$

Обратите внимание на то, что серия в скобках — это просто $1/x$, разложенное в ряд по степеням $(1 - x)$. Это становится очевидным, если представить как $x = 1 - (1 - x)$. Эта серия стремится к пределу, если $0 < x \leq 1$, что удовлетворяет нашим требованиям. Далее:

$$T_n = K\{[1 + (1 - x) + (1 - x)^2 + (1 - x)^3 + \dots \text{до бесконечности}] - ((1 - x)^{n+1})/x\} = \frac{K}{x}[1 - (1 - x)^{n+1}] \quad (3)$$

На рис. 15 графически показано снижение затрат и усилий на каждом этапе в той последовательности, в которой развивается процесс или делается продукция.

Для иллюстрации (а не как рекомендацию) примем $x = 0,2$. Тогда затраты на восьми этапах после нулевого будут:

$$T_8 = \frac{K}{0,2}[1 - (1 - 0,2)^9] = 5K[1 - 0,1342] = 4,33K \quad (4)$$

Средние затраты на одной стадии для всех девяти этапов (начиная с нулевого) составят 0,481 от затрат на нулевом этапе.

Затраты на восьмом этапе после нулевого составят только **0,1 – 68K** или около 1/6 от затрат на нулевом этапе.

Нулевой этап — это основа всего проекта. На нулевом этапе рождаются идеи, здесь происходит мозговой штурм, необходимый для того, чтобы вносить как можно меньше изменений на более поздних стадиях. На каждом последующем этапе корректировки обходятся компании все дороже.

Полностью избежать корректировок невозможно, однако предложенная схема благо-

²⁸ Из журнала Harper's, март 1992 г., с 16, который, в свою очередь, перепечатал материал из книги Lester C. Thurow. Head to Head. The Coming Economic Battles Between Japan, Europe and America. — William Morrow, 1992.

даря ускорению разработки и снижению общих затрат позволяет свести последующие изменения к минимуму и сделать их более эффективными.

Задача менеджера проекта заключается в управлении всеми этими взаимодействиями. Он должен руководить системой в целом, а не оптимизировать какой-то один этап.

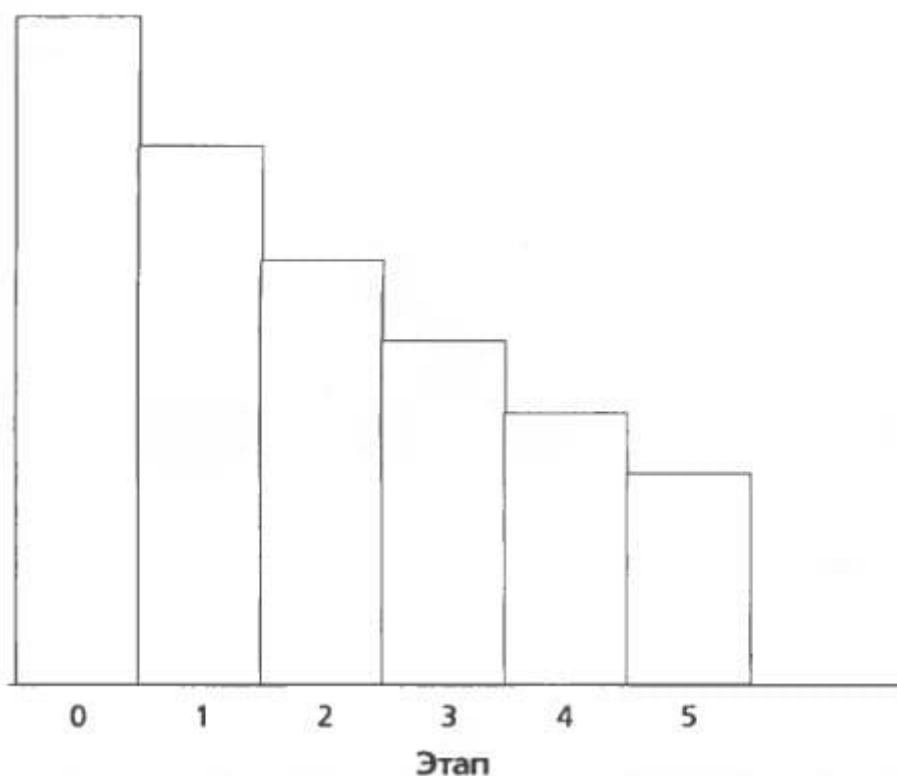


Рис. 15 Графическое представление снижения затрат и усилий от этапа к этапу. Наивысшие затраты приходятся на нулевой этап — разработку идей и концепций. Последовательность показана как геометрическая прогрессия, затраты на каждом этапе отличаются в $(1 - x)$ раз от затрат на предыдущем этапе.

На каждом этапе может быть свой лидер, но при этом участники могут работать на всех этапах. Также в команде часто присутствует и человек из маркетингового отдела, особенно на нулевом этапе.

Поставщиков и производителей инструментов нужно выбирать на нулевом этапе и включать их в свою команду. Во-первых, они будут ожидать с материалами и инструментами наготове, так что при необходимости вы сможете быстро перейти от разработки к производству, а во-вторых, их участие будет полезным на каждом этапе, включая нулевой.

Человек, отвечающий за весь автомобиль, может входить в команду по разработке двигателя.

Очень важно, чтобы высшее руководство запретило всем участникам проекта выдвигать блестящие идеи в конце процесса. Блестящая идея принимается на нулевом этапе, а не на последнем.

Разработкой нужно управлять. Она не может управлять сама собой.

Пример. Директор завода *Ford* по выпуску коробок передач в городе Батавии, штат Дакота, вложил много средств и усилий на начальном этапе, чтобы повысить однородность отливки до начала работы. Результат: увеличение усилий на старте снизило себестоимость коробок передач вдвое и существенно улучшило качество готового продукта.

Существующая практика бухгалтерского учета при разработке новой продукции.

Затраты, связанные с капитальным оборудованием для нового продукта или процесса, также снижаются в геометрической прогрессии, в $(1 - x)$ раз на каждом последующем этапе, хотя традиционная практика бухгалтерского учета отражает будущие расходы.

Принятая методика учета только усиливает неверное представление о том, что решения, которые принимаются в ходе разработки, не зависят от будущих расходов. Нужно помнить, что затраты включают капитальные расходы плюс расходы на техническое обслуживание, работу и потери, понесенные клиентами.

Опасность разделенной ответственности²⁹.

Я работал с клиентом. Это означало, что мы обсуждали дела за завтраком; потом была полуторачасовая встреча здесь, двухчасовое собрание там — и так до ужина. Пришли два человека из бухгалтерии подразделения, в котором трудится 900 человек. Они просили о помощи. Я поинтересовался, в чем дело, и услышал в ответ: «Мы стараемся расплачиваться с рабочими во вторник, после закрытия предыдущей недели. Для этого мы работаем сверхурочно, по ночам, в воскресенье. Мы трудимся как проклятые, но все равно отстаем». Я спросил: «Работаете над чем?» Ответ: «Над ведомостями по зарплате. Многие из них заполнены неправильно и не содержат необходимых данных». Я попросил разрешения взглянуть на эту ведомость (рис. 16).

Читатель, наверное, уже понял, что источник проблемы — две подписи. Рабочий подписывает ведомость, ожидая, что мастер исправит ошибки. Мастер подписывает ее, уверенный, что работник лучше других знает, что он сделал. Результат: пропуски, несоответствия, неточные данные.

Я предложил следующее решение: зачеркнуть строку для подписи мастера в 900 ведомостях на этой неделе, то же сделать на следующей. К тому времени вы уже изготовите новые ведомости, в которых изначально не будет места для подписи мастера. После этого, если рабочий заполнил ведомость неправильно — а скорее всего, так и будет, — верните ее обратно. Не нужно прикреплять записку о том, что его зарплата может задержаться из-за этого. Он все поймет и так. Через три недели этой проблемы уже не будет.

Три недели? Проблема исчезла через неделю. Что произошло? В понедельник ведомости вернулись к десяткам из 900 работников. Во вторник было возвращено 25 ведомостей. К вечеру вторника все 900 человек знали, что если ведомость заполнена неправильно, то ее вернут, и зарплата задержится. Проблема была решена за неделю.

Дата _____
 День Месяц Год

_____ Идентификационный номер _____ Подпись

Время работы		Всего времени	Код работы	Код оплаты	Сумма к получению
Начало	Конец				
Всего к получению за день					

_____ Мастер

Рис. 16 Ведомость по заработной плате. Слишком много подписей.

Слишком много подсчетов для рабочего.

Секрет? Все очень просто. Если рабочий может правильно заполнить свою карточку, он должен это сделать — просто предоставьте ему такую возможность. Не забирайте его работу, разделяя ее с мастером. Разделенную ответственность на самом деле не несет никто.

Совместная ответственность.

Совместная ответственность — это не то же самое, что разделенная. Многие виды деятельности предусматривают совместную ответственность. Возьмем, например, обучение. Получение знаний достигается общими усилиями учителя и ученика. Любой член организации работает или должен работать вместе с поставщиками и клиентами. Два человека, подписавшие счет, несут совместную ответственность за платеж: каждый из них или оба вместе отвечают за выплату. Брак создает совместную ответственность мужа и жены. Членство в комитете — это совместная ответственность с другими членами: каждый несет ответственность за решение, которое выносит комитет.

Продвижение по службе.

Продвижение — это переход на новую работу, переход от одной работы к другой. Невозможно с высокой долей вероятности утверждать, что человек, выбранный для повышения, справится с новыми обязанностями.

Обычно кандидатура для продвижения по службе выбирается по чьей-то рекомендации. Шансы человека на карьерный рост зависят от того, кто его знает. Подумайте — кто знает вас?

Человек, рекомендуемый кого-то на повышение, дает слово. У него есть веская причина считать, что данный кандидат хорошо себя покажет на новом месте. Такая уверенность как-то обоснована. Чаще всего она базируется на близком знакомстве с работой кандидата в течение длительного периода времени — 15 или более лет.

Впрочем, эффективность работы в настоящее время, даже если мы смогли ее оценить, не гарантирует хорошей производительности труда на новой должности.

Чему должна учить школа бизнеса?

Школы бизнеса учат тому, как ведется бизнес сейчас. Иными словами, они учат, как сохранить господствующий стиль управления. Они учат, как сохранить и углубить наш спад.

Школа бизнеса должна готовить студентов к трансформации, к выходу из кризиса. Студенты должны изучать теорию системы и получать глубинные знания, необходимые для трансформации. Им нужно рассказывать о неизмеримом убытке, который возникает из-за:

- ◆ краткосрочного мышления;
- ◆ ранжирования людей, команд, заводов, подразделений с поощрением лучших и наказанием худших;
- ◆ оплаты труда по заслугам;
- ◆ управления по результатам;
- ◆ деморализации из-за поощрительных выплат и сдельной оплаты труда.

Глубинные знания говорят нам, почему эти практики убыточны.

Студенты школ бизнеса должны, конечно, изучать и экономику, статистическую теорию, языки (по крайней мере, два года), некоторые точные науки (хотя бы два года).

Зайдя в тупик в вопросе выбора предмета обучения, две школы бизнеса (а именно *Стернская школа бизнеса при Нью-Йоркском университете* и *Высшая школа бизнеса при*

Колумбийском университете) обратились к студентам. В конце семестра студентов попросили ответить на следующие вопросы.

1. Какие лекции и учебники были:
 - самыми важными лично для вас?
 - наименее важными?
2. Какие темы кажутся вам достаточно важными, чтобы изучать их в следующем году?
3. Каким темам, по вашему мнению, нужно уделить меньше внимания в следующем году?
4. Какие дополнительные темы можно было бы включить?

Но откуда студент знает, чему учиться? В лучшем случае, его идеи были актуальными 10—15 лет назад.

Задачи образования.

В США сегодня много говорят о проблемах образования. Но никаких существенных улучшений не произойдет, пока наши школы не предпримут следующих действий:

- ❖ Ликвидируют оценки для всех учеников, от самых младших классов и до вузов. В системе оценивания ученики стремятся к получению оценок, а не к знаниям. Совместная работа в школе считается мошенничеством (W. W. Scherkenback, *The Deming Route*, p. 128). Величайшее зло — жесткое оценивание: например, только 20% школьников могут получить пятерки. Это смешно. Хороших учеников много не бывает.
- ❖ Ликвидируют систему вознаграждения по заслугам для учителей.
- ❖ Отменяют рейтинги школ.
- ❖ Отменяют золотые медали для лучших спортсменов или за лучший костюм.

Действительно, если наше будущее — это специализированные товары и услуги (поскольку массовое производство будет автоматизировано или переведено в другие страны), улучшение системы образования в США становится жизненно необходимым. С сегодняшнего дня мы должны жить за счет услуг, которые приносят деньги в нашу страну, за счет дорогих высокоприбыльных машин и оборудования. Поэтому наши школы должны поддержать и укрепить естественное желание учиться, с которым рождается каждый ребенок (там же, с. 121).

Удовольствие от обучения дают не сами знания, а процесс их приобретения. Удовольствие от работы дает не сам результат, продукт, а вклад в оптимизацию системы, в которой нет проигравших.

Еще раз о школьных оценках.

Оценка — это чье-то (например, учителя) суждение о достижениях ученика, выраженное по какой-то произвольной шкале. Имеет ли эта шкала смысл? Указывают ли достижения по этой шкале на будущую эффективность ученика в бизнесе, правительстве, образовании или преподавании? Другие шкалы могут давать более точные прогнозы. Некоторые ученики, получающие плохие отметки по предписанной шкале, в будущем могут работать лучше, чем отличники.

Тем не менее именно на основе оценки прогнозируется будущая успешная или неуспешная работа студента. Оценка — это индикатор эффективности. Она открывает или закрывает двери. Но откуда учителю знать, насколько успешным будет ребенок? Если ученик отстает, это может объясняться недостатками преподавания. Возможно, он опережает других в каком-то умении, которое школа недооценивает.

Как студенту получить хорошую оценку? Нужно пересказывать учителю все то, что он рассказал в классе (Эдвард Ротман, 1990 год).

Оценивание в школе — это попытка добиться качества путем проверок (Вильям Л. Лацко).

Недостатки оценивания усугубляются жестким ранжированием, когда разрешается выставить только определенное количество пятерок (см. следующий пункт). Именно поэтому я не ставлю оценок своим студентам. Они все получают «зачет». Я читаю работы своих студентов не для оценки, а для того, чтобы понять, насколько хорошо я их учил. Где я допустил ошибку? Как я могу улучшить свое преподавание? Я должен определить, кому нужна особая помощь, а кому будет полезна дополнительная нагрузка. Одной студентке я предложил заняться теорией предельных значений. Она пришла в восторг от этого исследования. Я тоже.

Студенты могут работать, сколько нужно; я не требую сдачи курсовых в срок. Некоторые лучшие работы я получил с годичным опозданием. Тем временем студент получает свою оценку «зачтено» и может перейти на следующий курс.

Ранжирование и оценивание порождают искусственный дефицит баллов³⁰.

Если два человека играют в теннис, один побеждает, а второй проигрывает. То же касается покера, соревнований по плаванию, прыжкам в высоту, скачек. Спортивные игры существуют уже много веков. У греков были такие же Олимпийские игры, что и у нас. В игре нет ничего плохого, и, насколько я понимаю, выигрывать — это не грех.

Но в играх всегда ограниченное количество победителей. Только один игрок занимает первое место. Люди же, по какой-то неведомой причине, перенесли модель спортивных игр в школы и университеты, придав ей форму оценок, золотых медалей для школьных спортсменов, системы оценивания по заслугам, ранжирования групп и подразделений в компании. Все эти практики порождают конкуренцию между людьми.

Оценивание и ранжирование приносят искусственный дефицит баллов (см. таблицу ниже). Только несколько людей на работе получают наивысший ранг.

Это неправильно. Не бывает слишком много хороших учеников. Не бывает слишком много хороших людей. Я не понимаю, почему кто-то в классе не может получить высший балл. Более того, оценка — только субъективное мнение учителя, даже не результат экзамена.

Каково влияние оценок? Ответ: унижение для тех, кто не получил самый высокий балл или высший ранг. Унижение деморализует человека. Оно деморализует даже отличников или обладателей самых высоких рангов.

Как ужасный пример я могу привести рекомендацию Департамента статистики, принятую в октябре 1991 года.

Оценка	Процент учеников
5	20
4	30
3	30
2	20
Всего	100

Именно преподаватели статистики и именно в школах бизнеса должны лучше разбираться в этом. Они обязаны учить нас, почему жесткое ранжирование — это неправильно.

Образование в соответствии с моделью победитель—победитель.

³⁰ Alfie Kohn, No Contest: The case Against Competition. Houghton Mifflin, 1986.

Наши дети ходят в школу, учат историю, английский язык. Но они не учат, что у слова «человек» два значения. Первое — родовое (мужчина) а второе — нейтральное, от «человечество», «человечность». Они изучают географию как массив сухой информации, например названия столиц 50 штатов. Если бы география дополнялась сведениями по экономике, истории, социологии и антропологии, она была бы интересной и давала бы знания (а не просто информацию). Например, Миннеаполис стал столицей, потому что это центр навигации. Галифакс, Квебек, Монреаль и Виннипег также имеют отличительные особенности.

Современные школы не воспитывают гражданской ответственности в форме победитель—победитель. Вместо этого ученики выходят из школы с уверенностью, что все базируется на конкуренции, что деление людей на победителей и побежденных неизбежно. Нужно бороться, чтобы победить; нужно голосовать за кандидата, который обещает больше благ для родного города избирателя, не понимая, что это приведет к модели победитель — побежденный, что кто-то проиграет.

Примеры влияния оценок, золотых медалей, призов.

1. Письмо женщины, которая прослушала мой четырехдневный семинар:

«Вы говорили об ущербе, который приносит нашим детям система оценивания и конкуренция. Я помню, как мой сын (сейчас он учится на первом курсе Университета штата Флорида) пошел в первый класс. Он учился в маленькой частной школе в Новом Орлеане. В школе проводилась ежегодная научная ярмарка. Ученики от шестого класса и выше готовили проекты, ученики младших классов могли участвовать по желанию. Мой сын-первоклассник решил выполнить проект. Он придумал и сделал всю работу самостоятельно. Он принес ее в школу в день ярмарки. Он гордился собой и с нетерпением ждал, когда его проект выставят на стенде. Сын специально бегал в школу вечером, чтобы увидеть его. Некоторые проекты были отмечены ленточками. А наш — нет. Одни проекты выиграла, а мой мальчик проиграл. После этого он не выполнил ни одного научного проекта до шестого класса».

Письмо двух моих студентов.

«Элфи Кон в своей книге *No Contest: The Case Against Competition* оспаривает утверждение, что конкуренция необходима, продуктивна и выгодна. Он развенчивает четыре популярных мифа о конкуренции.

1. Конкуренция — неотъемлемая часть человеческой природы.
2. Конкуренция более продуктивна, чем сотрудничество, в достижении успеха.
3. Конкуренция — приятнее.
4. Конкуренция укрепляет характер.

Далее автор переходит к подробному рассмотрению каждого мифа.

Целью урока физкультуры должно быть укрепление физического здоровья. Вместо этого ученики большей частью участвуют в спортивных состязаниях. Ученик, у которого нет нужной спортивной подготовки, не получает никакой пользы от физкультуры. Например, в софтболе неспортивного ребенка поставят на правое поле, куда мяч редко залетает; в баскетболе он будет сидеть на скамейке, пока команда не вырвется вперед, и его выпустят на поле только тогда, когда он уже не сможет повлиять на счет. Таким образом, с раннего возраста ребенок с ярлыком «неспортивный» не получает пользы от физкультуры.

Даже метод формирования команд предусматривает соревнование, наличие победителей и проигравших. Тренер выбирает капитанов, которые затем набирают команды. Капитаны сначала приглашают лучших игроков, а потом, посоветовавшись со «звездами», набирают и второй состав. Те, кого позовут последними, переживают унижительный опыт оценивания со стороны одноклассников.

Казалось бы, в классной комнате все совсем по-другому. Но нет. Ученики с самого

начала получают ярлыки победителей и неудачников. Это сковывает природную мотивацию и убивает радость от учебы. В классе - обитатели скамейки запасных боятся поднять руку, чтобы их не осмеяли за неправильный ответ. Страх ошибки не дает ученикам попробовать свои силы.

Все качества, которые традиционно (и ошибочно) приписывались конкуренции, на самом деле лучше подходят сотрудничеству. Сотрудничество развивает характер, оно лежит в основе человеческой природы, оно делает обучение более приятным и продуктивным. Наши самые приятные и самые худшие моменты в этой школе бизнеса (Нью-Йоркский университет) связаны с коллективными проектами. Лучшие группы работали сообща, они приносили приятный опыт, давали хороший продукт, завязывалась дружба. Неэффективные группы — это те, члены которых конкурировали друг с другом.

Наш класс так зациклился на оценках, что это убивало все удовольствие от учебы. В вашем классе мы могли задавать вопросы и разрабатывать творческие идеи и теории без конкуренции. Поэтому мы расслабились и легко воспринимали новые знания. Спасибо вам.

Письмо о том, как после страха пришла победа.

«Моя дочь целый месяц носила в школу статью доктора Деминга “О вероятности как основе действия” (*American Statistician*, N. 29, № 4, 1975, p. 146-152), пока не решилась показать ее учителю статистики. В результате в конце семестра он сообщил ученикам, что все, чему он их учил, не имело смысла. Они должны понять, что вывод на основе данных — это предсказание; что невозможно определить вероятность ошибки или верность предсказания, что стандартные ошибки и критерии значимости не решают проблему.

Не бейте своих детей за низкие оценки. 16 ноября 1990 года газета *Washington Post* написала, что ПО тыс. детей в Балтиморе принесли домой вместе с табелями записку, в которой школьный совет просил родителей не наказывать их.

Органы власти Балтимора утверждают, что у них нет статистических данных по насилию, вызванному плохими оценками. Но Пеги Майнор, прокурор по делам несовершеннолетних и член городского совещательного комитета по вопросам детей и молодежи, утверждает, что учащение случаев насилия против детей в конце учебной четверти «заслуживает самого пристального внимания».

Глава 7. Эксперимент с красными бусинками.

Не путайте совпадение с причиной и следствием.

Джипси Ренни

Цель настоящей главы.

В этой главе мы продемонстрируем экспериментальным путем несколько важных принципов. Резюме будет дано в конце главы.

Условия эксперимента.

В экспериментах во время моих лекций я играю роль ведущего. «Подготовка ведущего занимает много месяцев, так что я беру эту роль на себя». Добровольцы из аудитории набираются по объявлению, которое приведено ниже.

Материал: 4000 деревянных бусинок, около 3 мм в диаметре, из них 800 красных и 3200 белых. Лопатка с 50 углублениями для 50 бусинок.

Две прямоугольные пластиковые посуды, одна вставляется в другую (для экономии места). В моем оборудовании бусинки (в пластиковом пакете) и лопатка помещаются в малую посудину; малая посуда входит в большую. Я использую инвентарь следующих размеров:

— большая посуда 20 x 16 x 8 см.

— малая посуда 19 x 13,5 x 6 см.

Входящий материал (4000 красных и белых бусинок) предъявляется слушателям в большой посудине (рис. 17).

Ведущий объясняет, что компания планирует расширение, чтобы начать обслуживание нового потребителя. Новому потребителю нужны белые бусинки; красные он не принимает. К сожалению, входящий материал представляет собой смесь красных и белых бусинок.

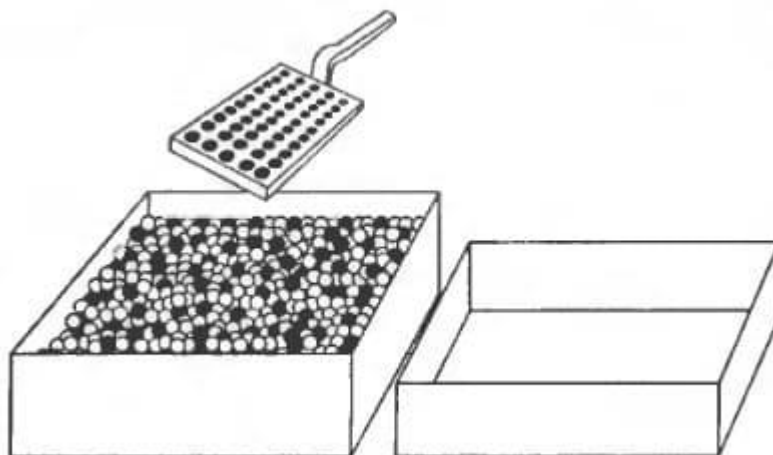


Рис. 17 Бусинки и лопатка.

Для расширения компании требуются 10 новых работников, и она размещает следующее объявление.

Вакансии

Требуется шесть старательных служащих, способных трудиться с максимальной отдачей. Продолжительность рабочего дня зависит от производительности труда. Требования: специальное образование и опыт работы с бусинками не обязательны.

Два инспектора, способных различать белый и красный цвета и считать до 20. Опыт работы не обязателен.

Один главный инспектор. Те же требования, что и к инспекторам.

Один регистратор, который умеет разборчиво писать, хорошо выполнять математические операции со сложением и делением, сообразительный.

Шесть старательных рабочих выстраиваются справа перед аудиторией.

Добровольцы на должности инспекторов и главного инспектора выходят вперед. Они становятся справа, главный инспектор — между первым и вторым инспекторами.

Регистратор выходит из аудитории и становится лицом к классу. Ведущий объясняет ему, что он получает зарплату, но делать пока ничего не нужно.

Далее ведущий говорит, что в течение трех дней все будут считаться учениками, осваивающими профессию. Во время обучения они могут задавать вопросы. По истечении трех дней начнется производство, и тогда любые вопросы или замечания будут запрещены. Каждому нужно будет просто делать свою работу. Процедуры жестко регламентированы, и любые отклонения непозволительны.

Регистратор записывает имена старательных рабочих, инспекторов и свое имя. Эта запись проецируется на экран, который виден всей аудитории.

Ведущий сообщает работникам, что их зарплата зависит от производительности труда. Процедура увольнения при этом очень проста. Нужно просто отойти в сторону и забрать свою плату. На улице несколько сотен желающих занять освободившееся место. Ведущий объясняет, что он заранее оговаривает эту возможность, потому что один старательный рабочий в Бостоне захотел уволиться до завершения эксперимента. Ему хватило сполна.

Далее ведущий сообщает, что норма — 50 бусинок в день на каждого рабочего. Помимо этого, объясняет он аудитории, будет работать два инспектора; каждый из них должен подсчитывать бусинки отдельно и записывать результат на листке бумаги, не имея возможности видеть записи своего коллеги.

Шаг 1. Смешивание входящего материала. Нужно высыпать входящие бусинки в меньшую посудину. Взять большую посудину за широкий край и высыпать через угол. Осторожно наклонить большую посудину, не переворачивать и не трясти ее. Пусть поработает гравитация. Вы знаете, что такое гравитация? Гравитация надежна и дешева.

Далее, тем же движением, вернуть бусинки из малой посуды в большую.

Шаг 2. Выборка бусинок. Крепко возьмите лопатку за ручку и опустите ее во входящий материал (бусинки). Теперь поднимите лопатку в горизонтальном положении с наклоном 44°. В каждом ее углублении будет по бусинке.

Шаг 3. Проверка. Отнесите вашу работу инспектору № 1. Он молча запишет на бумаге количество красных бусинок. Потом подойдите к инспектору № 2 с той же лопаткой. Главный инспектор сравнит показания обоих инспекторов. Если они расходятся, возможно, произошла ошибка. Если они совпадают, возможно, тоже произошла ошибка. Главный инспектор отвечает за подсчет. Проверив все еще раз, он громко называет число, а затем отпускает рабочего.

Шаг 4. Запись результатов. Во время обучения регистратор не делает ничего. Как только мы переходим к производству, он выводит на экран количество красных бусинок и объем работы, объявленный главным инспектором. Каждый студент может вести собственные записи и затем составить свою контрольную карту.

Ведущий обращает внимание на слоганы и плакаты (рис. 18). Они должны помочь

старательным рабочим.

Ход и уроки эксперимента

День первый. Первый день разочаровал ведущего (график на рис. 19). Он напоминает старательным рабочим, что они обязаны производить белые бусинки, а не красные. Ему казалось, что он ясно объяснил это с самого начала.

Здесь мы оцениваем работу по заслугам. Мы награждаем за хорошую работу. Очевидно, что Дэвид, который дал всего 4 красных бусинки, заслуживает премии. Напротив каждого рабочего указаны цифры. Дэвид — наш лучший работник.



Рис. 18 Плакаты, которые должны помочь старательным рабочим.

И посмотрите на Тима, нашего худшего рабочего, у него 14 красных бусинок. Мы ему симпатизируем, но вынуждены перевести его на испытательный срок.

Ведущий объявляет, что руководство поставило жесткое условие — не больше трех красных бусинок за смену.

День второй. Второй день тоже принес разочарование, даже большее, чем первый. Руководство просматривает цифры. Расходы превышают доходы. Я же объяснил с самого начала, что ваша работа зависит от вашей производительности, говорит ведущий. Ваша производительность падает. Посмотрите на цифры. Если Дэвид смог в первый день набрать только 4 красных бусинки, то и каждый может.

Ведущий в недоумении. У нас жесткие процедуры. Откуда такое отклонение?

Посмотрите на Дэвида. Премия, которую мы ему выдали за хорошую работу, очевидно, вскружила парню голову. Он расслабился и на второй день принес аж 11 красных бусинок.

Очевидно, что Ларри стал серьезнее относиться к своему делу: сегодня у него всего 7 красных бусинок, хотя вчера было целых 12. Поэтому премию как лучшему рабочему мы

даем ему.

День третий. Плакаты и бюллетени объявляют, что третий день будет Днем без брака. Звучат фанфары: рядом с флагом компании поднимается национальный флаг, вчера вечером для рабочих была устроена вечеринка с вином и сыром.

Ведущий разочарован, более того, он в отчаянии, - День без брака не принес никаких улучшений.

Ведущий напоминает старательным рабочим: руководители следят за цифрами и видят, что расходы по-прежнему превышают доходы. Они предупреждают: если на четвертый день производительность не повысится, фабрику закроют. Ваши рабочие места зависят от вас и только от вас, как я вам и сказал при приеме на работу.

День четвертый. На четвертый день не наблюдается никаких улучшений, лишь еще большее разочарование. Но ведущий объявляет хорошую новость. Кто-то из наших руководителей предложил великолепный план: сохранить фабрику, оставив лучших рабочих. Только подумайте! Гениальная идея нашего дорогого руководства. По моему глубокому убеждению, вы должны им гордиться.

Очевидно, лучшие рабочие — это Скотт, Спенсер и Ларри. Они будут работать по две смены. Мы должны сохранить производство. Оставшиеся трое могут получить причитающуюся им зарплату и уйти. Они сделали все, что могли, мы все им благодарны.

День пятый. Начинается пятый день. Ведущий разочарован результатами. И руководство тоже. Ведущий объявляет, что дирекция, в конце концов, решила закрыть фабрику. Великолепная идея сохранить ее при участии лучших рабочих себя не оправдала.

Лучшие рабочие?

Что случилось с великолепной идеей сохранить фабрику при участии лучших рабочих? Руководство надеялось, что они будут трудиться так же хорошо.

Трое рабочих (Скотт, Спенсер и Ларри) когда-то были лучшими. В прошлом они выиграли. Но, сохранив работу, они не оправдали надежд руководства. В будущем они будут работать не лучше трех других рабочих. Из шести старательных рабочих всегда будут трое, чьи результаты окажутся лучше. Однако шансы показать высокую (или низкую) производительность труда в дальнейшем у всех шести рабочих равны.

Управление — это не игрушки; управление — это прогнозирование (как сказал в 1987 году доктор Майкл Твейт).

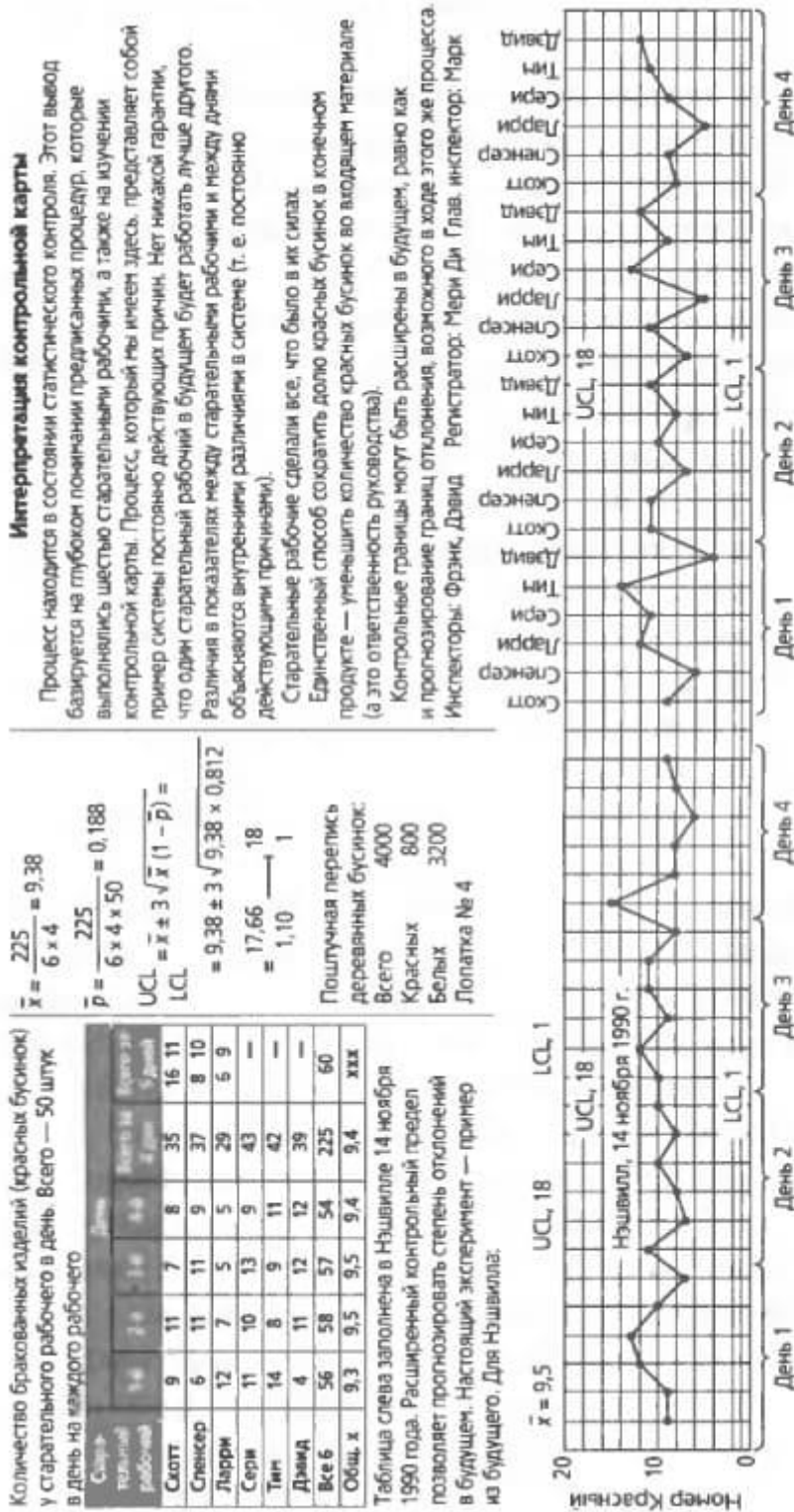


Рис. 19. Данные, полученные в ходе эксперимента (семинары по повышению качества, Ньюпорт Бич, 16 января 1991 года); расчет контрольных границ; результаты показаны на графике (справа); интерпретация графика. Сравнение с предыдущим экспериментом (слева) в Нэшвилле, 14 ноября 1990 года

Размышления старательной рабочей Энн.

После того как эксперимент с красными бусинками завершился, старательная рабочая Энн поделилась со мной провокационными идеями. «Пожалуйста, запишите все это! Запишите точно так, как вы мне рассказали», — умолял я ее. Она написала. Вот ее письмо.

«Эксперимент с красными бусинками (я принимала в нем участие в качестве старательной рабочей) научил меня большему, чем университетский курс по теории статистики. Я знала, что система не позволит мне добиться цели, но мне все равно казалось, что я смогу. Я очень хотела этого. Я так старалась. Я чувствовала свою ответственность: другие люди зависели от меня. Моя логика и эмоции конфликтовали, и это огорчало меня. Логика говорила: преуспеть невозможно. Эмоции говорили, что я должна постараться. Когда все закончилось, я обдумала свою работу. Как часто люди стремятся сделать все возможное в ситуации, когда от них ничего не зависит? И они стараются изо всех сил. Что происходит со временем с их мотивацией, старанием, желанием? Многие опускают руки. К счастью, в большинстве случаев людям требуется только возможность и метод, чтобы приносить пользу».

Что такое «равные условия»?

Хороший вопрос для лучшего понимания процесса: что вы имеете в виду под продолжением этого же процесса? Ответы:

- ❖ те же бусинки. Замените бусинки — результат будет другим;
- ❖ ту же лопатку. Замените лопатку — результат будет другим;
- ❖ те же процедуры. Это может означать только того же ведущего. Замените ведущего — и результаты могут оказаться совершенно иными.

К чему приводит замена лопатки? Взглянем на цифры. В разные годы я использовал четыре лопатки; назовем их № 1, № 2, № 3 и № 4, их результаты приведены ниже. X — это совокупный средний показатель для длинной серии экспериментов. С лопатками № 2, № 3 и № 4 использовались новые бусинки.

Лопатки	X
1	11,3
2	9,6
3	9,2
4	9,4

Лопатку № 1 сделал из алюминия мой друг в 1942 году. Я пользовался ею в США. С ее помощью я учил японцев. Лопатка № 2 была меньше и легче, чем № 1, ее сделал для меня Билл Боллер из компании *Hewlett-Packard*. Лопатка № 3 вырезана из яблоневого дерева; это был прекрасный, но немного громоздкий инструмент. № 4 сделали из нейлона в компании *AT&T Technologies*.

Из таблицы видно, что разница между лопатками ощутима. Например, если вы платите за 9,2% золы в угле, а получаете 9,6%, вас это не может не беспокоить. Однако никто не в состоянии предсказать, каким будет x для конкретного совка.

Кумулятивное распределение красных бусинок.

На рис. 20 показано распределение красных бусинок для 53 экспериментов.

Рисунок составила мой секретарь Сесилия С. Килиан по состоянию на 11 июня 1992

года. В одном эксперименте было 20 красных бусинок, одна бусинка выходила за верхнюю контрольную границу, установленную для этого эксперимента. Зная процесс, я могу сказать, что в данном случае имел место ложный сигнал, а не свидетельство особой причины.

Еще один урок, который можно извлечь из эксперимента с красными бусинками.

Знание доли красных бусинок во входящем материале не может служить основой для прогнозирования доли красных бусинок в выходящем продукте. Бусинки, произведенные старательными рабочими, отбирались не произвольно на их усмотрение, а механически.

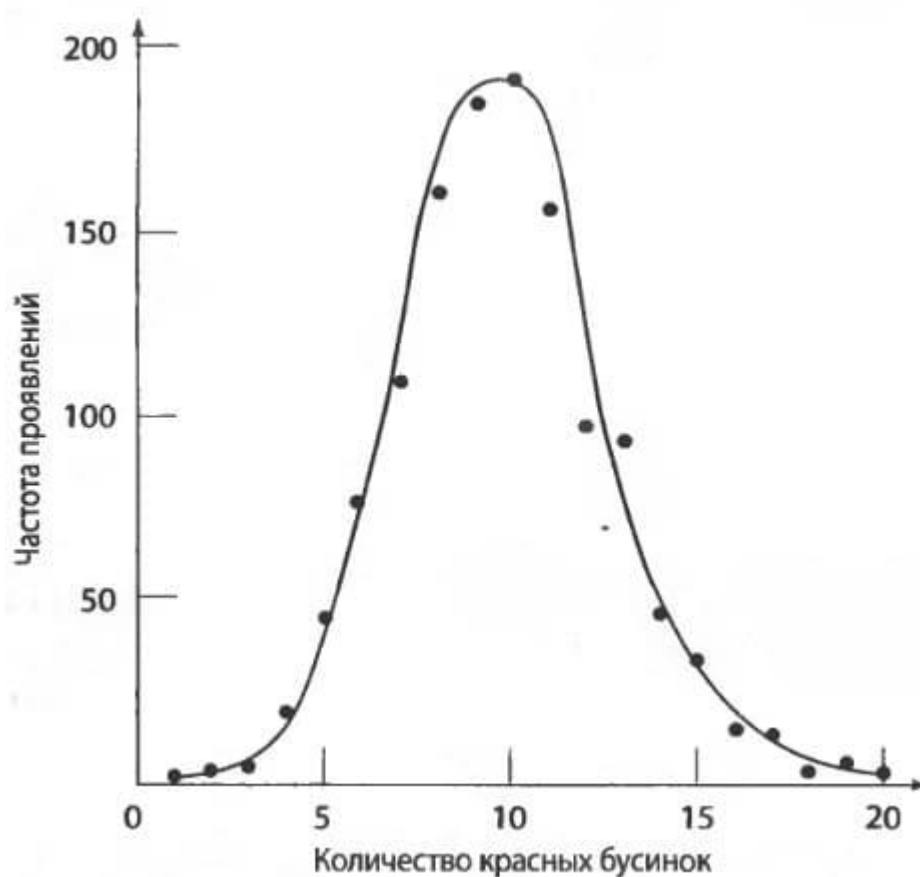


Рис. 20 Распределение красных бусинок в 53 экспериментах по состоянию на 11 июня 1992 года.

Японские инженеры, прослушав мой восьмидневный семинар в 1950 и 1951 годах, задумались о методе, который они чаще всего использовали для отбора проб железной руды из груза. Суть его заключалась в том, что пробы железной руды передаются химику, который оценивает долю железа в руде. На основе полученного результата необходимо было оценить стоимость груза железной руды.

Чаще всего железную руду отбирают, нагребая несколько лопаток с верхней части насыпи. Доктор Каору Ишикава, председатель комитета при Союзе науки и техники Японии, заметил, что количество отобранных красных бусинок не отражало доли красных бусинок во входящем материале. Он занялся проблемой отбора проб железной руды, угля, меди и другого сырья, импортируемого в Японию. Комиссия продолжала работать над проблемой. Ниже в таблице представлены некоторые результаты, которые она получила. Обратите внимание на дату — через пять лет после моих первых лекций для инженеров летом 1950 года.

Японские инженеры изобрели новый метод отбора начальных проб. Суть его в том,

что во время разгрузки сырья с конвейера берутся пробы методом случайной выборки. Таким образом, каждая частица железной руды, находящаяся на корабле, может попасть в пробу. Старый метод предполагал отбор проб только с верхней части насыпи.

Сталелитейная компания Yawata

22 декабря 1955 г.

Месторождение железной руды	Класс руды	Доля железа в руде при старом методе отбора	Доля железа в руде при новом методе отбора	Разница
Дунган	A	59,95	55,33	-4,62
Ларап	B	56,60	55,30	-1,30
	C	59,25	58,06	-1,19
Самар	D	55,55	50,42	-5,13

Читателю второй метод понравится больше — не только потому, что он дает меньший выход железа, но и по техническим причинам. Новый метод показал на 10% меньше железа для Дунганского месторождения класс A, и для Самарского месторождения, класс D; на 2% меньше для классов B и C (оба поставляются из Индии). Различие весьма существенно.

Метод, разработанный этим комитетом, прошел определенную доработку и превратился в международный стандарт отбора проб из насыпных материалов.

Результаты эксперимента

1. Система оказалась стабильной. Отклонения и результаты старательных рабочих при неизменности системы были предсказуемыми. Расходы тоже были предсказуемыми.
2. Все отклонения — различия в производительности труда старательных рабочих в процессе выборки красных бусинок и отличия по дням для каждого старательного рабочего — от начала и до конца коренились в самом процессе. Нет никаких свидетельств того, что один рабочий был лучше другого.
3. Выход продукции (белые бусинки) от каждого старательного рабочего поддавался статистическому контролю и был стабильным (см. таблицу на рис. 19). Рабочие делали все, что было в их силах. При сложившихся обстоятельствах они не могли работать лучше. (Принцип, сформулированный доктором Джозефом М.Джураном в 1954 году.)
4. Нам стало известно, что ранжирование людей, команд, продавцов, заводов, подразделений, если оно применяется для оплаты труда по заслугам, деморализует людей, поскольку оно фактически оценивает влияние процесса на людей.
5. Мы узнали, что оплата на основании показателей производительности труда не имеет смысла. Низкая производительность старательных рабочих, которая, в конце концов, стоила им места, целиком и полностью зависела от условий, в которых они работали.
6. Ведущий повышал зарплату на основе заслуг и переводил людей на испытательный срок, что воспринималось как награда или наказание за высокую или низкую производительность. Однако, по сути, он награждал и наказывал производительность процесса, а не старательных рабочих.
7. Этот эксперимент — пример плохого управления. Процедуры были жесткими. У старательных рабочих не было возможности предложить тот или иной способ улучшения конечного результата. Неудивительно, что фабрика закрылась, и стара-

тельные рабочие потеряли свои места.

8. На работе каждый обязан улучшать систему и тем самым повышать собственную производительность и производительность других людей. Старательные рабочие в эксперименте с красными бусинками стали жертвами процесса. Они не могли, согласно установленным правилам, повысить свою производительность. Замена красных бусинок белыми и повторный набор бусинок категорически запрещались.
9. Руководство установило заранее, исходя из собственных соображений, цену белых бусинок.
10. Инспекторы не зависели друг от друга. Это единственное разумное правило во время эксперимента, поскольку мы получили надежную систему проверки. Если бы инспекторы договорились о том, как подсчитывать красные бусинки, мы не могли бы утверждать, что у нас есть система проверки. Мы могли бы только сказать, что они дают нам цифры.
11. Руководству следовало бы поработать с поставщиками, чтобы сократить долю красных бусинок во входящем материале.
12. Информация о доле красных бусинок во входящем материале (20%) не дает оснований для прогнозирования доли красных бусинок в конечном продукте. Объем работы старательных рабочих не определялся случайной выборкой. Это пример механического отбора. Механический отбор ничего не говорит нам о содержимом партии, из которой берутся пробы (см. *Out of the Crisis*, с. 353). На самом деле количество полученных красных бусинок в каждой партии было случайным.
13. Предположение руководства о том, что трое старательных рабочих, которые лучше всего зарекомендовали себя в прошлом, останутся лучшими и в будущем, оказалось безосновательным. Управление — это предсказание, а не игра.
14. Сам ведущий был продуктом системы. Очевидно, он поддерживал философию руководства. Руководство доверило ему выпускать белые бусинки. Его премия зависела от того, какой продукт произведут его подчиненные — старательные рабочие. Теперь читатель может поискать красные бусинки в собственной компании и в своей работе.

Глава 8. Шухарт и контрольные карты.

Притча из уст глупого отвратительна, ибо он не скажет ее в свое время.

Сирах, 20:7

Когда в 1925 году я приехал в чикагскую компанию *Western Electric*, люди уже говорили о докторе Шухарте из *Bell Telephone Laboratories*, 463, Вест-стрит, Нью-Йорк (это был хоторнский завод *Western Electric*, на нем работало 46 тыс. человек, тогда как он предусматривал рабочие места для 48 тыс.; одну четвертую всех служащих составляли инспекторы). Люди говорили, что они не понимают, чем занимается доктор Шухарт, но это великий человек и он пытается решить их проблемы. Компания *Western Electric* стремилась к унификации, чтобы телефонные компании, покупающие продукцию *Western*, могли на нее положиться. Рекламный слоган компании звучал так: «Похожи, как два телефона».

Они искренне старались добиться унификации, но, к сожалению, почти всегда только ухудшали положение. К счастью, им хватило сообразительности догадаться, что они нуждаются в помощи.

Так они вышли на доктора Шухарта. Он понял, что работники *Western Electric* пытаются любое нежелательное отклонение объяснить особенной причиной, тогда как во многих, если не во всех, случаях в их основе лежала общая причина. Намного лучшие результаты принесло бы усовершенствование процесса. Они же вмешивались в стабильную систему и только ухудшали положение. Доктор Шухарт дал миру новое видение науки и управления.

Мне посчастливилось познакомиться с доктором в 1927 году, а затем неоднократно встречаться с ним в *Bell Telephone Laboratories* в Нью-Йорке. Я также неоднократно бывал у него дома в Маунтейн Лейке (примерно в часе езды от Хобокена).

В первый же день работы на *Western Electric* меня направили к господину Честеру М. Коутлеру. Я присоединился к группе из примерно двухсот человек, которые трудились в так называемом научно-исследовательском отделе. Отдел возглавлял доктор Г. Россбейкер. Мое уважение к нему росло из года в год. Он отдавал должное теории. Однажды я подслушал, как кто-то жаловался, что запуск нового продукта на заводе слишком «теоретизирован». Доктор ответил, что если мы и достигли чего-то здесь, то только благодаря исследованиям, которые некоторым кажутся слишком «теоретическими». Он никогда не пользовался словом «практический».

Господин Коутлер немедленно заставил меня поклясться, что после окончания смены я буду немедленно отправляться домой: потому что, если эти женщины со своими каблуками настигнут меня на лестнице, они затопчут меня до смерти, и никто не заметит. Я ни разу не «попался», но понял, что он имел в виду. Из 46 тыс. работников на хоторнском заводе примерно 43 тыс. — женщины.

Общие причины и особенные причины.

Доктор Шухарт изобрел новый способ анализа однородности и неоднородности. Он видел два типа отклонений — отклонения по общим причинам и отклонения по особен-

ным причинам³¹. Общие причины отклонений дают точки на контрольной карте, которые в течение длительного времени не выходят за контрольные границы. Общие причины отклонений не меняются изо дня в день и от партии к партии. Особенная причина отклонений — это совсем другое дело. Ее выявляют по точке, выходящей за контрольные границы. Уже это предположение можно считать огромным вкладом в теорию отклонений. Доктор Шухарт также выделял два типа ошибок, описанных в главе 4. Повторим их здесь для удобства.

Ошибка 1. Реакция на результат, будто он вызван особенной причиной, тогда как он стал следствием общей причины отклонения.

Ошибка 2. Реакция на результат, будто он является следствием общей причины отклонения, тогда как на самом деле он вызван особенной причиной.

Потери от этих двух типов ошибок.

Каждый из этих типов ошибок вызывает потери. Мы можем избежать одной ошибки, но не обеих. Любой из нас может поклясться, что начиная с сегодняшнего дня он не допустит ошибку 1, т. е. не будет приписывать общим причинам любой нежелательный результат. Что может быть проще? Но в результате он будет нести потери от ошибки 2. Точно так же любой из нас может пообещать, что он никогда не совершит ошибку 2. И это легко: относите любой нежелательный результат на счет особенной причины. Но таким образом вы увеличите потери от ошибки 1.

К сожалению, обе ошибки свести к нулю невозможно. Следующим весомым вкладом доктора Шухарта был вывод, что самое лучшее, что мы можем сделать, — как можно реже допускать ошибку 1 или ошибку 2, т. е. придерживаться правил, которые в долгосрочной перспективе минимизируют чистые экономические потери от обоих типов ошибок.

С этой целью он придумал так называемые контрольные карты и ввел правила расчета контрольных границ. Укажите точки на графике. Точка вне контрольных границ будет сигналом (сигнал — это операционное определение для действия) особенной причины (которую доктор Шухарт называл неслучайной), указывающей на необходимость действия — например, попытки выявить особенную причину и, если получится, ликвидировать ее. Когда все точки в течение длительного периода времени остаются в контрольных границах, можно сделать вывод, что отклонения случайны и вызваны общими, а не особенными причинами.

Контрольные карты доктора Шухарта пригодятся вам в самых разных обстоятельствах.

Стабильная система: прогнозирование.

Когда контрольная карта указывает на отсутствие особенных причин, мы говорим о стабильном процессе или о процессе, который находится в состоянии статистического контроля. Средние и предельные значения отклонений можно прогнозировать на ближайшее будущее с высокой долей вероятности. Их качество и количество поддаются прогнозированию. Расходы можно прогнозировать. Выражение «точно вовремя» начинает приобретать смысл.

В состоянии статистического контроля степень соответствия спецификациям имеет смысл. В отсутствие статистического контроля прогнозирование невозможно. Процесс хаотичен.

Контрольная карта на рис. 19 — это пример процесса в состоянии статистического контроля. В главе 10 приведены другие примеры карт. На одних из них показан статисти-

³¹ Доктор Шухарт называл их случайными и неслучайными причинами отклонений. Термины «общие причины отклонений» и «особенные причины» я ввел исключительно из педагогических соображений.

ческий контроль, а другие указывают на существование особенных причин отклонений.

Если особенную причину невозможно ликвидировать, процесс нестабилен. Эффективность нестабильного процесса невозможно предугадать (Брайен Джойнер, 28 июля 1992 года).

Возможность ложных сигналов.

Иногда контрольная карта не указывает на существование особенной причины, когда таковая присутствует. Также она может подтолкнуть нас на поиски особенной причины, даже если ее нет.

Было бы заблуждением полагать, что вероятность ложных сигналов высока — при условии, что вы правильно используете контрольную карту. Напротив, риск ложных сигналов невелик, и некоторые учебники по статистическому контролю качества прямо указывают на это.

Ошибочно также предполагать, что контрольная карта обеспечивает проверку на значимость — что какая-то точка вне контрольной границы «важна». Контрольная карта используется для достижения стабильного состояния, состояния статистического контроля.

Следующий шаг.

Когда статистический контроль достигнут (т. е. в течение длительного периода ничто не указывает на существование особенной причины), следует улучшение процесса при условии, что расходы на него, как ожидается, принесут значительные экономические преимущества. Улучшение можно определить следующим образом:

1. Сужение отклонения.
2. Сведение средних значений к оптимальному уровню.
3. Оба варианта.

Стоимость улучшения может быть как ничтожной, так и огромной, значительно превышающей ожидаемые экономические выгоды.

Применение этой концепции в управлении человеческими ресурсами.

Многие учебники создают у читателей впечатление, что принципы, разработанные доктором Шухартом, применимы только на производстве. На самом деле они не менее нужны сферам промышленности, образования и государственного управления (см. таблицу в главе 2), а прежде всего — управлению человеческими ресурсами. Доказательство этого приведено в настоящей книге.

Допустимые границы — это не контрольные границы.

Допустимые границы — это не контрольные границы. Контрольные границы можно рассчитать на основе имеющихся данных. Читатель наверняка обратил внимание, что контрольные границы для красных бусинок (см. рис. 19) рассчитаны на основе количества красных бусинок, которые ежедневно производил каждый из шести старательных рабочих.

Процесс может находиться в состоянии статистического контроля, но при этом давать отклонение в 10% — это означает, что 10 из 100 штук оказались вне допустимых границ, т. е. не соответствуют спецификации. Более того, процесс может находиться в состоянии статистического контроля и при этом показывать 100%-е отклонение.

Точка вне допустимых границ указывает на то, что необходимо действовать — например, провести проверки или попытаться отделить зерна от плевел. Точка вне контрольных границ свидетельствует о необходимости определить особенную причину и, если это возможно, ликвидировать ее.

Я считаю, что логической связи между контрольными и допустимыми границами нет. Контрольные границы, как только мы достигли истинного состояния статистического контроля, описывают процесс и говорят, каким он будет завтра. Контрольная карта — это

голос процесса³².

Приведем несколько примеров дорогостоящих ошибок³³, случающихся из-за неразличия контрольных и допустимых границ.

Пример 1. *Вопрос.* Скажите, пожалуйста, как вы понимаете разницу между соответствием спецификациям (т. е. допустимой границей) и состоянием статистического контроля. В моей компании руководители высшего звена считают, что соответствия спецификациям достаточно.

Ответ. Соответствия спецификациям можно достичь по-разному.

1. Путем тщательного контроля, сортировки плохих и хороших продуктов. Однако зависимость от проверок — это опасная и дорогостоящая практика.
2. Путем совершенствования производственного процесса, чтобы максимально приблизить отклонения к номинальному значению.

Более того, предсказать, что случится, если процесс выйдет из-под статистического контроля, невозможно. Пока не будут выявлены и ликвидированы особенные причины (по крайней мере, те, которые были обнаружены), невозможно предсказать, какой результат даст данный процесс в течение следующего часа.

Целью производства должно быть не просто достижение статистического контроля, а максимальное приближение отклонений к номинальному значению. Для этого недостаточно просто выполнять спецификации.

Допустимые границы — это не границы действий. Фактически самые тяжелые потери возникают тогда, когда процесс постоянно корректируется для достижения спецификаций.

Наверное, ваши показатели потерь устанавливались на основе предположений руководства? Но откуда начальство взяло эти цифры?

Пример 2. *Неправильный способ.* Однажды я наблюдал за человеком, который строил точки на контрольной карте. Это было в Японии на фабрике по производству селеновых барабанов. На карте была указана верхняя контрольная граница, а нижняя контрольная граница равнялась нулю. Я поинтересовался, как он рассчитал верхнюю границу, и услышал в ответ: «Мы не рассчитываем границы; мы просто проводим линию там, где, по нашим предположениям, она должна быть».

Где здесь ошибка? Этот человек вызывает большие потери из-за того, что он слишком часто допускает или ошибку 1 или ошибку 2. Какую именно — никто не знает.

Я привел этот пример на семинаре в Пало-Альто.

Мисс Барбара Кимбелл из *Cutter Laboratories* заметила, что «так рекомендуется делать в некоторых книгах». Я ответил: «Прошу вас, Барбара, конечно же, нет. Вы неправильно поняли автора: по крайней мере, я на это надеюсь». У нее с собой была книга, содержащая такой совет. В течение трех последующих недель Барбара отправила мне еще три книги с подобными рекомендациями. Два автора были, насколько я понял, друзьями. Не могу не высказать мое мнение по этому поводу. Соучастие в преступлении должно сурово караться.

Новичок обращается к мастеру как к учителю. Подделка может принести неизмеримый ущерб.

Пример 3. Та же проблема. Прочитайте это письмо.

«Мы проводили реорганизацию и наняли консультанта (мошенника, как оказалось) по обучению и практическому применению принципов эффек-

³² Как образно выразился Ирвинг Барр в книге *Engineering Statistics and Quality Control*. McGraw-Hill, 1953.

³³ Примеры 1-4 взяты из моей книги *Out of the Crisis*, p. 356 и далее.

тивного контроля. Мы объединили несколько должностей. Все стандарты, разработанные нашим производственным отделом, были отменены, и мы установили стандарты выпуска на основе максимальной скорости оборудования, указанной производителем. Когда результат был ниже 100%, начальник цеха должен был определить причины низкой эффективности. Персонал отдела обслуживания и технический отдел работали над решением обнаруженных проблем».

Консультант с самого начала все сделал неправильно. Использование требований производителя в качестве нижней контрольной границы приводит к путанице между особенными и общими причинами, усугубляет положение и обеспечивает вечный источник проблем.

Лучше было бы получить статистический контроль для конкретной машины, исходя из существующих условий. Ее производительность могла бы оказаться на уровне 90% от максимальной скорости, указанной производителем, 100% или 110%. Следующим шагом должно стать постоянное усовершенствование машины и способа ее использования.

Пример 4. *Так очевидно, так бесполезно.* Вице-президент огромного концерна рассказал мне, что у него есть четкий график проверок готовой продукции. Когда я спросил, как используются эти данные, он ответил: «Данные хранятся в компьютере. Компьютер дает отчет и описание каждого выявленного дефекта. *Наши инженеры никогда не останутся*, пока не обнаружат причину каждого дефекта.

Почему же, удивлялся он, уровень бракованных труб остается относительно стабильным (примерно 45-5,5%) в течение двух лет? Я ответил, что инженеры путали общие причины с особенными. Для каждого сбоя они пытались обнаружить и ликвидировать особенную причину (ошибка 1, см. выше) — т. е. найти причины подъемов и спадов стабильной системы — и тем самым только ухудшали положение дел, отклоняясь от цели.

Блок-схема по использованию контрольной карты.

На рис. 21 представлены шаги по созданию и применению контрольной карты. Когда и как использовать ее должно решить руководство компании. Инженеры и другие работники должны собирать данные, создавать карту и работать над особенными причинами, когда на них указывают контрольные точки. Но как только достигается статистический контроль, именно руководство решает, работать ли над общими причинами для улучшения процесса или нет.

Непредвиденные обстоятельства.

Существует два типа непредвиденных обстоятельств, каждый из которых имеет свою причину.

Тип 1. Результат (несчастный случай или очень приятное событие) вызван общей причиной отклонений.

Тип 2. Результат вызван особенной причиной.

Почему это различие так важно? Дело все в том, что, если его нет, усилия, направленные на предотвращение несчастных случаев в будущем (или увеличение числа «счастливых» событий), окажутся безрезультатными.

Для результатов, принадлежащих к типу 1, усилия необходимо направить на систему (общих) причин, которые и привели к такому результату.

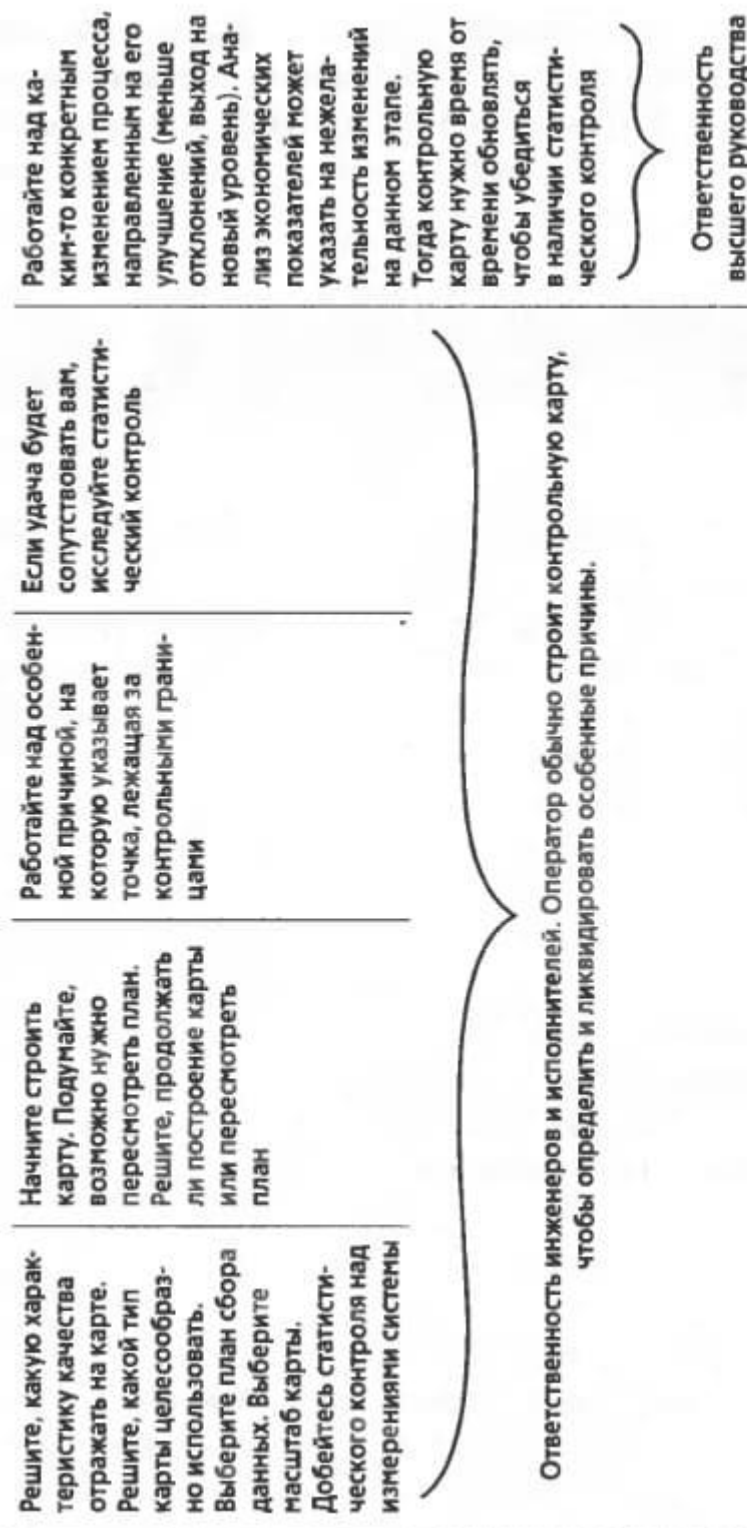


Рис. 21. Блок-схема по использованию контрольной карты

Для результатов, принадлежащих к типу 2, усилия следует направлять на определение и ликвидацию особенной причины, лежащей в их основе. Если мы будем работать в неверном направлении, положение только ухудшится. Теперь можно построить таблицу, которая, возможно, вам поможет.

Приложение усилий	Причина события	
	Общая	Особенная

К комплексу (общих) причин	Хороший результат	Разочарование
К особенной причине	Разочарование	Хороший результат

Никто не знает, сколько непредвиденных случаев возникает в результате разделенной ответственности.

Причины аварий на дорогах.

Аварии на дорогах в основном возникают по общим причинам, например из-за вождения автомобиля в нетрезвом состоянии. Другие распространенные общие причины дорожных аварий.

1. Непонятные дорожные знаки.
2. Разная скорость движения машин, от 60 до 100 и даже 150 км/ч.

Непонятные дорожные знаки — это сбой системы: они гарантируют аварии. Нет ничего особенного в аварии по вине пьяных водителей. Нет ничего особенного в авариях из-за непонятных знаков (см. *Out of the Crisis*, гл. 17).

Другие виды несчастных случаев.

Объявление в цехе:

«Это подразделение работало без аварий 7 дней».

(Изо дня в день там было одно и то же: 7 дней).

Также:

«Аварий можно избежать».

И еще:

«Ваша безопасность в ваших руках».

Но так ли это? Господин Гиро Хекиборд, консультант, решил проверить показания счетчика. Стремянка, на которую он взобрался, оказалась расшатанной, ненадежной. Гиро рухнул на пол. В чьих руках была его безопасность? (см. *Out of the Crisis*, с. 316).

Неверный подход.

После регулярного еженедельного осмотра инспектор пожаловался, что на заводе было семь емкостей с токсическим веществом без соответствующей маркировки. Кто отвечал за нарушение? Найдите и накажите его, а то это нарушение повторится снова.

Я попросил данные за последние полгода и построил контрольную карту. Стабильная система. Инспектор, готовый покарать виновного, если таковой будет обнаружен (пока что имя нарушителя неизвестно), только ухудшал ситуацию — посудин без маркировки становилось все больше. Добиться полной маркировки невозможно без понимания и улучшения процесса, приводящего к появлению необозначенных пробирок и колб. В этом пригодится блок-схема.

Причины пожаров.

Лучший способ борьбы с пожарами — не разжигать огонь. Но это недостижимая цель, поэтому мы должны поставить целью что-то другое, в частности уменьшение количества пожаров. Пожарные команды повысят свою эффективность, если они разберутся, является ли количество пожаров в неделю в городе или каком-то районе города стабильной или нестабильной системой. Не каждый пожар вызван особенной причиной. Рассмотрим пример.

Президент фирмы получил письмо от страховой компании, в котором сообщалось, что страховка будет отменена, если количество пожаров в помещениях фирмы в течение ближайших месяцев не сократится.

Естественно, обеспокоенный президент разослал письма каждому из 8500 служащих,

умоляя их не разжигать огонь — мы можем потерять нашу страховку! Он повел себя так, будто источником проблем были люди, находящиеся в здании.

Я получил данные и построил контрольную карту, приведенную на рис. 22. Исходя из предположения, что пожары соответствуют распределению Пуассона, в среднем 1,2 пожара в месяц, верхняя контрольная граница, рассчитанная на основе этих данных, составит 5 пожаров в месяц. Ни одна точка не выходит за верхнюю контрольную границу.

Если бы кто-то в страховой компании, знакомый с теорией отклонений, построил такую же контрольную карту, это письмо не было бы отправлено. Страховая компания пришла бы к выводу, что система пожаров стабильна и что у нее есть все основания согласиться на выгодное для себя страховое покрытие этих помещений.

Можно предположить, разумеется, с определенной долей вероятности, что та же система пожаров сохранится, пока руководство не предпримет действия, направленные на то, чтобы снизить количество пожаров в месяц.

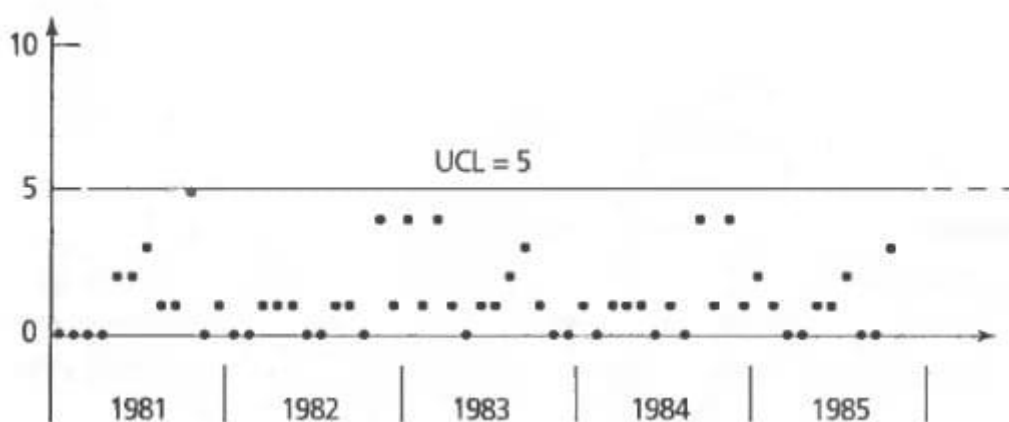


Рис. 22 Количество пожаров в месяц в компании.

В будущем уменьшение числа пожаров можно дополнить изучением процесса, который к ним приводит. Конечно, мы должны потушить пожар независимо от его причины, но всегда нужно стремиться к снижению количества пожаров в будущем. Подход к каждому пожару как к результату особенной причины, несчастного случая в корне отличается от подхода к нему как к продукту стабильной системы. Предположение о том, что каждый пожар вызван несчастным случаем, блокирует действия по снижению количества пожаров.

Другие примеры неадекватного реагирования на ошибку.

Прогулы в компании — это стабильный процесс или нет? Если да, то только действия руководства могут сократить их количество. Существует ли подразделение или группа за пределами системы прогулов, особенная причина, которая требует отдельного исследования?

Как насчет времени доставки товаров вам или вашим клиентам? Стабильно ли оно или зависит от особых причин? Если стабильно, как можно сократить время перевозок?

Как насчет несчастных случаев на производстве? Стабильно ли их отклонение? Указывают ли данные на то, что несчастные случаи вызваны стабильным процессом? Или же они представляют собой результат особенной причины?

Замечание о должностных преступлениях.

Любой иск против должностных преступлений в медицине, на стройке или в бухгалтерии подразумевает, что событие вызвано особенной причиной — т. е. случилось по

чьей-то вине. Исследования с минимальным применением теории отклонений приведут к иному заключению: это же событие могло стать результатом самого процесса, т. е. установившихся практик.

Глава 9. Эксперимент с воронкой.

Гораздо лучше обличить, нежели сердиться тайно; и обличаемый наедине предостережется от вреда.

Сирах, 20:2

Цель настоящей главы.

Цель настоящей главы — продемонстрировать потери, к которым приводит вмешательство в функционирование системы, принимающее форму управления по результатам (глава 2). Предлагаем вам провести простой эксперимент с воронкой. Необходимые материалы вы наверняка найдете на вашей кухне.

Необходимые материалы

Воронка. Кухонная воронка прекрасно подойдет. Это не лабораторный эксперимент.

Шарик, который проходит через отверстие воронки. Стол, лучше всего покрытый скатертью, на которой можно отметить мишень и точку падения шарика.

Процедура. Обозначьте мишень — точку на скатерти.

Правило 1.

Удерживайте воронку прямо над мишенью и бросьте через нее шарик 50 раз. Каждый раз отмечайте точку его падения.

Результаты действий по правилу 1 разочаровывают (рис. 23). У нас получается неровный круг с намного большим диаметром,

чем нам хотелось бы. Мы старательно удерживали воронку над мишенью, но каждый раз шарик «приземлялся» в разные точки — иногда ближе к мишени, иногда на 30 см выше, а иногда — на 15 см правее от нее.

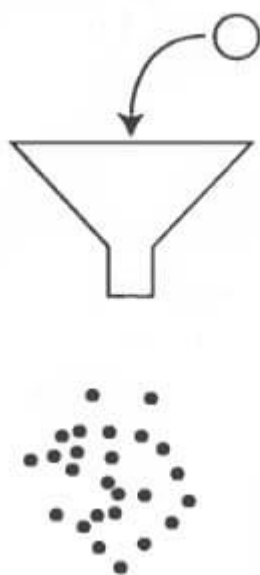


Рис 23. Точки падения шарика по правилу 1

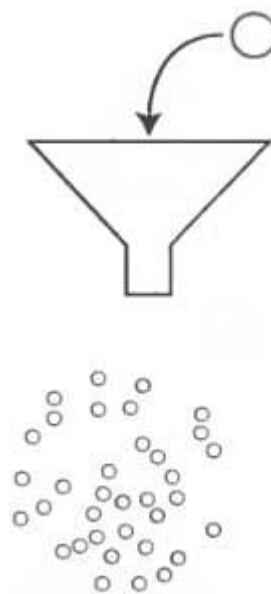


Рис 14. Точки падения шарика по правилу 2.

Конечно, мы можем достичь лучшего результата! Почему бы не перемещать воронку после каждого броска, чтобы в следующий раз шарик падал ближе к мишени? Так мы

сформулировали правило 2.

Правило 2.

После каждого броска перемещайте воронку, чтобы компенсировать ошибку от последнего броска (например, если шарик падает за 30 см над мишенью, переместите воронку на 30 см вниз).

Полученный результат еще хуже, чем для правила 1 (рис. 24). Исходя из предположения, что ошибки одинаково вероятны во всех направлениях, отклонение модели, полученной по правилу 2, будет вдвое большим, чем отклонение модели, полученной по правилу 1. Таким образом, ожидаемый диаметр окружности, полученной с помощью правила 2, будет на 41% больше, чем диаметр окружности, полученной по правилу 1, и $\sqrt{2} = 1,41$.

Разочарование подталкивает нас к тому, чтобы сформулировать новое правило. Воронку нужно перемещать после каждого падения, используя мишень как исходную точку. Так мы пришли к правилу 3.

Правило 3.

Сначала поместите воронку над мишенью, а затем передвиньте ее, чтобы компенсировать последнюю ошибку (сформулировано доктором Джипси Ренни).

Результат еще хуже (рис. 25). Последовательные падения шарика колебались с возрастающей амплитудой. Только один раз несколько шариков упали с небольшой амплитудой, но после этого она резко увеличилась.

Побежденные, мы оставили попытки придумать правило, которое будет лучше правила 1, и решили хотя бы достичь однородности, а не точного целевого значения. Так появилось правило 4.

Правило 4.

После каждого падения шарика переместите воронку над точкой, где шарик остановился.

Еще большее разочарование. Точки на скатерти постепенно удаляются от мишени в бесконечность (рис. 26).

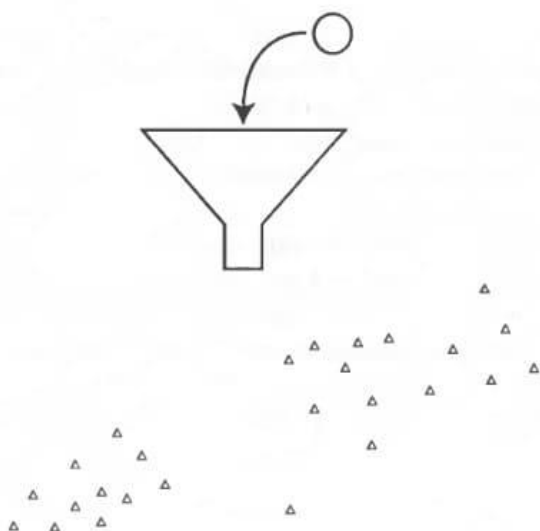


Рис 25 Точка падения шарика по правилу 3.

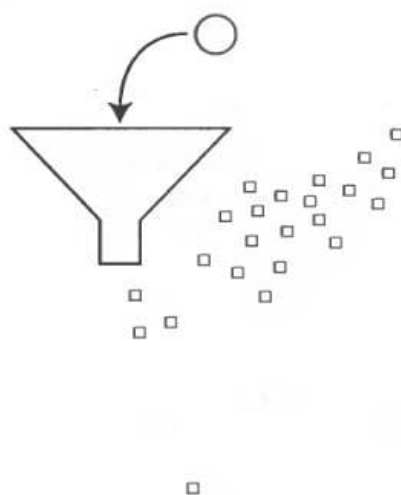


Рис 26 Точка падения шарика по правилу 4.

Когда в 1924 году я слушал в университете Колорадо курс физики и математики, профессор Уильям Питенпол так описывал правило 4.

Человек пьян; он не знает, где «право», где «лево», где «перед», а где «назад»; он хочет попасть домой. Он делает несколько шагов, спотыкается, восстанавливает равновесие,

делает еще пару шагов в неизвестном направлении, снова спотыкается и продолжает свое движение с препятствиями. Его шансы оказаться вблизи к дому сокращаются с каждой новой попыткой. Этот вывод сделал лорд Рейлей в 1898 году³⁴.

Вывод.

Правило 1 самое лучшее из рассмотренных. Правила 2,3 и 4, сформулированные на его основе, только ухудшили результат.

Вместо правил 2, 3 и 4 нам нужно было улучшить результаты правила 1. Можно было:

1. опустить лейку. Хорошо. Это уменьшило бы диаметр круга, который нам дало правило 2. Расходы? Никаких.
2. использовать более ворсистую скатерть. Шарик бы не откатывался так далеко. Расходы? 11 долл.

Приведем примеры вмешательства в функционирование системы с применением названных правил.

Действия по правилу 2.

Расплавленная медь подается через большие отверстия; она шипит и брызгает. Рабочий должен делать болванки весом 326 кг. Болванки взвешиваются автоматически, и масса каждой из них высвечивается крупными цифрами перед ним на табло. Если она меньше 326 кг, рабочий поворачивает рычаг против часовой стрелки. Если больше — по часовой стрелке. Цель — делать одинаковые болванки. К сожалению, рабочий, сам того не ведая, порождает неоднородность. Он применяет правило 2 и получает зарплату за то, что стабильно ухудшает конечный результат.

Что он мог сделать, чтобы исправить ситуацию? Все очень просто. Построить точки на контрольной карте, чтобы показать вес каждой болванки, одной за другой. Отследить тенденцию. Отследить постоянство уровня выше или ниже спецификации 326 кг. Еще лучше, построить контрольную карту, одну для x , вторую для R , например для четырех последовательных болванок как подгруппы. Рассчитать x и R для каждой подгруппы. Если точка выходит за контрольные границы, поискать особенную причину, а затем, если это возможно, определить и ликвидировать ее. Откорректировать уровень массы, если центр графика для x существенно отличается от заданного веса. Подумать о заданной массе: так ли она важна? Это зависит от целевого использования болванок.

Другие примеры действий по правилу 2.

1. Некоторые механизмы обратной связи³⁵.
2. Корректировка процесса, если болванка не соответствует спецификации.
3. Обычная корректировка, выполняемая оператором.
4. Корректировка стандартов работы, чтобы они отражали текущий результат.
5. Вмешательство в экономику на уровне федерального законодательства или законодательства штата.
6. Вмешательство Федерального резервного управления.
7. Реакция на жалобу клиента (конечно, удовольствие клиента превыше всего).
8. Реакция фондового рынка на новости (глава 10).
9. Реакция на слухи.
10. Если материал для этой партии должен быть гуще на 20%, изменение специ-

³⁴ Математические расчеты показаны в моей книге *Some Theory of Sampling*. — Wiley, 1950; Dover, 1984, p. 454-466. Здесь дана ссылка на решение лорда Рейлея в статье *On the Resultant of a Large Number of Vibrations*, *Phil. Mag.*, V. 17, 1899, p. 246-251; также см. *Theory of Sound*, только 2-е издание (1894), раздел 42(a); и его *Science Papers*, V. 4, p. 370. Проблему оптимальной сходимости к цели изучал Фрэнк С Граббс, *An Optimum Procedure for Setting Machines*, *Journal of Quality Technology*, V. 15, № 4, October 1983, p. 155-208. (Решение, предложенное доктором Граббсом, для воронки не подходит.)

³⁵ William W. Scherkenbach. *The Deming Route*. — p. 30

фикаций для повышения концентрации на 20%.

11. Инженерные изменения на основе последней версии конструкции без пересмотра начальной цели.
12. Корректировка процесса в начале смены, исходя из вчерашней производительности труда.
13. Изменение политики компании на основе последнего опроса мнений.
14. Сыр выходит слишком соленым. Значит, нужно развести сыворотку. Если сыр несоленый, добавить соль в сыворотку.
15. Бесконечные изменения в налоговом законодательстве, каждое из которых призвано исправить предыдущую ошибку.
16. Изменение пособий по болезни, чтобы исправить предыдущие ошибки.
17. Ценовые войны. Компания *C* заметно снижает цену на свои автомобили. Конкуренты устанавливают цены еще ниже. Компания *C* обходит их. Конкуренты еще больше снижают цены. Когда закончится война? Кто побеждает? Некоторые клиенты выигрывают. Общество проигрывает, потому что автомобильные компании теряют деньги на скидках; ничего не остается для научно-исследовательской работы и усовершенствований.

Пример путаницы³⁶.

У нас оказались лишние поставки в конце месяца. Следовательно, в следующем месяце мы заказали меньше продукции. Если бы у нас был дефицит, мы бы поступили наоборот. Та же картина наблюдается с денежными средствами: мы корректируем бюджет на будущий год на основе показателей предыдущего года. Будет ли это примером правила 2? Возможно. Но если дефицит или излишки связаны с подъемом или спадом экономических условий, описанное действие может быть неверным или частично неверным. Вопрос в том, какая часть дефицита или излишков в одном месяце связана с колебаниями экономики, которые сохранятся и в будущем.

Примеры действий по правилу 3.

1. Распространение ядерного оружия.
2. Торговые ограничения.
3. Наркотики. Борьба с ними усиливается. Наркотиков становится меньше. Цены растут. Повышение цен стимулирует импорт наркотиков. Предпринимаются еще более жесткие меры. Цикл повторяется с еще большим размахом. Закончится ли он? По индексу Харпера (*Harper's Magazine*) средняя стоимость наркотиков, выявленных и конфискованных в этом году:
 - на агента — 124 тыс. долл.;
 - на собаку — 3 640 тыс. долл.
 Отсюда решение: привлечь больше собак.
4. Игрок повышает ставки, чтобы отыграться.

Примеры действий по правилу 4.

1. Языки. Пример: различия между языками романской группы (итальянский, французский, испанский, португальский) и их отличие от латыни.
2. Предания, которые передаются от поколения к поколению.
3. Мозговой штурм (без посторонней помощи).
4. Фольклор.
5. Рабочие обучают друг друга по очереди.
6. Я спросил: как вы освоили свою работу? Ответ: Джон, Мэри и Амалия, работ-

³⁶ Я благодарен доктору Барбаре Лоутон, которая указала, что действие, описанное здесь, не может служить примером для правила 2.

ницы фабрики, научили меня. Потом эта женщина через несколько дней обучала какого-то нового служащего. Прошло немного времени, и новичок уже обучал следующего работника. Действительно, каждый рабочий знает о своем деле больше, чем любой другой, но обучение одними работниками других — это дорога в никуда. Намного эффективнее передать эту функцию кому-то другому, лучше всего — специалисту с педагогическими способностями и образованием.

7. Музыканты оркестра настраиваются по инструментам друг друга, а не по камертону.
8. Менеджеры высшего звена собираются вместе, чтобы обсудить перспективы компании в условиях новой экономической эпохи.
9. Сравнение цвета ткани по последней партии.
10. Назначение совещания на время, когда реально началось последнее совещание.
11. Копирование чужих примеров без теории.
12. Корректировка прожиточного минимума. Корректировка заработной платы по прожиточному минимуму. Корректировка прожиточного минимума по заработной плате.
13. Использование последней кромки для отрезания следующей.
14. Игра в «испорченный телефон». Восемь или больше людей сидят по кругу. Кто-то шепчет на ухо соседу короткое послание. Тот передает соседу свою версию сообщения и так далее. Что происходит, когда начальное сообщение проходит по кругу? Последовательные отклонения.

Другие замечания о вмешательстве.

Стабильный процесс, т. е. процесс, в котором нет признаков особенной причины отклонения, по Шухарту, называется статистически контролируемым, или стабильным. Он встречается довольно редко. Его «поведение» в ближайшем будущем предсказуемо, хотя, разумеется, возможны и непредвиденные толчки, которые могут выбить его из состояния статистического контроля. Степень статистического контроля можно измерить (см. *Out of the Crisis*, с. 339).

Предположим, вы добились статистического контроля над процессом. Вы приложили для этого усилия. Вы нашли все особенные причины, и точки опустились ниже контрольных границ. Вы постарались ликвидировать каждую общую причину.

Как только вы достигли статистического контроля, возникает новая проблема — улучшение системы. Улучшение почти всегда означает сокращение количества отклонений (сужение контрольных границ), что может потребовать переноса среднего значения (центральной линии) на более высокий или низкий уровень.

Чтобы улучшить стабильную систему, необходимо фундаментальное изменение процесса. Оно может быть очень простым, например — усилить освещение в комнате.

Однако необходимое фундаментальное изменение может оказаться очень сложным или дорогим. Оно может потребовать больших полномочий и усилий, например достигнуть лучшего взаимопонимания между заказчиком и поставщиком (на уровне высшего руководства).

Если система не оправдывает расходов на улучшение, возможно, лучше направить усилия на другие системы, которые больше заслуживают внимания. Мы должны изучать экономические аспекты уменьшения отклонений³⁷.

Стабильный процесс иногда приводит к ошибкам и браку продукции. Любые действия, которые предпринимаются в этом случае, чтобы «исправить» положение, нужно квалифицировать как непосредственное вмешательство в процесс, которое только увели-

³⁷ William W. Scherkenback. *The Deming Route*. — p. 42 и далее.

чит количество бракованных изделий и ошибок и повысит расходы. Результат будет противоположным тому, к которому мы стремимся.

Если бы мы во время эксперимента с красными бусинками остановили производство и попытались выяснить, что влияет на появление большего или меньшего количества красных шариков, вмешались бы в процесс. Приборы и устройства, которые помогают нам приводить продукцию в соответствие со спецификациями, только увеличивают наши расходы.

Мы получим мощное средство влияния на источники брака и ошибок, если отследим процесс по восходящей. Где появляется ошибка? Где ее источник?

Может оказаться, что особенную причину невозможно ликвидировать. Газовые горелки слишком перегрелись, партия пенорезины стоимостью 50 тыс. долл. уничтожена. Причина, которую обнаружили, отследив всю цепочку, — необычайно чистый газ, добываемый в Оклахоме. Корректировки не нужны, поскольку эта ситуация вряд ли повторится в течение многих десятилетий. Кроме того, заказчик практически ничего не может сделать, чтобы предупредить ее повторение.

Иногда особенную причину можно ликвидировать. В этом случае необходимы предупредительные меры, если только затраты не кажутся непомерными. Если проблема возникает периодически (каждый понедельник в десять утра), найти ее причину не составит труда. Спорадическое проявление требует детективной работы.

Иллюстрация.

Для количественной иллюстрации правил воронки можно взять результаты старательных рабочих в эксперименте с красными бусинками, как показано в главе (рис. 27). Мы округляем среднее x до 9 целевого значения. Теперь 9 красных бусинок переводятся в 0; 11 бусинок — в +2, а 7 — в минус 2. При первом падении воронка направлена на мишень в соответствии со всеми четырьмя правилами. Результаты первого падения одинаковы для всех правил. Для правила 1 воронка (В) направлена на мишень при каждом падении. Мы можем составить следующую таблицу.

Падение	Правило 1		Правило 2		Правило 3		Правило 4	
	В	Результат	В	Результат	В	Результат	В	Результат
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3
3	0	3	3	6	3	6	-3	0
4	0	2	-3	-1	-6	-4	0	2
5	0	5	-2	3	4	9	2	7
6	0	-5	-5	-10	-9	-14	7	2
7	0	2	5	7	14	16	2	4
8	0	2	-2	0	-16	-14	4	6
9	0	-2	-2	-4	14	12	6	4
10	0	1	2	3	-12	-11	4	5
11	0	-1	-1	-2	11	10	5	4
12	0	2	1	3	-10	-8	4	6

13	0	-2	-2	-4	8	6	6	4
14	0	2	2	4	-6	-4	4	6
15	0	-4	-2	-6	4	0	6	2
16	0	4	4	8	0	4	2	6
17	0	0	-4	-4	-4	-4	6	6
18	0	3	0	3	4	7	6	9
19	0	-1	-3	-4	-7	-8	9	8
20	0	0	1	1	8	8	8	8
21	0	-4	0	-4	-8	-12	8	4
22	0	0	4	4	12	12	4	4
23	0	2	0	2	-12	-10	4	6
24	0	3	-2	1	10	13	6	9

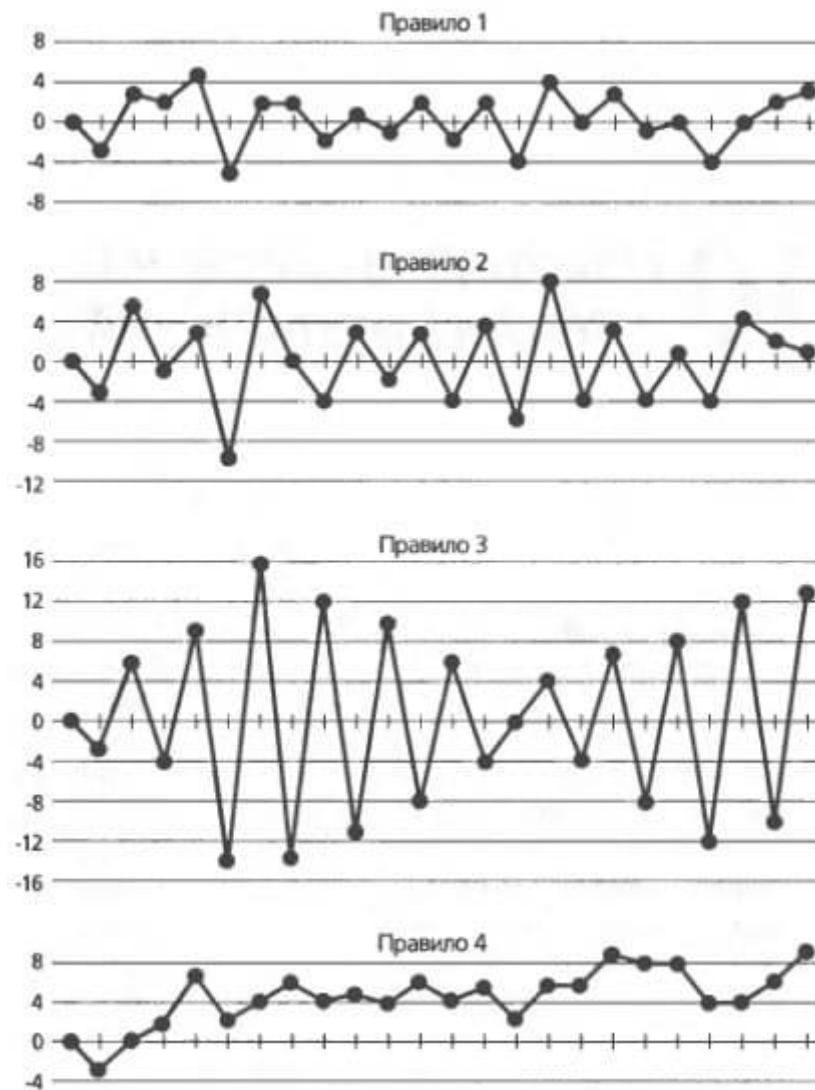


Рис. 27 Иллюстрация правил воронки с использованием данных, полученных в эксперименте с красными бусинками. Для правила 1

целевое значение равно 9 (данные из колонки «Результат» для каждого правила взяты из предыдущей таблицы).

Глава 10. Некоторые сведения о теории отклонений.

Преткновение от земли лучше, нежели от языка.

Сирах, 20:18

Цель настоящей главы.

Эта глава — дает читателю несколько простых уроков по теории отклонений. Отклонения — это жизнь, а жизнь — это отклонения. Не бывает двух одинаковых людей. Один и тот же поезд каждый раз прибывает на станцию в разное время. Мы тратим разное время на дорогу на работу каждый день независимо от вида транспорта. Любой ученик, когда-либо выполнявший лабораторную работу на уроке физики, знает, что при измерении одного и того же сопротивления гальванометр каждый раз показывает разные значения. В 1920 году в рамках технического курса профессора Вилбура Хичкока в Университете штата Вайоминг каждый студент должен был сделать 10 кубиков из чистого цемента, 10 — из цемента в пропорции 2:1 и 10 — из цемента в пропорции 4:1. Мы погрузили их в воду, чтобы цемент лучше затвердел, а через три недели измерили сопротивление получившихся 30 блоков. Результаты по всем 10 блокам чистого цемента отличались. Результаты для блоков, сделанных из цемента в пропорции 2:1, тоже отличались, как и результаты для блоков 4:1. Как это возможно? Я сам их сделал, они все одинаковы. После знакомства с теорией отклонений мы узнали, что такое мера изменчивости и, в частности, что такое вероятная ошибка для каждой партии.

В главе 4 мы говорили о том, как важно учителю знать и помнить об отличиях. Мы также говорили об общих и особенных причинах отклонений. В эксперименте с красными бусинками мы рассматривали только общие причины (см. главу 7) и поняли, почему в управлении человеческими ресурсами важно понимать разницу между общими и особенными причинами отклонений (см. главу 6).

Пример из жизни.

Юрист, получивший прекрасное образование, но не знакомый со статистической теорией, объясняет каждое дело особенной причиной — разница между общими и особенными причинами ему не известна. Актуарий нью-йоркской страховой компании *Metropolitan Life* каждое утро опаздывает на работу на 12-17 минут, а уже в офисе рассказывает, почему он задержался сегодня. Каждое утро для него — это новое утро, не похожее на все предыдущие. Ему даже в голову не приходит, что он имеет дело с общей причиной отклонений. Он ни разу не догадался выйти из дому на 20 минут раньше, сделав запас для общих отклонений, и появиться на службе вовремя. Но, возможно, тогда жизнь стала бы немного скучнее: о чем же говорить каждое утро?

Одиннадцатилетний Патрик и школьный автобус.

Доктор Томас В. Нолан однажды показал мне контрольную карту, составленную его 11-летним сыном Патриком. Я воспроизвел ее на рис. 28. Ежедневно Патрик фиксировал время прибытия школьного автобуса и показывал его на карте в виде точек. Вскоре он легко выделил две особенные причины опозданий.

Подумайте, как хорошо начинается сознательная жизнь Патрика, если в 11 лет он ви-

дит различия между общими и особенными причинами отклонений.

Сложно ли составить такую контрольную карту? Патрику это удалось в 11 лет. Это был его научный проект в школе. Хорошее начало жизни.

Очевидно, основы теории отклонений можно освоить и в 5-м классе. Ученики окончат школу, вооруженные знаниями, а не только информацией.

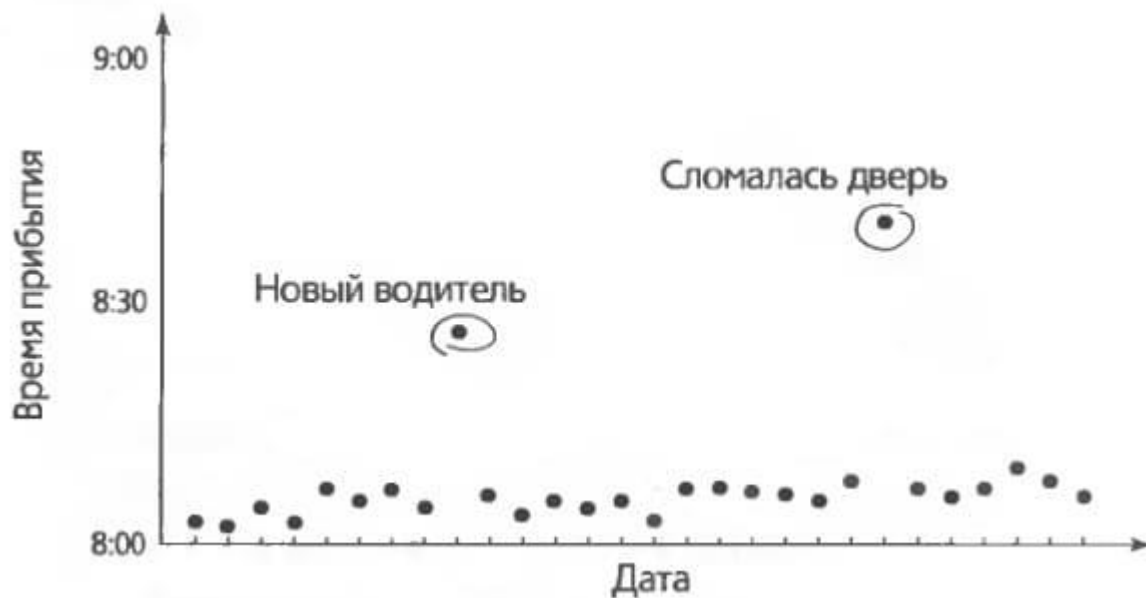


Рис. 28 Время прибытия школьного автобуса. Составил Патрик Нолан, 11 лет.

Гарольд Готеллинг спрашивал, как можно называться образованным человеком, не имея представления об отклонениях.

Допустимые 10%³⁸.

Инженерам на многих предприятиях позволены 10% отклонения фактической стоимости проекта от сметной. Эта цифра — 10 % — взята с потолка. На рис. 29 дано фактическое отклонение для 20 проектов в процентах от сметной стоимости. Контрольная граница показывает, что природное отклонение по этим 20 проектам было на 21% выше и ниже сметной стоимости.

³⁸ Здесь я многое позаимствовал из статьи Томаса В. Нолана и Ллойда Провоста, Understanding Variation, Quality Progress, March 1990, p. 73-76.

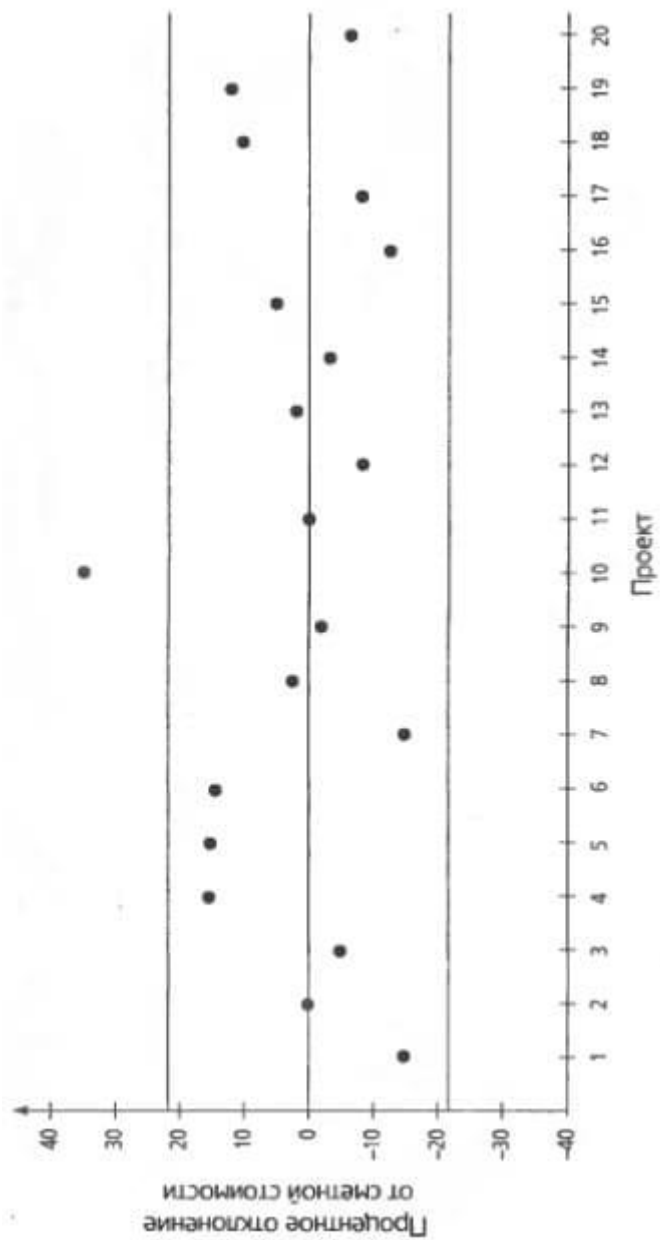


Рис. 29. Контрольная карта для фактических затрат

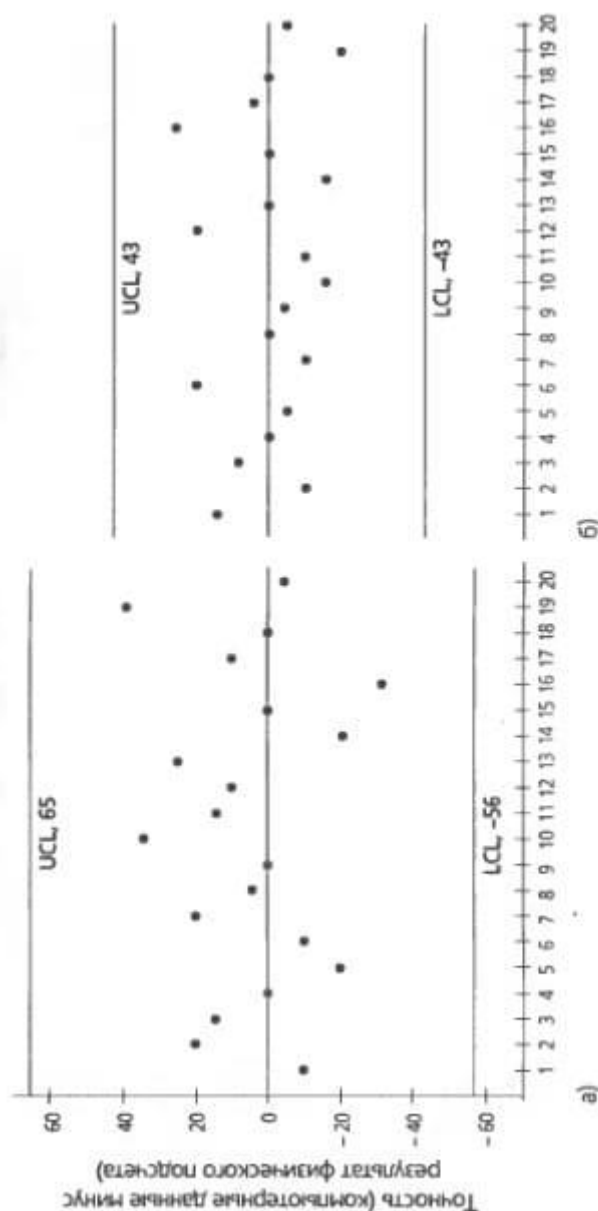


Рис. 30. Контрольные карты для точности подсчета товарно-материальных запасов: а) скорректированная по физическому подсчету; б) без корректировки по физическому подсчету

Товарно-материальные запасы и компьютерный учет.

Производителю нужны данные по товарно-материальным запасам. Он установил новую компьютерную систему для отслеживания запасов, а после каждого цикла проводил также физический подсчет выхода продукции. Затем результаты физических подсчетов сравнивались с данными компьютера. Если наблюдались несоответствия, компьютерные данные приводились в соответствие с результатами физического подсчета.

Хотя среднее отклонение приближалось к нулю, первая контрольная карта (а) на рис. 30 показала, что разница между ним и отдельным отклонением могла составлять минус 56 или плюс 65 единиц продукции.

Было принято решение корректировать компьютерные данные, только если разница между компьютерным и физическим подсчетом превышает 61 единицу. Вторая контрольная карта (б) была составлена через месяц после введения новой политики. Точность для отдельных отклонений увеличилась на 30%. Пересмотренные контрольные границы составили + 43 штуки, и именно они были взяты для дальнейшей корректировки.

Давайте рассмотрим общие причины, чтобы уменьшить количество отклонений в будущем.

Продавцы.

На рис. 31 показан график продаж восьми торговых служащих в Филадельфии, каждый из них продает два товара — товар А и товар В. Эти цифры мне передал менеджер по продажам одной клиентской компании. Я построил контрольную карту. Совершенно очевидно, что продавец № 1 отстает от других по обоим товарам — А и В. Продавец № 2 отстает по В, но успешно работает с А. Менеджер по продажам хотел заменить продавца № 1: «Вы же видите, что он не справляется со своей работой». Я спросил: на какой территории работает этот продавец? Ответ: Камден.

Следующий вопрос с моей стороны: а вы бы хотели зарабатывать себе на жизнь, продавая эту продукцию в Камдене? Возможно, этот продавец трудится усерднее, чем любой другой. Возможно, он истоптал больше обуви, чем другие, переходя от двери к двери и пытаясь продать свой товар. Возможно, он обзвонил больше потенциальных покупателей, чем любой другой. Может быть, проблема кроется в его территории, а не в нем самом.

Что же делать менеджеру по продажам? Если это проблемная территория, можно закрыть там бизнес, пока не улучшится качество продукции компании и цены не упадут до уровня, на котором продавец в Камдене сможет конкурировать с другими.

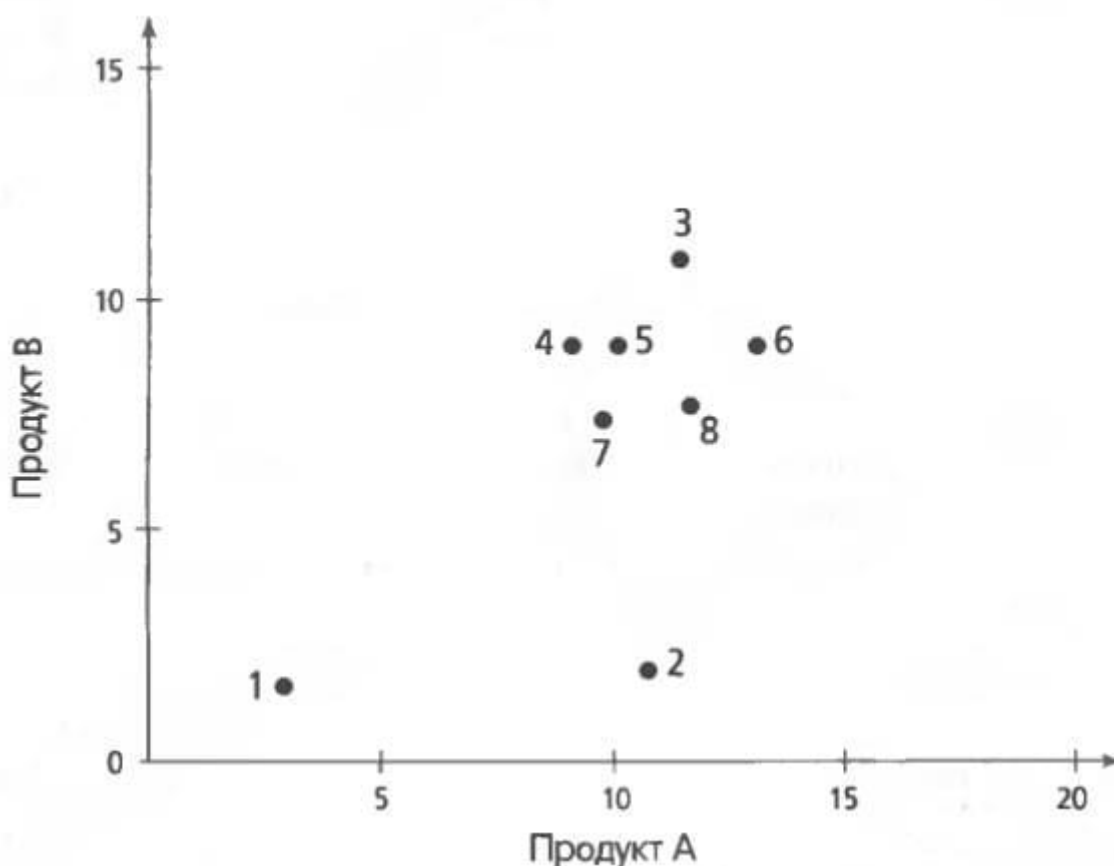


Рис. 31 (Оптовые) продажи в процентах, достигнутые восемью продавцами в Филадельфии по товару А и товару В. Каждая точка — это продавец.

Общие причины отклонения торгового дефицита.

На рис. 32 представлены данные о внешнеторговом дефиците США за последние 27 месяцев. Подъемы и спады — это просто проявления стабильного процесса. Впрочем, не стоит забывать, что подъемы и спады, обусловленные особенными причинами, т. е. истинными изменениями в экономике, случались в прошлом и возможны в будущем.

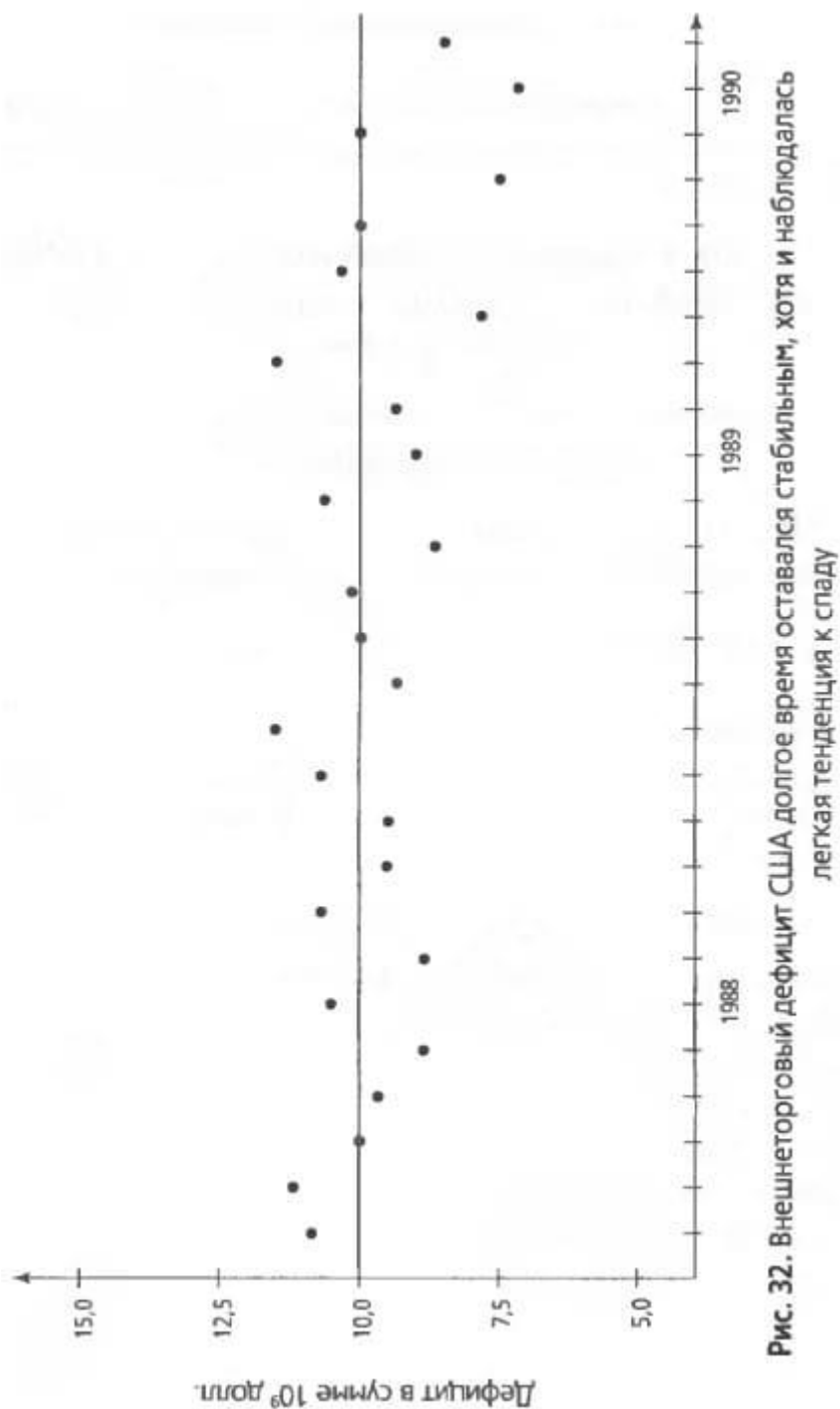


Рис. 32. Внешнеторговый дефицит США долгое время оставался стабильным, хотя и наблюдалась легкая тенденция к спаду

Заголовки.

Очевидно, что авторы статей с такими заголовками считали ежемесячные колебания торгового дефицита следствием особенной причины.

***Аналитики в шоке: торговый дефицит США
в июле достиг самого низкого уровня
за четыре года
Рост импорта резко увеличил
торговый дефицит
7,9-миллиардный торговый дефицит
в сентябре — это ниже, чем ожидалось***

Торговый дефицит США в октябре вырос

Каждый руководитель должен выработать у себя привычку не требовать комментариев по подъемам и спадам (ежедневным, ежемесячным или годовым), вызванным случайными изменениями (Брайан Джойнер, 28 июля 1992 года).

Функция потерь и ее использование³⁹

Пример простой функции потерь.

Функция потерь описывает потери, которые несет система от различных значений регулируемого параметра. Она применима только к тем потерям, которые можно измерить.

Прежде всего, функция потерь помогает нам перейти из мира спецификаций (т. е. соответствия спецификациям) к постепенному сокращению отклонений благодаря усовершенствованию процесса.

Пример простой функции потерь — производительность труда людей в этой комнате, измеренная в долларах в час. Функция потерь показывает зависимость производительности труда от температуры в комнате. У каждого человека, работающего в комнате, есть своя функция потерь. Для практических целей мы представили функцию потерь как параболу с вершиной в той точке температуры, при которой достигается максимальная производительность труда (рис. 33). Легко показать, что функция потерь для всех людей в этой комнате также будет параболой. Отклонение от оптимальной температуры вызовет потери.

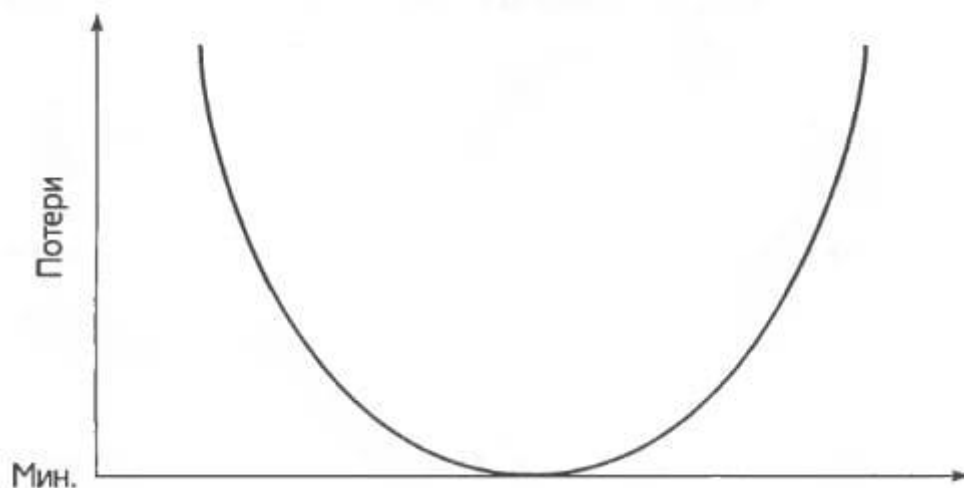


Рис. 33 Функция потерь.

Важно отметить, что из практических соображений мы считаем, что кривая и горизонтальная касательная совпадают на коротком отрезке справа и слева от точки касания. Это означает, что, если от оптимального значения отойти на небольшое расстояние, потери будут незначительными. Так, если температура будет всего на два градуса меньше или на два градуса больше оптимальной, снижение производительности труда будет столь незначительным, что им смело можно пренебречь. При большем отклонении потери уже будут значительными. Кто-то должен заплатить за эти потери — доктор Тагучи назвал их потерями для общества (сентябрь 1960 года). Мы все платим за ошибку, остановку, плохое управление или банкротство.

Если бы существовала функция потерь с действительными цифрами, мы могли бы подсчитать и сумму, которую целесообразно затрачивать на кондиционирование комнаты.

³⁹ Участки, расположенные по правую и левую стороны от кривой показывают не фактические потери, а источник потерь. Для расчета фактических потерь см. Henry R. Neave, *The Deming Dimension*. Knoxville: SPS Press, 1990, ch. 12.

Во сколько обойдется поддержание оптимальной температуры в комнате в пределах двух градусов? В пределах трех градусов? Четырех? Какими будут расходы? Где (в каких пределах) находится точка «равновесия» между потерями (снижением производительности труда) и расходами на кондиционирование воздуха? Чтобы ответить на эти вопросы, достаточно построить функцию потерь в достаточно грубом приближении.

Функция потерь обычно несимметрична. Иногда она очень круто поднимается с одной или другой стороны, иногда — с обеих. Примером может служить количество ниобия в стальном прокате, необходимое для более легкой и успешной плавки. Если его будет меньше, плавка от этого не улучшится, и можно считать, что ниобий использовался напрасно. Если же содержание ниобия будет больше, чем 3 к 100 тыс., материал тоже будет израсходован напрасно, поскольку он принесет лишь минимальную выгоду.

Реальная функция потерь приведена в моей книге *Sample Design in Business Research* (Wiley, 1960, с. 294). Она показывает, что нам нужно подойти как можно ближе к оптимальному значению, чем ближе — тем лучше.

Еще один пример.

Далее мы воспользуемся примером, который привел Уильям Шеркенбах в своей книге *The Deming Route*⁴⁰, с. 30. Г-н Шеркенбах измерил 50 выпущенных деталей с помощью приспособления, гарантирующего соответствие продукции спецификациям. Устройство обеспечило идеализированное распределение, представленное как «Вкл.» (рис. 34). Далее г-н Шеркенбах отключил измеритель для следующих 50 деталей и получил идеализированное распределение, представленное как «Выкл.». Любая рациональная функция потерь покажет, что потери с включенным устройством намного превышают потери с выключенным прибором. Иными словами, прибор выполнял свое назначение, но компания при этом несла большие расходы. Поэтому целесообразнее было его отключить.

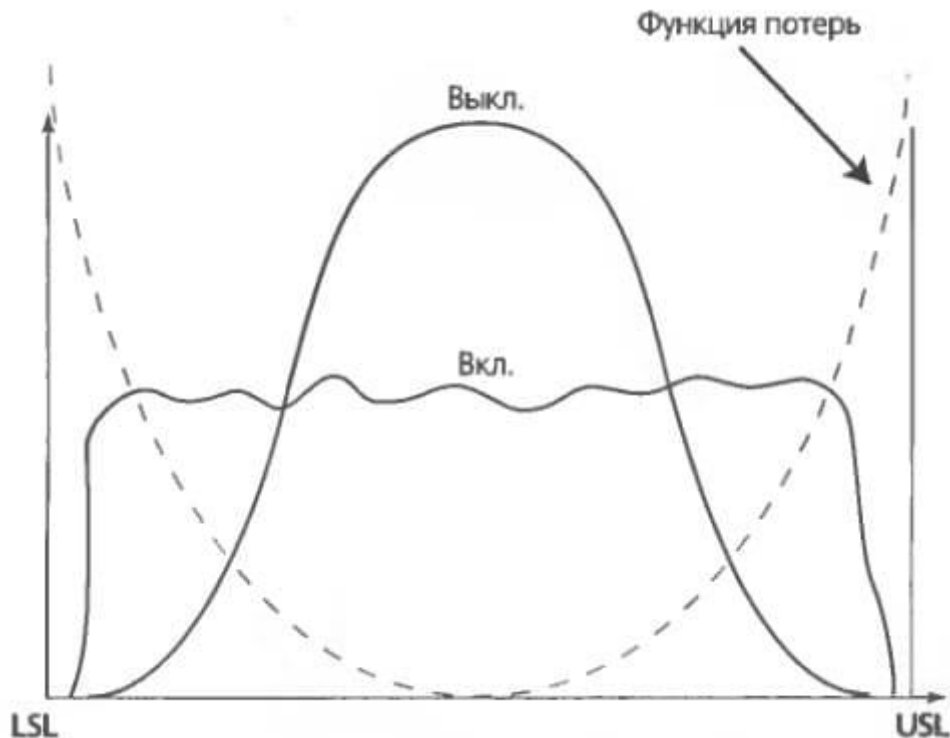


Рис. 34 Пример Шеркенбаха. При включенном приборе потери явно больше, чем при выключенном.

⁴⁰ The George Washington University. — Washington: Continuing Engineering Education Press, 1986.

Мы не выступаем против измерительных устройств. Просто мы должны знать, как они работают. Мы можем поблагодарить функцию потерь за подсказку.

Следует отметить, что функция потерь не обязательно должна быть точной. Фактически точной функции потерь не существует. Расходы, указанные на ней, — это не более чем приближенные прогнозы, но для нашей цели их достаточно.

Соответствие спецификациям.

Теперь мы можем рассмотреть возможные потери от соответствия спецификациям, т. е. от устранения всех дефектов. В таком случае функция потерь похожа на ту, которая приведена на рис. 35: она обрывается вниз и поднимается вверх при обеих спецификациях, между верхней и нижней спецификациями потерь нет. Тест с использованием бесполезного измерительного устройства — это пример выполнения спецификаций. Вполне очевидно, что оно может привести к серьезным потерям.

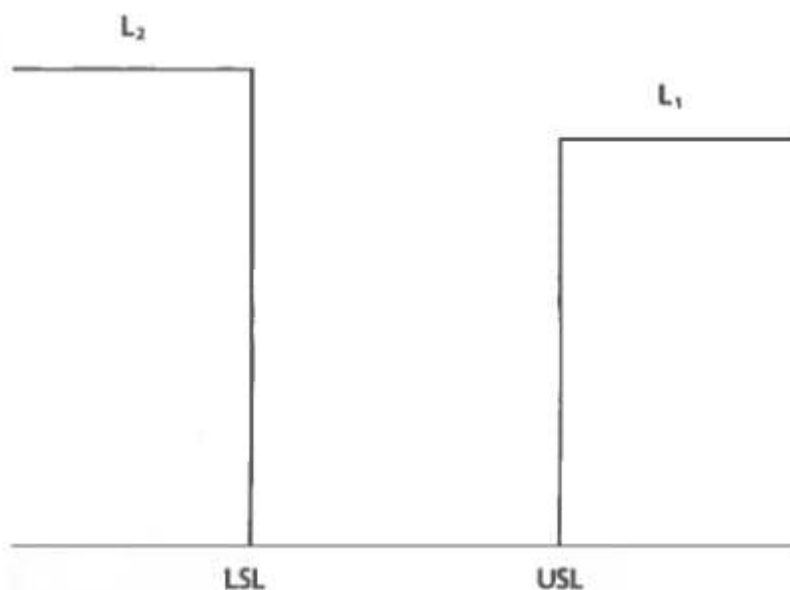


Рис. 35 Здесь функция потерь разрывается. Потерь нет до тех пор, пока продукция соответствует спецификациям, но они стремительно возрастают, как только мы отклоняемся от спецификаций. L1 — слишком большое значение, L2 — слишком маленькое.

Соблюдение сроков.

Мы подошли к другому примеру по выполнению спецификаций — посадке на поезд или самолет. Наше время стоит t долл. в минуту. Кривая потерь будет наклонена влево (рис. 36). Появление на платформе за одну минуту до отправления будет стоить нам t долл. потерянного времени; прибытие за две минуты обойдется в $2t$ долл. и так далее. С другой стороны, если мы пропустим поезд, наши потери составят l долл. Опоздание на полминуты вызовет те же потери, что и опоздание на пять минут. Поэтому функция потерь поднимается резко вверх от 0 до l .



Рис. 36 Возможная функция потерь для выполнения какого-то действия в срок, например посадки на поезд или самолет. Опоздание причинит нам убытки L .

В случае повторяющегося события (например, когда мы садимся на поезд каждый день), мы пытаемся распределить время прибытия, центрируя его так, чтобы «хвост» (граница, соответствующая трем средним квадратическим отклонениям) был таким же коротким, как и время отправления. Иными словами, мы пользуемся нашим знанием теории отклонений. В этом случае наши средние потери в день будут находиться в затененной зоне под функцией потерь.

Можно усложнить задачу, приняв во внимание, что время отправления поезда также отличается изо дня в день, что говорит о распределении времени отправления. Его «хвост» может составлять восемь секунд, как в Японии, а может — и полчаса. Однако этот фактор ничего не дает нам в плане понимания и использования функции потерь, поэтому мы его упустим.

Элементарной иллюстрацией будет моя собственная проблема с парковкой: каждое воскресенье мне приходится искать место, где оставить машину перед началом службы в 11:15. Возле церкви есть стоянка для 50 автомобилей. Все места заняты примерно в 10:50, так как водители пьют кофе поблизости после окончания предыдущей службы. Как только они разъезжаются, их места немедленно занимают другие нетерпеливые прихожане. Если мне удастся подъехать в этот момент, я быстро паркуюсь. Те же, кто прибывают позже, вынуждены искать место вдоль улицы, а с этим у нас проблемы. Поэтому лучше приехать раньше, т. е. принять потерю времени, и припарковаться на стоянке, чем приехать через несколько минут и столкнуться с серьезными трудностями.

Теория, которую мы здесь изучаем, также применима к конечным срокам. Кто-то зависит от того, закончу ли я свою работу до требуемой даты. Задержка может сорвать весь проект. Чтобы уложиться в срок, я составляю контрольную карту необходимых шагов. Лучше указывать диапазон времени или дат, с поправкой на возможные отклонения во времени для любого шага. План, предусматривающий определенную свободу действий, не только придает уверенности, но и позволяет вносить изменения по ходу дела, если они

существенно повышают ценность проекта.

Преимущества номинального значения.

Теперь мы готовы формализовать совет, который был повторен уже несколько раз, — не усердствовать чрезмерно с выполнением спецификаций. Что еще можно сделать? Мы можем учесть выход продукции $P(x)$, который характеризуется по μ и σ на рис. 37. Будет ли наш выход продукции наилучшей точкой для минимальных потерь? Для функции потерь мы принимаем $L(x) = ax^2$ (парабола), при которой $x = 0$ при минимальных потерях. Тогда потери от производства составят

$$\int_{-\infty}^{\infty} L(x)P(x)dx = f(\mu, \sigma) \quad (\text{Функция } \mu \text{ и } \sigma)$$

Очевидно, что потери достигают минимума при $\mu = 0$. Мораль: стремитесь к производству при номинальном значении $\mu = 0$.

Это теория не нова. Мы можем процитировать Джона Бетти, который еще много лет назад, работая в компании *Ford Motor*, сказал⁴¹: «В Америке мы всегда волновались по поводу спецификаций. В отличие от нас японцы волновались по поводу однородности, добиваясь минимальных отклонений от номинального значения».

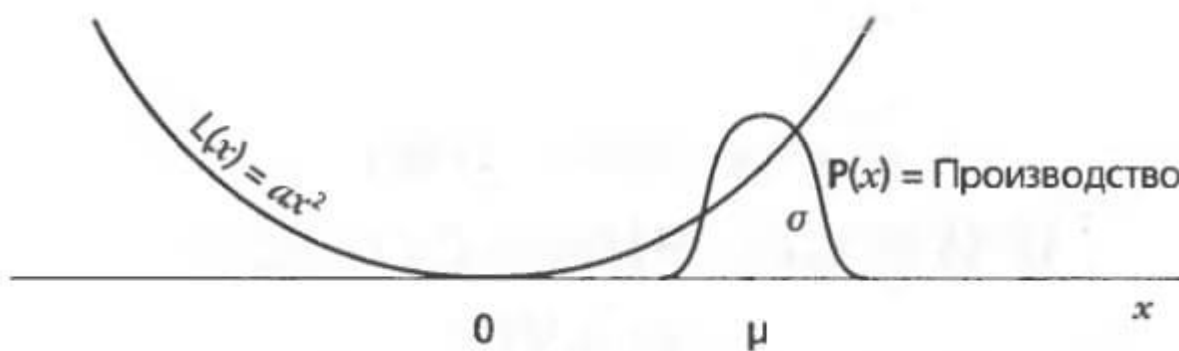


Рис. 37 Мораль: чтобы нести минимальные потери, стремитесь приблизить производство $P(x)$ к номинальному значению, при котором $\mu = 0$.

Мораль: измерение дисперсии — это не достижение. Намного важнее центрировать отклонение. Несомненно, мы должны стремиться к меньшей дисперсии в процессе производства практически любой продукции, но это только первый шаг. Следующий важный шаг, как мы только что увидели, это центрирование ее по целевому значению.

Эта простая иллюстрация должна положить конец использованию показателей дисперсии, таких как C_{pk} , поскольку они не имеют никакого значения в плане потерь. Более того, любое значение потерь можно уменьшить, просто расширив спецификации.

Соответствие спецификациям, концепция «бездефектного производства», «шесть сигм» и другие «панацеи» в этом отношении совершенно бесполезны (как отметил Дональд Дж. Вилер в 1992 году).

⁴¹ Эта цитата также приведена на с. 49 моей книги *Out of the Crisis*.

Приложение. Приобретение товаров и услуг.

Определяющий фактор любого бизнеса — это цена. Здесь мы рассмотрим несколько моделей мира. Любая теорема будет верной в своем собственном мире. Но в каком из миров находимся мы? Какие миры контактируют с нашим? Вот в чем вопрос.

Мир 1

1. Клиент знает, что ему нужно, и может донести свою потребность до поставщика в виде спецификаций.
2. Учитывается только уплаченная цена, другие расходы не принимаются во внимание.
3. Несколько поставщиков могут легко выполнить спецификации прямо сейчас, их продукция одинакова.
4. Единственное отличие между поставщиками заключается в выставленной цене. Одна из них — самая низкая, включая стоимость заключения сделки и доставки.
5. У клиента нет колебаний или предубеждений против какого-либо поставщика.

В этом мире только глупец не будет вести бизнес с поставщиком, предлагающим самую низкую цену.

Иногда мы оказываемся в таком мире. Типичный пример его — полуфабрикаты. При наличии выбора мы покупаем упаковку пиццы по самой низкой цене.

Мир 2

1. Заказчик знает, что ему нужно, и может донести свою потребность до поставщика в виде спецификаций.
2. Несколько поставщиков или оптовых торговцев могут легко поставить материал согласно спецификациям.
3. Все поставщики выставляют одинаковые цены.
4. Один из поставщиков обеспечивает лучшее обслуживание, чем остальные. У него есть ценные ресурсы или доступ к ним. На него можно положиться. Когда он обещает доставить этот материал во вторник, он имеет в виду этот вторник, а не какой-то другой. Материал прибывает в нужной машине, и машина будет чистой. Его сотрудник подскажет клиенту, как лучше разгрузить товар и как его хранить, если существует риск потери во время хранения, риск повреждения упаковки или усушки при неправильной температуре, влажности, при неправильном штабелировании (складировании).

В мире 2 клиент будет работать с поставщиком, предлагающим самое лучшее обслуживание⁴².

Как пример можно привести сахар. Мы не задумываемся, какая компания производит сахар. Сахар — это сахар, не важно, кто его продает; 998 частей из 1000 — это сахароза; оставшиеся 2 части — тип сахара. Все шесть

⁴² Я благодарен за эту идею господину Джеймсу Шерману, который в то время был менеджером отдела закупок компании Kimberly-Clark. Каждую из 53 платформ компании в США и Канаде обслуживал только один перевозчик. Ожидалось, что этот перевозчик обеспечит хорошее обслуживание. Господин Шерман был готов платить больше этому перевозчику, чтобы он предоставлял нужный уровень сервиса и получал прибыль от своей деятельности.

поставщиков выставляют одну цену, которая в данный момент объявлена на товарной бирже.

Мир 3

1. Как и в мирах 1 и 2, клиент знает, чего он хочет, и может донести свою потребность до поставщика в виде спецификаций. Однако клиент прислушивается к советам поставщика и, возможно, вносит в спецификации какие-то изменения.
2. Расходы не ограничиваются ценой. Также существуют затраты на использование, прогнозирование поведения материала при производстве, обсуждается качество готовой продукции.
3. Несколько поставщиков выдвигают конкурирующие предложения, с различными ценами и на разных условиях. Одни обещают заботиться о количестве штук в каждой партии, колебаниях спроса и о доставке в срок. Другие предложат долгосрочное соглашение, чтобы приспособиться к тому, как клиент использует данный материал на разных этапах производства и продвижения, а также обеспечат возможность вносить время от времени небольшие изменения, которые могут повысить производительность клиента и снизить его общие расходы.

В мире 3 сложно сделать выбор. Клиент поступит разумно, если разделит поставки между двумя или тремя поставщиками, чтобы лучше узнать особенности их работы.

Конечная цель клиента — постоянное повышение качества наряду со снижением затрат. Обдуманное снижение количества поставщиков до нескольких, предлагающих долгосрочные контракты по любому товару, может открыть заманчивые перспективы.

Здесь мы на минуту остановимся, чтобы привести пару примеров из жизни. Любой поставщик, предложение которого стоит рассматривать, больше знает о своем продукте, чем покупатель когда-либо сможет узнать, даже если он станет клиентом этого поставщика.

Поэтому лучше считать клиента и поставщика системой, в которой каждый выиграет от оптимизации. Но сотрудничество — это улица с двусторонним движением. Может ли клиент выполнять свои обязательства? Клиенту едва хватает знаний, чтобы работать с одним поставщиком. Он истощит свои ресурсы, пытаясь сотрудничать с двумя поставщиками одного товара. Ни один из них не будет преданным клиенту. У каждого из них свои интересы. Клиент, у которого несколько поставщиков одного товара, проигрывает.

Кроме того, чтобы внести свой вклад в оптимизацию системы, поставщик должен быть уверен в долгосрочности своих отношений с клиентом. Годичный контракт вряд ли даст поставщику время, чтобы привести свои дела в порядок, а к концу года клиент вполне может перейти к его конкуренту.

Идея иметь нескольких поставщиков одного товара, конкурирующих между собой за низкие цены (которую защищают некоторые авторы), звучит неплохо, но на самом деле — это не больше, чем пустые разговоры, даже при наличии долгосрочных контрактов. Так разрушается любая возможность хороших отношений между поставщиком и потребителем, а потери могут достичь небывалых высот.

Выбор одного поставщика: основные критерии.

Есть ли у претендента на «должность» единого поставщика достаточные мощности? Если нет, он не может рассматриваться как таковой. Также нередка картина, когда заказчик полностью загружает двух или больше поставщиков. У меня когда-то было шесть.

Внезапное расширение объемов поставок может привести к неприятным, хотя и временным проблемам для клиента и поставщика в первую очередь, — это перепады качества и нестабильная доставка.

Не рекомендуется резко переходить к одному поставщику — это достаточно рискованный шаг. Действуйте не спеша. Вы должны выстроить прочные взаимоотношения. Мудрый клиент обращает внимание на такие моменты/характеристики:

1. Прошлый опыт поставщика.
2. Мощности и способность поставщика удовлетворять существующий спрос.
3. Степень принятия новой философии среди менеджеров высшего звена компании-поставщика.
4. Отношения между руководством и рабочими.
5. Текучесть руководящих кадров.
6. Средства, которые поставщик тратит на профессиональную подготовку и обучение персонала.
7. Текучесть кадров на производстве.
8. Наличие задолженности перед пенсионным фондом.
9. Репутацию поставщика как заемщика денежных средств (в первую очередь среди банков).
10. Отношения данного поставщика с его поставщиками. Довольны ли они или есть признаки разногласий?
11. Степень зависимости поставщика от контроля качества и наличие системы постоянного улучшения процессов.
12. Владельца бизнеса поставщика.
13. Важность, которую данный поставщик придает своим клиентам. Не будет ли клиент всего лишь малой частицей его бизнеса?
14. Степень важности этого поставщика для него самого.

Но самым главным доводом будет стремление поставщика к долгосрочным отношениям с клиентом, подкрепленное конкретными знаниями и готовностью принять новую философию управления.

Преимущества одного поставщика для каждого продукта.

Долгосрочные отношения с одним поставщиком будут мудрым решением, если и клиент, и поставщик делают все от них зависящее, чтобы оптимизировать систему. В этом случае мы получаем несколько преимуществ.

1. Клиент и поставщик работают вместе для взаимной выгоды.
2. Постоянное улучшение качества, дизайна и услуг.
3. Постоянное снижение расходов.
4. Повышение прибыли для обеих сторон.

Обязательства клиента и поставщика.

Тенденция к работе с одним поставщиком резко усиливается, возможно, даже слишком резко. Существует риск, что многие люди, вступая в такие отношения, не осознают своих обязанностей. У клиента есть четкие обязанности перед одним поставщиком. Он должен вносить свой вклад в оптимизацию их взаимоотношений. Возможно, такие отношения будут внове и для клиента, и для поставщика.

Раньше в условиях ведения бизнеса по ценам, когда несколько поставщиков подключались по краткосрочным контрактам (например, годовым), конкуренты следили друг за другом. У единственного поставщика совсем другие заботы; ему не нужно следить за конкуренцией на рынке. Он остается с клиентом один на один⁴³.

Клиент обязуется работать с одним поставщиком, быть в курсе его проблем и помогать ему по мере своих сил. Сотрудничество заканчивается тогда и только тогда, когда по-

⁴³ Суть этого параграфа сформулировал в 1986 году господин Джудсон Кордес, который в то время работал менеджером завода Oldsmobile компании General Motors в городе Лансинге (штат Мичиган, США).

ставщик полностью выполняет свои обязательства по поставкам.

Поставщики часто направляют своих сотрудников наблюдать за тем, как клиенты используют их продукцию. Что можно сделать для устранения обнаруженных проблем? В свою очередь, рабочие клиента посещают поставщика, чтобы попытаться понять его проблемы и помочь с их решением.

Я спросил господина Эрнста Шафера, менеджера на заводе *Fiero*, сколько поставщиков принимает завод ежедневно. Около тридцати. «Раньше поставщик никогда не появлялся здесь, если только мы не угрожали судебным разбирательством из-за неудовлетворительного качества его продукции».

Конечно, нелегко принимать тридцать человек в день, сопровождать их, общаться с ними и отвечать на все вопросы.

Распространенные предубеждения против наличия только одного поставщика.

«При первой же благоприятной возможности он обманет вас и повысит цены». На самом деле этого никогда не случится. Конечно, поставщик может составить неточный прогноз затрат и недооценить свои расходы. Тогда в смущении он попросит клиента помочь ему выйти из сложившейся ситуации — иначе он (поставщик) потеряет свой бизнес.

Клиент сам выбирает поставщика. Выберет ли он компанию, которая обсчитает его, если представится такая возможность? Возможно ли построить с ней долгосрочные взаимоотношения, основанные на доверии и счастье?

А форс-мажорные обстоятельства — пожары, забастовки, замерзания водных путей, действия третьей стороны, которая может купить поставщика и ликвидировать его бизнес? Не забывайте о законах Мерфи. Проблемы есть и будут всегда. Человек, который надеется, что трудности обойдут его стороной, живет в каком-то ином мире. К сожалению, наличие двух поставщиков для каждого продукта только удваивает количество возможных пожаров, забастовок и досрочных расторжений контрактов. Чем больше поставщиков, тем больше проблем.

Что делать клиенту, если с его единственным поставщиком важного продукта происходит катастрофа? Зависнуть на телефоне и найти других поставщиков, временных или постоянных. Это не шутка. Такое случается. Можете положиться на законы Мерфи.

Доктор Джойс Орсини предложил клиенту в случае форсмажорных обстоятельств обратиться к единственному поставщику с просьбой заключить договор с его конкурентом о поставке (к сожалению, срочной) необходимого материала или оказании услуги.

Это имеет смысл, поскольку единственный поставщик — если он достаточно хорош, чтобы его выбрали в качестве такового — намного лучше знает своих конкурентов и их возможности, чем его клиент. Поставщику также известно, в чем продукт конкурента отличается от его собственного.

Технические изменения.

Как насчет технических изменений или других модификаций, вносимых клиентом? Иногда они повышают расходы поставщика.

У поставщика могут скопиться большие запасы. Тогда клиент имеет моральное обязательство прийти на выручку поставщику. Клиент должен или выкупить эти запасы или помочь поставщику их продать. Чтобы избавиться от излишков товарно-материальных запасов, обратитесь к специальным изданиям.

У одной иностранной компании образовался большой запас особенной брусковой стали. Но через несколько недель оказалось, что клиент изменил свой производственный процесс, и сталь ему больше не нужна. Клиент должен выкупить ее или помочь иностранной компании ее продать. Поставщик также может обзвонить нескольких конкурентов: возможно, одному из них как раз требуется такая брусковая сталь.

Предметный указатель

А

Активность 115

Б

Бухгалтерский учет 121

В

Взаимодействие 62, 114

Взаимозависимость 36, 62, 87

Вмешательство 164

Вознаграждение 97

Воображение 54

Высшее руководство 26, 40, 42, 66, 68, 120

Г

Глубинные знания 26, 54, 90, 124

Граница

допустимая 150

контрольная 45, 148

Д

Действие 116

Дефект 22, 38

Должностное преступление 159

Должностные инструкции 63

Доля рынка 56

З

Закупки 39

Запасы 14, 176

Здравый смысл 42

Знание об отклонениях 88

Знания 92

И

Идея 102

Изучение 114

Инновации 19, 20, 96

Информация 95

Искусственный дефицит баллов 127

Истинное значение 93

К

Качество 14, 24, 26, 37, 40, 76

Коммуникация 36, 87

Компонент 85

Конкуренты 56

Конкуренция 11, 38, 56, 68, 73, 77

Контрольная карта 149, 150, 175

Л

Лидерство 102

Лояльность 19

М

Менеджер по персоналу 111

Мечта 44

Монополия 18, 70, 71

Мотивация 96, 109

внешняя 97

внутренняя 99, 109

Н

Непредвиденные обстоятельства 154

Номинальное значение 186

Нормы 38

О

Образование 18, 47, 69, 88, 96, 125

Ожидания потребителя 18

Операционное определение 94

Оплата труда комиссионные 44

на основе заслуг 33, 143

поощрительная 35, 45, 125

Ответственность 40

разделенная 122

совместная 123

Отклонения 34, 85, 88

общие причины 90, 147, 178

особенные причины 90, 147, 178

Отсроченный эффект 62

П

Переговоры 88, 94

Переоценка 98, 100

Пирамида 59

Планирование 116

Поставщик 191

Потери 31, 149

Признательность 100

Прогноз 58, 91, 139

Продвижение по службе 124

Производительность труда 33, 139, 182

Производство 58

Процесс 142

нестабильный 90

стабильный 45, 89, 90, 142, 168, 178

Психология 86, 97

Р

Равные условия 141
Разработка 64, 119
Ранжирование 33, 127, 143
Рынок 14

С

Семейная жизнь 69
Система 52, 87
 границы 55
 динамика 59
 разрушение 64
 стабильная 149
 теория 36
 транспортная 72
Случайные стимулы 95
Сокращение расходов 47
Сотрудничество 77, 81
Спецификации 25, 151, 183
Сроки 184
Статистический контроль 150, 152, 168
Стиль 22
Страх 86

Т

Теория познания 91
Торговля 14
Трансформация 85, 108

У

Удовольствие от работы 59
Управление
 будущим 54
 господствующий стиль 12, 51, 108
 компанией как системой 36
 по результатам 38

по целям 36
реактивное 32
системой 33
теория 32, 40
трансформациями 41, 102
человеческими ресурсами 42, 107, 150

Ф

Функциональные характеристики 22
Функция потерь 180

Ц

Цель 44, 49, 110, 152
 рекомендуемая 49
 оптимизации системы 36
 формулирование 53
 количественная 44
 качественная 45

Цена

 оптимальная 70
 фиксированная 70

Цикл ПАИД 38, 115

Ш

Школа бизнеса 124
Школьные оценки 126
Шухарт, д-р 90, 146

Э

Экономический спад 16, 39
Эксперимент
 интерпретация результатов 91, 93
 с воронкой 160
 с красными бусинками 132
Эффект Пигмалиона 32

Научно-популярное издание

У. Эдвард Деминг
НОВАЯ ЭКОНОМИКА

Зав. редакцией И. Федосова
Ответственный редактор Н Шульпина
Литературный редактор Л Козыменко
Дизайн переплета Л4 Левыкин
Компьютерная верстка И. Пальчевский

ООО «Издательство «Эксмо»
127299, Москва, ул. Клары Цеткин, д. 18/5. Тел. 411-68-86, 956-39-21.
Home раде: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru
Оптовая торговля книгами «Эксмо и товарами «Эксмо-канц»
ООО «ТД -Эксмо». 142700, Московская обл. Ленинский р-н, г. видное,
Белокаменное ш. д. 1. многоканальный тел. 411-50-74.
E mail. reception@eksmo-sale.ru

Полный ассортимент книг издательства «Эксмо» для оптовых покупателей

В Санкт-Петербурге: ООО СЗКО, пр-т Обуховской Обороны, д. 84Е
Тел, отдела реализации (812) 365-44-80/81/82

В Нижнем Новгороде: ООО ТД «Эксмо НН», ул. Маршала Воронова, д. 3.
Тел (8312)72-36-70.

В Казани: ООО -НКП Казань», ул. Фрезерная д. 5. Тел. (8435) 70-40-45/48.

В Самаре: ООО РДЦ Самара пр-т Кирова, д. 75/1, литера «Е». Тел. (846) 269-66-70.

В Екатеринбурге: ООО -РДЦ-Екатеринбург», ул. Прибалтийская, д. 24а.
Тел (343)378 49 45.

В Киеве: ООО ДЦ «Эксмо-Украина», ул. Луговая, д. 9 Тел./факс: (044) 537-35-52.

Во Львове: Торговое Представительство ООО ДЦ «Эксмо-Украина», ул. Бузкова, д. 2.
Тел./факс (032) 245-00-19

Мелкооптовая торговля книгами «Эксмо» и товарами «Эксмо-канц»:

117192, Москва, Мичуринский пр-т, д 12/1. Тел./факс: (495) 411-50-76.

127254 Москва, ул. Добролюбова, д. 2. Тел (495) 745 89-15, 780-58-34.

Информация по канцтоварам, www.eksmo-kanc.ru e-mail: kanc@eksmo-sale.ru

Полный ассортимент продукции издательства «Эксмо»

В Москве в сети магазинов «Новый книжный»:

Центральный магазин — Москва, Сухаревская пл., 12. Тел. 937 85 81

Информация о магазинах «Новый книжный» по тел. 780-58-81.

В Санкт-Петербурге в сети магазинов «Буквоед»:

Магазин на Невском» д 13. Тел. (812) 310-22-44.

**По вопросам размещения рекламы в книгах издательства «Эксмо»
обращаться в рекламный отдел. Тел. 411-6В-74.**

Подписано в печать 13.06.2006

Формат 60x90 ¹/16- Печать офсетная. Бумага тип. Усл. печ. л. 13,0.

Тираж 3000 экз. Заказ №3431

Отпечатано в ОАО "ИПК "Ульяновский Дом печати"

432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14

«ЭТА КНИГА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ЛЮДЕЙ, ЖИВУЩИХ В УСЛОВИЯХ ТИРАНИИ ПРЕОБЛАДАЮЩЕГО В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ СТИЛЯ УПРАВЛЕНИЯ».

У. Эдвард Деминг

- Изучите систему глубинных знаний доктора Деминга — знаний, необходимых для перехода к новому стилю управления.
- Узнайте в том, как создавать товары и услуги, обеспечивающие рост, внедрение инноваций и улучшение положения на рынке.
- Поймите, почему необходимо отказаться от практики оценки людей на работе и в школе.
- Узнайте, почему именно сотрудничество, а не конкуренция позволяет достичь успеха.
- Научитесь получать удовольствие от работы и учебы.

У. Эдвард Деминг (1900–1993) начал революционные изменения в системе управления качеством, которые продолжаются и в наше время, повышая производительность и укрепляя конкурентное положение США. Он автор книги *Out of the Crisis*, в которой изложены его знаменитые 14 принципов – заповедей управления. В 1987 году Президент США Рональд Рейган наградил его Национальным орденом за достижения в сфере технологий.

«В эпоху, когда битвы за глобальные рынки выигрывает тот, кто выпускает лучшие и более дешевые продукты, г-н Деминг стал великим проповедником контроля качества».

New York Times

«Элита менеджмента считает господина Деминга последней надеждой промышленности США».

Best of Business Quarterly

«Деминг — это философ качества».

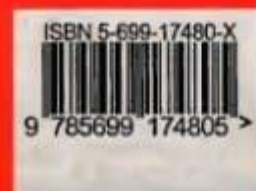
Business Month

«Если бы гуру качества выбирали лидера, они, несомненно, остановились бы на Деминге».

Fortune

«Доктор Деминг кардинально изменил мой образ мышления. Но, прежде всего, он помог сформулировать мое собственное понимание ценности командной работы, улучшения систем и процессов и всепроникающей силы концепции постоянного улучшения».

Дональд Е. Питерсон, бывший председатель правления компании Ford Motor



ЭКСПЕРТ
Качественное образование для всех