

Йосио Кондо

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ
В МАСШТАБАХ КОМПАНИИ**

**становление
и этапы развития**

ООО СМЦ «Приоритет»
Нижний Новгород
2002

Yoshio Kondo

**COMPANYWIDE
QUALITY CONTROL**

**its background
and development**

3A Corporation
Japan
1995



Краткая биография Йосио Кондо

- 1924 г. Родился в г. Киото (Япония).
- 1945 г. Окончил металлургическое отделение инженерного факультета императорского университета г. Киото.
- 1946 г. Окончил последиplomный курс инжиниринга в университете г. Киото.
- 1950 г. Получил звание Associate Professor инженерного факультета университета г. Киото.
- 1958 г. Защитил докторскую диссертацию в области инжиниринга в университете г. Киото.
- 1961 г. Получил звание профессора инженерного факультета университета г. Киото.
- 1971 г. Лауреат научной премии отделения экстрактивной металлургии АИМЕ. Лауреат премии им. Э. Деминга.
- 1977 г. Лауреат премии Е.Л. Гранта Американского общества по качеству (ASQ). Избран членом Ученого совета университета г. Киото (1977-1979 гг.).
- 1983 г. Избран деканом инженерного факультета университета г. Киото.
- 1987 г. Ушел на пенсию с должности почетного профессора университета г. Киото.
- 1988 г. Удостоен звания почетного профессора Северо-восточного университета г. Шен-янг, (КНР). Удостоен премии Американского общества по качеству (ASQ).

Йосио Кондо. Управление качеством в масштабах компании: становление и этапы развития. Пер. с англ. Е. П. Маркова, к.т.н. И.Н. Рыбаков / Научное редактирование к.т.н. А.В. Глазунов, д.т.н. В.А. Лapidус, к.т.н. М.Е. Серов. — Нижний Новгород, СМЦ «Приоритет», 2002, 252 с.

Ответственный редактор: д.т.н. В.А. Лapidус
Компьютерная верстка и дизайн: Р.А. Титов
Корректор: Е.В. Федулова

ZENSHATEKI HINSHITSU KANRI by Yoshio Kondo
Copyright © 1993 by Yoshio Kondo
Original Japanese edition published by JUSE Press Ltd.
English translation rights arranged with JUSE Press Ltd.
through Japan Foreign- rights Centre.

Переиздана на русском языке с любезного согласия *3A Corporation* (Токио, Япония)

Без письменного согласия СМЦ “Приоритет” частичное и полное копирование материалов в любом виде, в том числе электронном, запрещается

Companywide Quality Control

© by 3A Corporation.

Shoei Bldg., 6-3, Sarugaku-cho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo,
101-0064, Japan

ISBN4-88319-048-X C3034

First Printing July 1995

© Перевод на русский язык ООО СМЦ “Приоритет”, 2002 год

Предисловие редактора русского перевода

Впервые мне удалось побеседовать с проф. Йосио Кондо в 1996 г. в Японии во время крупной международной конференции по управлению качеством, проходившей в г.Йокогама.

Мне запомнились слова г-на Й.Кондо: «Вы учитесь у нас, но не копируйте, старайтесь найти свой путь, начните с простого – с улучшения качества продукции».

Это пожелание перекликается с главным замыслом данной книги, которую проф. Й.Кондо и корпорация «ЗА» любезно предоставили нам для перевода на русский язык и последующего издания.

За последние годы нам удалось познакомиться с рядом великих авторов и книг по вопросам качества, хотя основная масса книг до российского читателя еще не дошла.

С моей точки зрения данная книга особенная. В ней очень искренне и очень умно рассказывается об уникальном эксперименте, поставленном целой страной, об эксперименте под названием «Управление качеством в масштабах всей компании» (CWQC) или японском стиле Всеобщего менеджмента качества (TQM), об эксперименте, поставленном сначала в масштабах одной страны Японии, а затем постепенно захватывающем и США, и Европу.

Это книга японцев для тех, кто заинтересован в попытках перенести их опыт на почву своей компании, отрасли или страны.

Г-н Й. Кондо был активным участником и свидетелем многих революционных преобразований, происшедших в Японии во второй половине XX века и превративших эту страну в экономическую супердержаву.

В ней есть и личные взгляды Й.Кондо.

Книга охватывает очень большой спектр вопросов менеджмента качества, многие из которых раскрыты для российского читателя с неожиданной стороны.

Основное внимание в книге уделено концептуальным и философским вопросам качества, но, несмотря на простоту изложения, читатель, недостаточно знающий статистическое управление качеством (SQC), может встретиться с небольшими трудностями понимания.

Для более глубокого понимания материала читателям следует ознакомиться с базовыми понятиями статистического управления качеством, такими как контрольные карты, индексы возможностей, стратификация и т.д.

Книга должна оказать очень большое влияние на специалистов в области менеджмента качества и работников предприятий, внедряющих новые подходы к менеджменту, стандарты ИСО серии 9000:2000 и заинтересованных в укреплении своих предприятий и повышении их конкурентоспособности.

Несмотря на все трудности, которые встречают концепции качества на пути применения в России, данная книга ненавязчиво показывает, что практически других способов модернизации и перестройки российских компаний нет. И мы должны выразить признательность японским коллегам и проф. Й.Кондо за очень емкий и искренний рассказ об опыте японских компаний.

Наверное, не все может быть перенесено на российские предприятия, но главные принципы, такие как ориентация на потребителя, процессный и межфункциональный подходы, вовлечение и мотивация персонала и другие, описанные в книге, несомненно должны стать основой менеджмента в российских компаниях.

В.А. Лapidус,
д.т.н., генеральный директор ООО СМЦ «Приоритет»

Предисловие к английскому изданию

Благодаря огромным усилиям многих людей, английское издание моей книги *Zenshateki Hinshitsu Kanri — Haikai to Hatten*, опубликованное в Японии в 1992 году, наконец-то появилось в печати. Я буду очень рад, если книга поможет людям расширить свои знания в области всеобщего управления качеством (TQC) — концепции, зародившейся в США и получившей свое развитие в Японии под названием «управление качеством в масштабах компании» (CWQC).

Японская версия книги была отмечена литературной премией в области качества Nikkei в 1993 году, а в рецензии на нее в журнале *Hinshitsu Kanri* («Всеобщее управление качеством») была подчеркнута уникальность книги, поскольку в ней содержится огромное количество новых толкований и наблюдений. Поэтому мне бы хотелось узнать реакцию читателей английского издания книги за пределами Японии.

Прошло уже три года с тех пор, как появилась японская версия книги¹, с тех пор в мире произошли и продолжают происходить огромные изменения. На мой взгляд, в Японии наиболее важными событиями стали скачок цен на имущество за счет краха «резиневой экономики» и снижение валютного курса йены из-за неустойчивости торгового баланса. Мы, японцы, должны уяснить эти события, проанализировать их причины и принять меры для предупреждения их повторения в будущем; в то же время нам важно добиться понимания и сотрудничества с другими странами.

В этот период произошли и другие крупные изменения. Трагическим событием, ознаменовавшим первую половину 1995 года, было землетрясение в городе Кобо. Сейчас местные власти стараются восстановить разрушенное, а также разработать линию поведения в подобных ситуациях для будущего — нужно быть готовыми к подобным неожиданным явлениям природы. Часто происходит то, чего не ждешь. Как же нам справиться с подобными ситуациями?

Из всех этих событий можно извлечь важные уроки. Один из них широко освещен в средствах массовой информации: после трагедии

¹ Английское издание книги вышло в 1995 г. — Прим. ред.

в Кобо напряженная работа групп добровольцев помогала выжившим людям восстанавливать их разрушенную жизнь. В чем именно заключаются движущие факторы, побудившие этих людей заниматься такой трудной работой? Исследование и анализ подобных явлений могли бы быть чрезвычайно полезными в связи с возрастающим значением мотивации.

Однако и в наше беспокойное время есть неизменные показатели, например качество и удовлетворенность потребителя. Осознание внутренних механизмов этих показателей, их понимание и правильное использование имеют первостепенную важность. Развивающиеся страны — особенно страны Азии и Восточной Европы, — хотят перенять опыт Японии. Несомненно, есть явления, понятия и знания, которые можно и нужно перенимать, а есть и такие, которые не стоит принимать во внимание. С другой стороны, Япония тоже может поучиться у других стран. Именно так и начинается сотрудничество.

Термин «всеобщее управление качеством» (Total Quality Control - TQC) был заменен позднее термином «всеобщий менеджмент качества» (Total Quality Management - TQM). Если бы меня интересовали причины такой замены, вероятно, я должен был переименовать книгу, назвав ее «Японский TQM» (Japanese TQM). Однако суть не в заглавии книги, а в ее содержании. Если книга может послужить толчком к развитию новых эффективных направлений в области менеджмента качества в мире, это превзойдет все мои ожидания.

Перечитывая книгу в процессе ее подготовки к публикации на английском языке, я обнаружил множество неподходящих формулировок ввиду моей необъективности и недостаточности знаний. Это послужило мне хорошим уроком. Однако в большинстве случаев, исправления, связанные с учетом национальных особенностей, могли бы привести к еще большим искажениям, поэтому я свел их к минимуму.

В книге использовались новейшие данные и диаграммы, во всяком случае насколько это было возможно. Я хотел бы поблагодарить Такао Инуи (Такао Иноэ) из корпорации *3A Corporation* за его компетентную помощь и огромную работу во время публикации книги на английском языке.

Принстон, шт. Нью Джерси
20 мая 1995 г.

Йосио Кондо

Предисловие

Характерной особенностью менеджмента качества в японских компаниях является вовлечение служащих в производственный процесс. Такой тип менеджмента качества, приравненный д-ром Джозефом М. Джураном (Joseph M. Juran) к управлению качеством в масштабах компании (Company Wide Quality Control - CWQC), характерен для промышленности Японии. Более 40 лет прошло с тех пор, как японский менеджмент качества стал приобретать свои отличительные черты, а его значение — с точки зрения революционного качества и эффективного улучшения культуры и устройства компаний — в настоящее время признано во многих странах мира. Число неазиатских организаций, внедряющих и развивающих принципы менеджмента качества, продолжает расти.

Учитывая различные перспективы развития стран, рискованные усилия японской промышленности можно рассматривать как глобальный эксперимент, в котором Япония играет ведущую роль. Благодаря полученному опыту, Япония вносит ценный вклад для всего человечества.

В Японии популярна пословица: «Установить вкус пудинга можно только после того, как съешь его», - поэтому японцы считают результаты важнее теории. Безусловно, результаты важны, но теория также необходима: она дает возможность людям, и не только в Японии, понять философию CWQC и использовать деятельность по ее достижению. Именно поэтому нужна и теория, и практика.

Изучая управление качеством, я пришел к выводу, что до сих пор развивалась теория управления качеством, само же понятие «качество» было мало изучено. Такое положение вещей можно наблюдать и в Японии. Что касается других стран, то теория качества должна быть объяснена на основе понятий, доступных каждому. Тот же подход необходимо применять и к понятию управления. Однако подобные теории носят скорее субъективный характер и являются личными теориями многих авторов относительно качества и управления. Именно по этой причине я решил не использовать в заглавии книги слово «теория».

Поскольку качество создается и используется людьми, челове-

ческий фактор является важным элементом в менеджменте качества. Именно поэтому я решил включить в книгу обсуждение вопросов мотивации (гл. 8). Частично материалы обсуждения взяты из моей книги «Мотивация персонала. Ключевой фактор менеджмента», изданной в 1991 году японской корпорацией *3A Corporation* (Токио)¹

В изучении принципов менеджмента качества мне оказали помощь многие специалисты. Благодаря своей практической работе в качестве консультанта многих японских и зарубежных компаний, я сформировал современный взгляд на понимание вопросов качества. Мне бы хотелось поблагодарить Союз японских ученых и инженеров (*JUSE*) и другие организации, которые предоставили мне такую возможность.

В течение своей жизни мы учимся у разных людей, но некоторые из них оказывают на нас особое влияние. Я хотел бы упомянуть трех моих учителей: Эйзабуро Нисибори (*Eizaburo Nishibori*), Каору Ишикаву (*Kaoru Ishikawa*) и Джозефа Джурана. Без их советов и рекомендаций эта книга, вероятно, приобрела бы совсем иную форму. Я хотел бы выразить им свою бесконечную благодарность.

Замысел книги возник в 1980 году. Хироси Тахара (*Hiroshi Tahara*) (в то время исполнительный директор *JUSE Press*) приехал ко мне в Киотский университет и попросил написать книгу по любой интересующей меня теме. Во время работы над книгой, которая началась в июле 1990 г. и продолжалась в течение двух лет и двух месяцев, мне помогал Кацуи Араи (*Katsuji Arai*). Я высоко ценю его дружбу и поддержку. Я также благодарен Тадао Ямагути (*Tadao Yamaguchi*), Наоми Ивасаки (*Naomi Iwasaki*) и другим сотрудникам *JUSE Press* за их помощь в издании книги.

Киото

26 сентября 1992 г.

Йосио Кондо

¹ Перевод, редакция и выпуск этой книги на русском языке осуществлены СМЦ «Приоритет» в 2002 г. — *Прим. ред.*

Оглавление

- Предисловие редактора русского перевода - vii**
- Предисловие к английскому изданию - ix**
- Предисловие - xi**
- Глава 1. Введение - 1**
- Глава 2. Качество - 3**
- 2.1 История качества - 3
- 2.2 Основные интересы производителей и потребителей - 5
- 2.3 Взаимосвязь качества и затрат, качества и производительности - 7
- 2.4 Удовлетворенность потребителей и опережающее качество - 13
- Глава 3. Управление - 17**
- 3.1 Цикл PDCA - 17
- 3.2 Разделение планирования и выполнения работ: самоуправление - 19
- 3.3 Два аспекта проверки - 22
- 3.4 Два типа корректирующих действий - 25
- 3.5 Процедура управления качеством - 28
- Глава 4. Зарождение и развитие современного управления качеством - 31**
- 4.1 «Экономическое управление качеством промышленной продукции» - контрольные карты - 31
- 4.2 Введение управления качеством в Японии - 35
- 4.3 Учреждение премии Деминга - 38
- 4.4 От статистического управления качеством к управлению качеством в масштабах компании - 43
- 4.5 Возникновение кружков управления качеством - 50
- 4.6 Лидерство высших и средних менеджеров - 59

- Глава 5. SWQC после энергетических кризисов - 67**
- 5.1 Особенности 1980-х годов - 67
 - 5.2 Связь ежегодной политики со среднесрочной и долгосрочной политикой - 73
 - 5.3 Внешняя экспансия и глобализация - 76
 - 5.4 Диверсификация - 81
 - 5.5 Разработка новой продукции и новых технологий - 83
 - 5.6 Распространение управления качеством в непромышленной сфере - 85
 - 5.7 1990-е годы - 89
- Глава 6. Менеджмент политики - 93**
- 6.1 Менеджмент политики и лидерство высшего руководства - 93
 - 6.2 Ежегодная политика и переход от среднесрочной к долгосрочной политике - 98
 - 6.3 Основная философия компании и политика качества - 100
 - 6.4 Переход методологической политики в целевую политику - 101
 - 6.5 Составление политики - 104
 - 6.6 Два стиля развертывания: нисходящий и восходящий - 107
 - 6.7 Развертывание целей и прием «поймай мяч» - 110
 - 6.8 Внутренние аудиты качества, проводимые высшим руководством - 114
- Глава 7. Обеспечение качества и разработка новой продукции - 123**
- 7.1 Обеспечение качества - 123
 - 7.2 Затраты на качество — совесть производителя - 127
 - 7.3 Удовлетворенность потребителя и пригодность продукции для использования и защиты окружающей среды - 131
 - 7.4 Качество проекта и качество соответствия - 133
 - 7.5 Автономный контроль - 135
 - 7.6 Возможности процесса и контрольные карты - дефекты и аномалии - 138
 - 7.7 Следующим шагом вашего процесса является

процесс вашего потребителя - межфункциональная командная работа - 141

- 7.8 Отношения продавец-покупатель - 144
- 7.9 Внешняя информация о качестве – претензии и активный систематический сбор информации - 149
- 7.10 Разработка новой продукции - 155
- 7.11 Этапы разработки новой продукции - 159
- 7.12 Анализ рынка и проверка гипотез - 166
- 7.13 Анализ проекта - корректирующие действия для продукции и процессов - 168
- 7.14 Полномасштабные производственные испытания - 171

Глава 8. Мотивация - 175

- 8.1 Менеджмент, ориентированный на потребителя - основные элементы - 175
- 8.2 Иерархия человеческих потребностей - 177
- 8.3 Факторы удовлетворенности и неудовлетворенности человека - 179
- 8.4 Деньги и цель работы - 181
- 8.5 Работа и игра - 185
- 8.6 Природа человека - 194
- 8.7 Три элемента труда - 196
- 8.8 Чувство ответственности и достижение поставленных целей - 199
- 8.9 Творчество и стандартизация - 202
- 8.10 Четыре шага на пути к творчеству - 206

Глава 9. Краткие выводы. Будущее CWQC - 215

- 9.1 Постоянство в неспокойное время - 215
- 9.2 Значение качества - 217
- 9.3 Соревнование и сотрудничество - 219
- 9.4 Лидерство и участие - 221
- 9.5 Роль Японии в мировых процессах - 222

Глава 10. Заключение - 225

Литература - 227

Введение

Известно, что основной процедурой при управлении качеством является тщательное наблюдение условий работы и технологического процесса, по результатам которого предпринимаются корректирующие действия. Процедуры, не учитывающие эти факторы, как правило, полностью оторваны от реальности.

Помимо учета условий работы и проверки фактических результатов работы, некоторые специалисты подчеркивают важность изучения принципов и законов, лежащих в основе наблюдаемых явлений. Я полностью согласен с таким подходом. Мы часто придаем большее значение фактам, чем теории; однако факты, неподкрепленные теорией, вряд ли могут быть достаточно убедительными. Теория и факты одинаково важны.

В 1989 году американская энергетическая компания *Florida Power & Light Co.* при активном руководстве в то время председателя и исполнительного директора Джона Худибурга (John J. Hudiburg) стала первой неамериканской компанией, которая получила премию Деминга. В своей речи на церемонии награждения в Токио Дж. Худибург произнес следующие слова [1]:

«Мы показали, хотя и в узком смысле, что японская система менеджмента может быть использована в американской компании, оказывающей коммунальные услуги. Более того, это доказывает, что японская система менеджмента может быть применима в *любой* компании *любой* страны мира. Я считаю, что наш пример имеет огромное значение».

Компания *Philips Taiwan*, также награжденная премией Деминга двумя годами позже в 1991 г., показала необходимость расширения спектра функций в различных областях деятельности от изучения рынка до разработки, производства и продаж чтобы реагировать на изменения рынка, а не замыкаться лишь на чисто производственной деятельности. В 1985 году компания решила внедрить японский стиль всеобщего управления качеством (TQC), ориентированный на программу улучшения качества в масштабах компании. Благодаря уси-

лиям всех служащих, в течение следующих шести лет компания достигла значительных результатов в области качества, более чем вдвое увеличив совокупный доход от продаж не только в Тайване, но и на Дальнем Востоке. Разрабатывая новую электронную продукцию и запуская ее на рынок в нужное время, она добилась огромных успехов, увеличив в течение пяти лет свою долю новой продукции на мировом рынке в 2,5 раза [2].

Эти примеры показывают, что управление качеством в масштабах компании (CWQC), привнесенное в Японию Америкой и развитое усилиями многих японских специалистов под руководством зарубежных специалистов (экспертов), таких как Э. Деминг (W. Edwards Deming) и Д. Джуран (Joseph M. Juran) и других, может использоваться не только в японских компаниях, но и в компаниях любой страны мира. Это предмет громадной удовлетворенности японцев.

Для того чтобы принципы CWQC использовались во всем мире, а не только в Японии, необходимо тщательно уяснить философию CWQC, анализируя не только технологию управления качеством (Quality Control - QC) и методы ее использования, но и все многообразие деятельности, связанной с этими принципами. Подобная деятельность — результат упорства, творческого подхода и мотивации служащих, т.е. тех факторов, которые в прошлом относились к психологическим вопросам. При использовании принципов CWQC другими странами особенно важно обеспечить правильное понимание принципов управления качеством.

Далее в книге рассматриваются вопросы разработки CWQC, в том числе предпосылки ее создания и внедрения в следующей последовательности:

2. Качество.
3. Управление.
4. Зарождение и развитие современного управления качеством.
5. CWQC после энергетических кризисов.
6. Менеджмент политики.
7. Обеспечение качества и разработка новой продукции.
8. Мотивация.
9. Выводы и будущее CWQC.

Эта книга, конечно, содержит мои рассуждения по поводу CWQC, а также факты, которые я наблюдал довольно часто, а иногда ежедневно. Мнения и взгляды, приведенные в книге, это не более чем попытка создания теории. Я надеюсь, что читатели поправят и дополнят ее, что позволит мне улучшить книгу в будущем.

2.1. История качества

Прежде чем перейти к вопросу управления качеством и его составляющим, мне бы хотелось сказать несколько слов о качестве и об управлении в отдельности, поэтому понятие «качество» будет рассмотрено в данной главе, а понятие «управление» — в следующей.

В данной книге я использую слово «качество» применительно к результату процесса; другими словами, качество относится к *следствию* в причинно-следственной зависимости. Безусловно, данное определение применимо к качеству конечной и промежуточной продукции и качеству услуг, а не к качеству работы и качеству условий труда, несмотря на их важность (особенно в наши дни). Последние представляют собой процессы, а не следствия, и, как правило, не оцениваются путем измерения их выходов или результатов.

Качество, включая характеристики восприятия, ощущения, должно быть измеряемым, поэтому управление качеством (QC) представляет собой активное использование вариаций измеряемых характеристик качества. Часто говорят, что управление качеством — это деятельность по управлению процессами на основе качества (управление результатами процессов).

Теперь позвольте мне вернуться к основной теме главы. Безусловно качество, количество и затраты являются важными показателями менеджмента для компаний. С точки зрения перспективного управления бизнесом, компаниям необходимо не только поддерживать и улучшать качество, но также повышать объем производства, обеспечивать своевременность поставок, увеличивать производительность труда, сокращая вместе с тем величину затрат. Рассматривая производительность труда как количественный показатель и сравнивая историю развития качества, затрат и производительности (в разд. 2.2 это проводится с точки зрения интересов производителей и потребителей), мне бы хотелось обрисовать в общих чертах различие между качеством, стоимостью и производительностью труда.

Часто мы судим о людях с точки зрения унаследованных ими

качеств. Например, мы говорим о человеке, как о «политическом животном», «думающем дереве» или «обезьяне, ходящей на задних лапах». С учетом использования человеком орудий труда, можно дополнить приведенные определения еще одним — «человек как животное, владеющее орудиями». Последнее выражение не является существенным отличием людей от животных, поскольку известно, что такие приматы, как шимпанзе или японские обезьяны, могут умело использовать орудия. Тем не менее, это выражение часто относят к значимым отличиям человека от животных.

Материал, из которого люди делали орудия труда, совершенствовался веками, начиная с камня и бронзы и заканчивая сталью. Существуют различные теории происхождения человека, но одна из наиболее достоверных на сегодняшний день говорит о том, что люди, использовавшие каменные топоры как орудия труда, появились в Африке приблизительно 1,7 миллиона лет назад [3]. Уже тогда наши предки были заинтересованы в качестве орудий труда. Треснувший глиняный горшок был бесполезен для хранения или переноса в нем воды. Стрелы, снабженные прочным наконечником, летели прямее и быстрее, обеспечивая успешную охоту. Осенние урожаи, вероятно, были выше, если при посадке поля были вспаханы глубже, а плужные лемеха и мотыги были острее. С тех пор как наши предки появились на Земле, много времени и опыта понадобилось человеку для изучения подобных явлений.

Около 10 тысяч лет назад люди перестали заниматься только охотой и начали производить пищу самостоятельно [4]. К тому времени закончился период самодостаточности развития людей, и зародилась торговля. Первой формой торговли стал товарообмен, который совершался вначале лишь на небольших расстояниях. Постепенно с развитием торговли и транспорта эти расстояния увеличивались. Затем появились деньги как удобное средство ведения торговли: поскольку понятие стоимости не могло появиться раньше денег, вероятно, деньги имеют тоже 10-тысячелетнюю историю.

Впервые наши предки заинтересовались производительностью труда во время промышленной революции, когда началось массовое производство с использованием оборудования, приводимого в движение усовершенствованной паровой машиной Джеймса Уатта. Система производства Ф.Тейлора, обычно считающаяся высокопроизводительной производственной системой, была внедрена в 1903 году в компании *Ford Motor*. Таким образом, она имеет сравнительно непродолжительную историю.

В табл. 2.1 показано, что в жизни человечества качество появилось значительно раньше, чем производительность и стоимость.

Таблица 2.1. История развития качества, стоимости и производительности [5]

Качество	1 000 000 лет назад
Стоимость	10 000 лет назад
Производительность	200 лет назад

2.2. Основные интересы производителей и потребителей

Итак, качество, стоимость и производительность являются важными показателями функционирования компаний. А в чем заключается их значимость по отношению к потребителям, которые пользуются продукцией и услугами компаний?

Очевидно, что качество является значительным и необходимым элементом не только для производителей, но и для потребителей. Поскольку потребители всегда пытаются выбирать, покупать и использовать качественные изделия и услуги в соответствии с их назначением, мы можем смело говорить, что качество — забота не только производителей, но и потребителей.

Однако, несмотря на важность качества для обеих категорий, производители и потребители рассматривают качество по-разному, есть некоторые различия, о чем подробнее речь пойдет в гл. 7. Например, гарантирование качества — это деятельность производителей в пользу потребителей. Часто производители выплачивают деньги как компенсацию за претензии потребителя, что является индикатором деятельности по гарантированию качества. Хотя существуют различные толкования понятия «гарантия», денежная компенсация за претензии потребителя означает сумму, которую должен потратить производитель для ремонта или замены некачественной продукции. Другими словами, это прямые дополнительные расходы производителя в случае изготовления некачественной продукции, но косвенные расходы для потребителя. Между тем, некачественная продукция, часто являясь небольшой потерей для производителя, может причинять ощутимый ущерб потребителю. Следовательно, если в своей работе производитель допускает возможность такого ущерба, значит он не проявляет должного уважения к своим потребителям. К сожалению, во

многих западных странах используется именно такой подход.

Если перед потребителями встает проблема выбора изделий сходного качества, они, как правило, выбирают наиболее дешевые, и производители должны быть осторожны, постоянно помня, что стоимость и цена изделия — не одно и то же. Многие считают, что оба показателя взаимосвязаны:

$$\text{Стоимость} + \text{Прибыль} = \text{Цена}$$

Взаимосвязь показателей несомненно существует, однако отношения между ними сложнее, чем кажется на первый взгляд. Например, при формировании цены принимаются во внимание не только производственные затраты, расходы на энергию, транспортные расходы и т.п., но учитываются и многие косвенные факторы, например, уровень цен конкурентов на рынке или особые условия поставки продукции потребителям.

Обычно потребитель не покупает слишком дорогое изделие, он приобретает изделие по той цене, которую он считает приемлемой. Другими словами, стоимость зависит от производителя и продукции, а цена подвержена внешним влияниям, таким как предпочтения и запросы потребителей, условия рынка и т.п.

Теперь перейдем к производительности. Сколько потребителей упоминают высокую производительность конкретного производителя как причину покупки его продукции? Совсем немногие. В первую очередь потребителя интересуют конкретные характеристики продукции, послепродажное обслуживание, удобство и легкость эксплуатации, а отнюдь не производительность. Такой выбор связан с затратами потребителя на приобретение продукции (оплата цены) и поддержание ее работоспособности за все время жизненного цикла (послепродажное обслуживание) [6].

В табл. 2.2 приведены результаты сравнения важности основных производственных показателей для производителей и потребителей: даже если производители и потребители иногда рассматривают качество с разных позиций, качество — единственное, что объединяет обе эти группы.

Объединим данные табл. 2.1 и 2.2: из трех наиболее важных производственных характеристик (качество, стоимость и производительность) качество зародилось раньше остальных и оно является общим понятием и для производителей, и для потребителей. Я считаю, что именно поэтому высшие менеджеры должны быть больше заинтересованы в улучшении качества, нежели в сокращении стоимости или повышении производительности. Таким образом, качество ближе к

Таблица 2.2. Главные интересы производителей и потребителей

Производители	Потребители
Качество *	Качество *
Стоимость	Цена
Производительность	Послепродажное обслуживание

* *Замечание:* производители и потребители часто рассматривают качество с различных точек зрения

человеку или «человечнее», чем стоимость продукции или услуги или производительность.

Мне часто говорили, что цель существования компании состоит в получении прибыли. Однако неужели интерес компании заключается только в получении прибыли, и для этого хороши все средства? Для процветания компании необходимы два условия: собственная отличительная особенность («изюминка») и способность непрерывного выживания или развития. Но в любом случае компания должна приносить пользу обществу. Качество — не единственная предпосылка для достижения своей жизнеспособности, хотя и очень существенная.

2.3. Взаимосвязь качества и затрат, качества и производительности

Итак, качество появилось гораздо раньше, чем стоимость или производительность. Из этих трех характеристик только качество интересует и производителей, и потребителей. Я уже подчеркивал, что качество «человечнее», чем стоимость или производительность, поэтому лозунг «улучшение качества» — более притягательный, чем «сокращение затрат» или «повышение производительности». Следовательно, повышение качества — первый шаг на пути к совершенствованию культуры и улучшению организации предприятия.

Несмотря на это, существуют банальные мнения по поводу улучшения качества:

«Улучшение качества — хорошая вещь, но влечет за собой повышение затрат, значит нужно делать это осторожно».

«Улучшение качества требует времени и определенных усилий,

следовательно, снижает производительность. Необходимо заботиться об улучшении качества, но не стоит заходить в этом слишком далеко».

Это довольно распространенные мнения относительно улучшения качества. Однако являются ли аргументы «взаимных уступок» производителей и потребителей правильными? Мне бы хотелось зайти с противоположной заглавию раздела стороны, а именно остановиться вначале на взаимосвязи качества и производительности. Известное суждение Э.Деминга на этот счет гласит: «Производительность возрастает, когда качество улучшается. К сожалению, этот очевидный факт известен лишь нескольким избранным» [7].

Хотя данная фраза не нуждается в пояснении, я все же хотел бы ее прокомментировать. Даже при технологическом процессе, предусматривающем сплошной (100 %) контроль качества продукции, когда несоответствующая продукция отсортировывается, поставка потребителю лишь качественной продукции возможна только теоретически. У контролеров, как у каждого человека, возможны ошибки; поэтому чтобы убедиться в абсолютной качественности продукции, нужно проконтролировать ее два или даже три раза. В результате качество улучшится, а вот производительность снизится. Намного лучший путь - повесить индекс возможностей процессов и, используя контрольные карты, заранее выявить и предотвратить возможные отклонения еще на начальной стадии развития аномалии. В этом случае резко снижается необходимость в контроле качества готовой продукции, и появляется возможность улучшить качество и увеличить производительность производственного процесса одновременно. Само собой разумеется, что при таком подходе необходимо тесное сотрудничество производственников с проектировщиками в самом начале процесса производства. В этом случае при повышении уровня качества возрастает и производительность.

Далее мне бы хотелось перейти к рассмотрению взаимосвязи между качеством и стоимостью или затратами. Для наглядности приведем пример производственного процесса.

На рис. 2.1, где показана взаимосвязь качества и затрат, уровень дефектности (наиболее известный показатель качества в производственном процессе) изменяется по горизонтальной оси, а затраты на производство — по вертикальной оси.

Общие затраты на производство, как правило, включают три категории, изображенные сплошными линиями на рисунке. Первая из них — основные производственные затраты — включает сумму затрат на осуществление производственной деятельности, затрат на заработную плату персонала, амортизацию оборудования и прочие постоянные из-

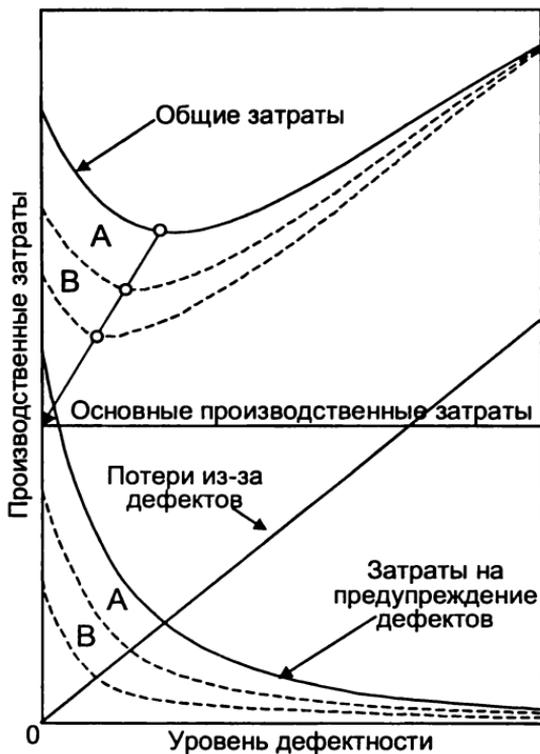


Рис. 2.1. Зависимость производственных затрат от уровня дефектности

держки. Основные производственные затраты не имеют отношения к уровню дефектности и остаются условно постоянными. На рис. 2.1 они показаны в виде линии, параллельной горизонтальной оси.

Вторая группа затрат — потери из-за дефектов — показана линией, начинающейся от нулевой отметки. Подсчет потерь из-за дефектов должен осуществляться с особой тщательностью. Например, кроме очевидных затрат на переделку дефектных изделий или регулировку несоответствующей готовой продукции, необходимо учитывать дополнительные затраты от упущенных возможностей продажи.

Третья группа затрат — затраты на предупреждение дефектов. Улучшение качества и снижение уровня несоответствий требуют некоторых затрат. Эти затраты незначительны, если уровень дефектности высок, но быстро увеличиваются при его снижении (сплошная кривая на рис. 2.1). Это происходит следующим образом: когда уровень дефектности высок, нескольких слов руководителя подразделе-

ния на утренней планерке достаточно, чтобы немного снизить его. Однако для дальнейшего снижения уровня дефектности, вероятно, потребуются более существенные, а значит, более затратные меры — повышение квалификации работников, использование более качественного сырья или улучшение используемого оборудования.

Таким образом, общие затраты на производство, как показано на рис. 2.1, представляют собой вогнутую линию с минимумом при определенном уровне дефектности, называемом «оптимальным». Если реальный уровень дефектности выше оптимального уровня, снижение уровня дефектности приводит к уменьшению общих затрат на производство; но если уровень дефектности ниже «оптимального» значения, снижение уровня дефектности приводит к повышению общих затрат на производство.

Часто полагают, что самое экономное производство стремится к «оптимальному» уровню дефектности. Однако данное мнение не верно, как минимум, по двум причинам. Во-первых, здесь не учитываются требования потребителя к качеству. Для обеспечения качества с точки зрения потребителя уровень дефектности должен быть нулевым, а не «оптимальным». В этом смысле «оптимальный» уровень дефектности, показанный на рис. 2.1, совсем не учитывает интересов потребителей.

Во-вторых, здесь не учитывается конкуренция. Уровень дефектности, минимизирующий общие затраты на производство, может быть «оптимальным» лишь для одной компании. Очевидно, если конкурент разработает лучший способ производства изделия и ему удастся снизить затраты и улучшить качество, то компания, которая стремится только к «оптимальному» уровню дефектности, вынуждена будет выйти из игры.

Почему возникают такие противоречия? Они появляются из-за различной природы трех категорий затрат. Когда первые две категории (основные производственные затраты и потери из-за дефектов) определены, они остаются неизменными для компании (сплошные линии на рис. 2.1).

Но после того как установлена третья категория (затраты на предупреждение дефектов), будет ли она соответствовать отдельной неизменной кривой на рисунке? Очевидно, не будет. Предполагая, что затраты на предупреждение дефектов соответствуют отдельной неизменной кривой, мы должны утверждать, что существует только один путь их снижения. Но это противоречит здравому смыслу — всем известно, что в любом случае существует несколько способов предупреждения несоответствий и повышения качества, более или менее эффективных.

Например, представим себе некую компанию, в которой снижение уровня дефектности связано с повышением затрат на предупреж-

дение дефектов, как показано на рис. 2.1 сплошной линией. Однако группа под руководством молодого инженера А путем напряженной работы разработала метод снижения несоответствий, отличный от принятого в компании и более экономичный по сравнению с действующим (пунктирная линия А на рис. 2.1). В случае одобрения метода, общие затраты на производство уменьшаются, равно как и минимальное значение затрат на производство и соответствующий ему «оптимальный» уровень дефектности.

Если компания находит и внедряет эффективный метод снижения уровня дефектности (как рассмотренный выше метод А), это во многих случаях может улучшить рабочую атмосферу в компании, когда каждый работник будет готов внести свои предложения. Такое стремление следует всячески поощрять. Теперь представим, что группой под руководством инженера В был разработан еще более эффективный метод снижения несоответствий (пунктирная линия В на рис. 2.1) по сравнению с предложенным ранее методом А. В результате общие затраты на производство и уровень дефектности, соответствующий минимуму затрат на производство, будут еще ниже, чем в группе А.

Творчество (или креативность) — движущая сила прогресса, помогающая совершать открытия. Всем известно, что творческие подходы позволяют достигать прорывов. Если их использовать для снижения уровня дефектов и улучшения качества, они позволят существенно снизить общие производственные затраты на производство.

Мне бы хотелось сделать несколько замечаний по поводу творчества. Услышав это слово, на ум приходят имена великих изобретателей, например, Томаса Эдисона. Мы часто считаем, что творчество — сверхъестественная способность, которая не дана простым смертным. Однако, даже если мы не обладаем исключительным талантом, всегда важно стремиться к накоплению пусть небольших творческих улучшений в повседневной работе.

Итак, конечная задача уменьшения уровня дефектности с помощью творческого подхода — это достижение «нулевого уровня дефектности», когда общие затраты на производство равны основным производственным затратам. Иначе говоря, достижение нулевого уровня без каких-либо дополнительных затрат — наша конечная цель.

Такое утверждение вызывает контраргумент: «Невозможно устранить дефекты, не затрачивая денежные средства». Если можно было бы теоретически доказать этот контраргумент, мои замечания по поводу творчества можно было бы исключить. Единственный способ проверить возможность устранения дефектов без дополнительных затрат денежных средств — реализовать ее на практике и посмотреть

результат. Поскольку мы не можем говорить о правильности или неправильности подобного контраргумента до тех пор, пока не попробуем его осуществить, почему бы с этим не поспорить? Я считаю, что лучше думать о возможности что-то сделать, нежели о доказательстве невыполнимости поставленной задачи.

Я привел пример производственного процесса для демонстрации взаимосвязи качества и затрат. Если мы посмотрим вокруг, то найдем множество изделий хорошего качества (часы, фотоаппараты, телевизоры), которые к тому же недорого стоят. Все они являются результатом технических инноваций.

Как упоминалось ранее, поддержание устоявшихся методов благодаря оптимизации намного логичнее и легче для понимания и внедрения, чем творческий прорыв. Трудность заключается в том, что творческий подход, основанный целиком на вариабельности так называемых оптимальных значений, нелогичен и иррационален, поэтому здесь необходима поддержка руководства и заинтересованность работников. В творческом подходе есть своя высшая логика, некий «разум, выходящий за границы разумного». Жгучее желание достижения цели со стороны всех участников и полное понимание и поддержка их руководителями особенно важны для творческих прорывов.

Приведенное рассуждение показывает, что качество и стоимость (также как качество и производительность), кажущиеся на первый взгляд полностью противоположными, т.е. улучшение одного вызывает ухудшение другого, могут служить толчком к творческому процессу, если мы изменим свое отношение к ним. Существует множество других изначально противоречивых факторов, в частности, производительность и безопасность работников. Насколько успешно мы их используем в качестве стимулов изменения устоявшихся методов работы зависит от нашего отношения к ним и видения их.

В разд. 2.1 — 2.3 подчеркивалось, что качество является наиболее «человечным» из всех трех показателей функционирования компаний (качества, стоимости и производительности). Улучшение качества — первый шаг к улучшению внутренней культуры компании. Я также отметил, что улучшение качества при помощи творчества может снизить расходы и повысить производительность. Однако мне хотелось бы сделать одно замечание: если улучшение качества с помощью творческих подходов сокращает затраты, то сокращение затрат с помощью творческих подходов необязательно ведет к улучшению качества. Аналогично, повышение качества за счет творческих методов приводит к росту производительности, хотя обратное утверждение не всегда правомерно.

Я сделал множество замечаний относительно качества и буду продолжать обсуждать его особенности на следующих страницах книги. Однако характеристики качества, рассмотренные столь подробно в данном разделе, закладывают фундамент не только для деятельности по обеспечению качества, но и подходы для менеджмента качества, приоритетности качества и, конечно, философии качества.

2.4. Удовлетворенность потребителей и опережающее качество

«Хорошее качество - это то, которое удовлетворяет требования потребителей». Данное определение обычно используется как в управлении качеством, так и в подходе, основанном на интересах потребителя, поскольку демонстрирует основополагающие принципы философии качества. Хотя понятие «удовлетворенность потребителя» будет подробно обсуждаться в разд. 7.3, мне бы хотелось уже сейчас остановиться на некоторых ключевых моментах этого явления.

Потребитель жалуется, когда он недоволен купленным изделием или предоставленной услугой. Абсолютное или относительное количество жалоб является показателем неудовлетворенности потребителей. Предприятие должно делать все возможное, чтобы снизить уровень неудовлетворенности. Усилия по снижению уровня дефектности и объема переделок способствует и снижению неудовлетворенности потребителей. Иногда полагают, что ремонт и регулировка несоответствующих изделий очень важны, т.к. при правильном их проведении можно оперативно восстановить работоспособность изделия, устранив в нем несоответствия. Однако опыт подсказывает, что отремонтированные изделия недостаточно надежны, часто ломаются в процессе их использования и недолговечны в эксплуатации. Это еще одна причина, показывающая важность сведения к минимуму работ по устранению всех неисправностей. Как говорилось в предыдущем разделе, конечная цель компании — снижение до нуля уровня дефектности, переделок и претензий потребителей.

Если бы мы добились полного снижения уровней этих показателей, то устранили бы неудовлетворенность потребителей. Однако важно помнить: устранение неудовлетворенности и достижение удовлетворенности — не всегда одно и то же.

Каору Исикава (Kaoru Ishikawa) хорошо это понимал и разделил качество на две категории [8]: отстающее качество (*backward-looking quality*) и опережающее качество (*forward-looking quality*). Первая категория включает дефекты, несоответствия и неточности, обнаруженные

в продукции, а вторая — положительные отличия продукции, особенности ее продажи и характеристики (например, удобство использования), превосходящие показатели аналогичной продукции других компаний. Нориаки Кано (Noriaki Kano) с коллегами опубликовали свои подробные рассуждения о двустороннем восприятии качества [9], назвав одну сторону должным качеством (*must-be quality*), а другую — привлекательным качеством (*attractive quality*)¹.

Таким образом, отстающее качество и опережающее качество имеют друг с другом двойственные отношения. Некоторые изделия хорошо продаются, даже если на них поступает много жалоб, потому что они привлекательны для потребителя, в отличие от других, на которые потребитель жалуется редко.

Два вида качества могут присутствовать в продукции и услугах одновременно. Например, безопасность транспортных средств является основной характеристикой должного качества, и представляет собой приоритетную задачу во время проектирования и производства транспортного средства. В то же время количество безопасных поездок, отмечаемых в путевом журнале при эксплуатации транспортного средства, может служить характеристикой его привлекательного качества. Например, в Японии синкансенский поезд был знаменит тем, что более четверти века, начиная с 1964 г., никогда не попадал в аварии с летальным исходом пассажиров. Это огромный плюс для потенциальных клиентов.

Итак, чтобы потребитель был удовлетворен, нужно не только устранить отстающее качество, т.е. недостатки продукции, но и обеспечить ей опережающее качество. Сейчас мне бы хотелось сравнить две вышеназванных категории качества.

Отстающее качество характеризуется такими показателями, как уровень дефектности, количество переделок, число жалоб потребителей. Поэтому ему присущ универсальный характер — оно может одинаково относиться ко всем видам продукции. Опережающее качество, напротив, характеризуется индивидуальностью, оно различно для различных видов продукции. Таким образом, для обеспечения улучшения по отстающему качеству подходят любые статистические методы (например, контрольные карты), в то время как опережающее

¹ В статье Paul E. Plsek *Creative Thinking for Surprising Quality*, опубликованной в журнале *Quality Progress* (May 2000, pp. 67-73), приводится расширенная модель Нориаки Кано из трех составляющих: качество, которое «должно быть», «больше (или меньше) - значит лучше», «восхищающее» - *Прим. ред.*

качество достигается быстрее с помощью изучения индивидуальных примеров удач или провалов. Для этого необходимо проанализировать примеры с целью определения причин успехов и неудач и использовать эти результаты для последующего улучшения процесса. Другими словами, важно постоянно применять цикл PDCA («планируй – выполняй – проверяй – действуй») (подробнее см. разд. 3.1).

Есть еще одно различие между отстающим качеством и опережающим качеством: первое всегда очевидно, второе — скрыто. Если потребитель недоволен изделием или услугой, то он обязательно сообщит об этом, однако потребитель не всегда берет на себя первый шаг, говоря, что он хочет в действительности. Производителю желательно об этом знать, чтобы обслуживать рынок как можно тщательнее.

Он может использовать для этого подход, называемый «проверка гипотез», когда производители формируют гипотезы о том, что потребители возможно хотели от продукции или услуги, а затем, используя анализ, устанавливают, верны или ошибочны были гипотезы. Однако, осуществляя такие анализы, важно не ограничивать себя принятыми гипотезами.

Характеристики отстающего качества - те, которые, по мнению потребителей, непременно должны быть присущи продукции и услугам. Потребители обязательно требуют их наличия в покупаемой продукции или услуге и крайне удивляются, если не обнаруживают их. Вот почему этот тип качества называется «должное качество». Напротив, опережающее качество — качество, которое привлекает потребителей продукции или услуги, поэтому оно важно в первую очередь с точки зрения повышения конкурентоспособности компании.

Хочу обратить внимание еще на одно обстоятельство. Как было замечено в разд. 2.3, улучшая отстающее качество, можно сократить затраты. Однако опережающее качество дает возможность компании расширить рынки сбыта и увеличить прибыли, что важно для любого предприятия. Сокращение затрат и увеличение прибыли — цели, одинаково важные для любой компании, хотя не нужно слишком надеяться на то или другое. Недостаток использования затрат на качество (см. разд. 7.2) заключается в том, что часто они определяются как сумма стоимости устранения дефектов и расходов на оценку и предотвращение появления дефектов, т.е. как достижение удовлетворительного уровня отстающего качества. В то же время эти затраты должны еще включать потери от нереализованных возможностей из-за неспособности изготовить продукцию опережающего качества. Следующий пример иллюстрирует вышесказанное [10].

При внедрении принципов CWQC в японской строительной кор-

порации *Takenaka Corp* предусматривалось выполнение программы по устранению конкретных недостатков (трещин, отсутствия герметичности) в построенных корпорацией зданиях. Другими словами, она попыталась улучшить отстающее качество своей продукции. Через несколько лет, отлично справившись с этими недостатками, корпорация решила проверить отношение потребителей к проделанной ею работе. Были предприняты различные шаги, чтобы получить ответы потребителей: например, группа проектировщиков из филиала компании в г. Хиросима посетила больницы, спроектированные и построенные ими. В результате проверки оказалось, что директор больницы и некоторые врачи были очень довольны зданиями и средствами обслуживания, однако медсестры уставали из-за неудобного расположения медицинского оборудования, а многие пациенты просыпались по ночам из-за уличного шума — следствие плохой шумоизоляции. Кроме того, обнаружили, что кондиционеры часто ломались в начале лета. Вся полученная информация была передана в проектный отдел и использована для пересмотра стандартов и улучшения разрабатываемых проектов. В результате предпринятых усилий по улучшению качества у корпорации значительно увеличилась доля рынка по строительству больниц.

Хотя в рассмотренном примере строительная компания вначале не пыталась добиться удовлетворения потребителей за счет формирования показателей опережающего качества, он показывает следующее. Во-первых, пример демонстрирует роль знаний о том, кто наши потребители. Мы часто говорим о необходимости удовлетворения требований потребителей, но не можем определить их конкретный круг. Обычно у нас несколько групп потребителей. В рассмотренном примере — это медсестры, пациенты, обслуживающий персонал, врачи и директор больницы.

Во-вторых, пример показывает преимущества изучения мнения потребителей. Слишком просто не интересоваться скрытыми требованиями потребителей, обычно не высказываемыми открыто, поэтому производители о них редко узнают. Рассмотренный случай — наглядный пример того, как компания умело собирает эту, обычно не учитываемую информацию и направляет ее как обратную связь в соответствующие департаменты с тем, чтобы улучшить их процессы. В недалеком будущем по мере того как население Японии будет стареть и станет очевидным недостаток рабочей силы значение подобных действий будет непрерывно расти.

Управление

3.1. Цикл PDCA

Как заметил Масао Когура (Masao Kogure) [11], с увеличением популярности и важности деятельности по управлению качеством (QC), начиная с простого контроля качества и заканчивая менеджментом и администрированием качества, постепенно расширяется смысл слова «управление». В кратком оксфордском словаре английского языка одно из значений слова «управление» (control) — «проверка и направление действия» (checking and directing action), но есть еще одно значение — «доминирование и командование» (dominating and commanding). Последние значения, подразумевающие скорее не «управление», а «контроль», довольно неудачны, поскольку людям обычно они не нравятся. Например, студенты иногда недовольны элементами контроля со стороны администрации вузов, а некоторые из них шутят, что при слове «контроль» они вспоминают о полиции. Поэтому в 1990 году Европейская организация по управлению качеством (European Organization for Quality Control – EOQC) была переименована в Европейскую Организацию Качества (European Organization for Quality – EOQ). Американское общество по управлению качеством (American Society for Quality Control – ASQC), напротив, не изменило своего названия, указав, однако, что в словосочетании «управление качеством» слово «управление» используется с точки зрения статистики¹

Почему многим людям неприятно слово «управление»? Вероятно, они скорее испытывают неприязнь к пассивной конструкции «быть управляемым», чем к глаголу «управлять». Эта неприязнь более усиливается по мере роста уровня образования и улучшения условий жизни, когда индивидуальность каждого становится ярче выражена. В какой

¹ В 1997 г. название «Американское общество по управлению качеством» (ASQC) было все-таки заменено на другое название «Американское общество по качеству» (American Society for Quality - ASQ) - *Прим. ред.*

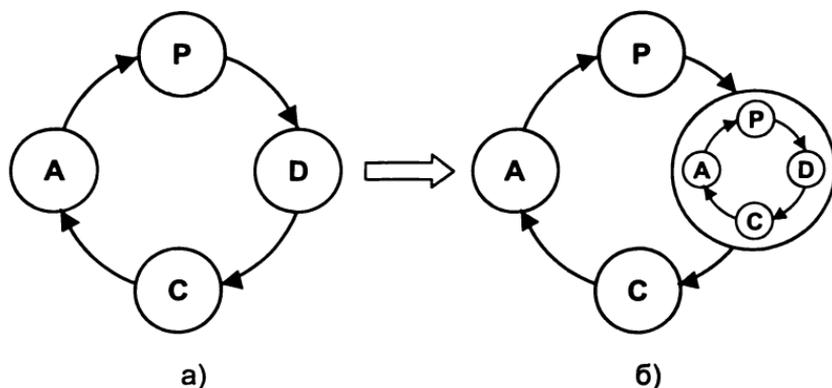


Рис. 3.1. Цикл PDCA

же форме должно осуществляться управление при таком изменении отношения? Это интересная и важная тема для будущих исследований.

Хотя я отметил, что слово «управление» имеет негативное значение, я вовсе не имел в виду, что управление не нужно. Более миллиона лет назад человек стал «общественным существом». Первым основным общественным институтом была семья, которая постепенно разрослась в более значительные сообщества: деревни, города, страны. Управление стало необходимо для поддержания общественного порядка в подобных объединениях. А в объединениях, нацеленных на конкретные задачи, например, в промышленных корпорациях, управление еще более необходимо.

Тем не менее, поставленные задачи не могут решаться только с помощью жесткого управления или контроля. Нужно управление, которое стимулировало бы жизнеспособность и энергию работников. В чем же заключается такое управление?

Как упоминалось ранее, одно из понятий управления — проверка и направление действий. Оно предусматривает: сравнение фактических показателей действия со стандартом или плановыми показателями, выявление отклонения между первым и вторым значениями и принятие корректирующих мер, если отклонение является значительным. Данный процесс называется циклом PDCA (Plan-Do-Check-Act), т.е. «планируй» – «выполняй» – «проверяй» – «действуй» (рис. 3.1а).

В октябре 1974 года Джозеф Джуран (Joseph M. Juran) проводил специальный четырехдневный семинар по управлению качеством (QC) для среднего звена менеджеров в Токио [12], на котором он отметил, что следование циклу PDCA более эффективно, нежели стрем-

ление к разработке исключительно безупречных планов.

Возьмем, к примеру, запуск космической ракеты. Безусловно, мы можем контролировать определенные характеристики запуска, которые влияют на полет ракеты — угол запуска, расход топлива и др. Важно, чтобы они регулировались как можно точнее. Однако существует много других внешних факторов, которые могут повлиять на результат запуска — скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха, состояние облаков, т.е. постоянно меняющиеся погодные и климатические условия. Поэтому полностью спланировать запуск ракеты практически невозможно. Следовательно, если мы сделаем все возможное, чтобы разработать безупречный план запуска, всегда найдутся внешние факторы, которые могут потребовать внесения существенной коррекции в его реализацию.

Однако мы должны не только спланировать запуск ракеты, но и проследить за ее полетом после запуска, скорректировать ее орбиту и исправить отклонения от запланированного маршрута. Даже если наш план близок к совершенству, мы по-прежнему нуждаемся в его проверке и корректировке.

Йосиказу Цуда (Yoshikazu Tsuda) [13] критикует американский призыв Ф.Кросби (P. Crosby) «делать вещи правильно с первого раза» (do thing right the first time). Если бы этого было достаточно для обеспечения хорошего качества, вопросов с качеством не возникало бы. Дело в том, что только для немногих задач можно незамедлительно и однозначно сказать, правильно они выполняются или нет. Кроме того, Й. Цуда отмечает, что при управлении качеством цикл управления и улучшения означает непрерывный поиск более эффективных способов деятельности.

Мы всегда должны рассматривать разрабатываемые планы как несовершенные, сколько бы сил ни прикладывали для их составления. Наша работа — постепенное доведение планов до совершенства и использование цикла PDCA как результативного способа достижения этого.

3.2. Разделение планирования и выполнения: самоуправление

Система производства Ф. Тейлора (F. Taylor), введенная в США в начале XX века, была попыткой увеличения эффективности массового производства за счет неквалифицированной рабочей силы с помощью специализации, стандартизации и упрощения работы. С одной стороны, система Тейлора способствовала значительному по-

вышению производительности. В то время американский рынок был наводнен дешевой, в основном неквалифицированной рабочей силой, которая как нельзя лучше могла реализовать эффективное массовое производство благодаря системе Тейлора.

Однако с улучшением условий жизни и ростом уровня образования рабочих им становилось неинтересно выполнять разделенные, упрощенные задачи и они стали их избегать. В результате в 1970-х годах возрос уровень абсентеизма — отсутствия работников на рабочих местах (об этом более подробно мы поговорим в гл. 8). С другой стороны, предложенный Тейлором подход заключался в обучении специальных контролеров, выбранных из числа производственных рабочих. Они должны были осуществлять сплошной (100 %) контроль выпускаемой продукции. Такая система контроля в середине 1920-х годов была заменена управлением качеством процессов, разработанным В. Шухартом (см. разд. 4.1) Оно представляло собой такую систему обеспечения качества, когда ход выполнения процесса изучался с помощью контрольных карт для стабилизации технологического процесса.

По словам Дж. Джурана [14] особенность системы Тейлора заключалась в «разделении планирования и выполнения работ». Согласно этой системе руководители и специалисты отвечали за планирование и стандартизацию, а рабочие — за выполнение работы в соответствии с разработанными планами и стандартами. Менеджеры и инженеры отвечали за проверку отклонений результатов работы от планов и норм, применяя корректирующее воздействие, если таковое было необходимо. Другими словами, менеджеры и инженеры отвечали за три этапа РСА («планируй» – «проверяй» – «действуй») цикла PDCA, а рабочие — за фазу D («выполняй»).

Подобная работа была эффективна при идеальных планах и стандартах. Как говорилось в разд. 3.1, если бы можно было разработать безупречные планы, отпала бы необходимость следовать циклу PDCA, но, к сожалению, в действительности человеку невозможно разработать идеальный план.

Разделение планирования и выполнения отрицательно сказывается на отношении рабочих к своему труду, а именно на чувстве ответственности за выполняемую работу. Например, когда в работе обнаружены несоответствия, рабочие вправе сказать: «Мы выполнили работу согласно стандартам, которые вы нам дали. Если есть дефекты, то это не наша вина, а вина тех стандартов, которые вы установили и которым мы следовали». При таком сценарии маловероятно снижение уровня несоответствий.

Понятие разделения планирования и выполнения основано на предположении, что рабочие не способны к самоуправлению, т.е. не могут сами управлять выполняемой работой. Существуют разные мнения о способности человека к самоуправлению, но я думаю, что каждый человек обладает ею точно так же, как любой человек, будучи членом общества, способен наслаждаться жизнью или заниматься спортом.

Естественно, если способности человека к самоуправлению необходимо использовать для выполняемой им работы, вначале нужно признать их наличие, а затем провести обучение, лучше всего прямо на рабочем месте. Менеджеры должны возглавить эту работу, а рабочие должны иметь необходимую квалификацию.

Работники могут использовать цикл PDCA при самоуправлении выполняемой работой, как показано на рис. 3.16. Хотя проиллюстрировано не более чем абстрактное понятие, оно приводит к следующим преимуществам в работе:

- 1) работники, ответственные за выполнение работы, будут знать не только стандарты и методы, но и цели выполняемой работы. Они получают возможность делать самостоятельный выбор путей достижения поставленных целей. Это поможет рабочим почувствовать большую ответственность за выполнение необходимых задач и решимость в достижении поставленных целей;
- 2) поручая большую часть ежедневного поиска неисправностей людям на рабочих местах, менеджеры и инженеры могут сосредоточиться на перспективной работе, такой как новые технологии, новые изделия и новые рынки. Таким образом, характер задачи, выполняемой последовательно при помощи основного цикла PDCA улучшается, поднимая его на более высокий уровень и сдвигая в более позитивном направлении.

Как упоминалось ранее, уровень образования человека и условия жизни общества год от года повышаются. В результате наша индивидуальность и желание приносить пользу должны расширяться, а это приводит к развитию и изменению общества. В странах, идущих по такому пути развития, малый подцикл PDCA, показанный на рис. 3.16, будет, вероятно, становиться больше, а характер задач, которыми он управляет, может меняться. Предсказание этих изменений и рассмотрение задач, осуществляемых в рамках основного цикла PDCA, то есть роль менеджеров и ее изменение — это чрезвычайно важные темы при анализе будущих форм управления. Роль менеджеров со временем может изменяться, но никогда необходимость в управлении не исчезнет.

3.3. Два аспекта проверки

Предыдущий раздел был посвящен двум стадиям цикла PDCA: планированию (P) и выполнению (D) работ. В гл. 6 будет подробнее рассмотрена стадия планирования, а в данном разделе будут обсуждаться стадии проверки (C) и действия (A).

В разд. 3.1 отмечалось, что управление предполагает сравнение фактических результатов действий со стандартом или плановыми величинами и целями, выявление отклонения между первым и вторым значениями и принятие корректирующих мер, если отклонение является значительным. Если мы будем интерпретировать корректирующие действия как устранение причин различия между фактическим выходом и плановой величиной, используя найденные выводы для улучшения соответствующих процессов, мы можем определить управление качеством, что уже упоминалось в разделе 3.1, как наличие действий по сравнению фактического качества продукции или услуги (фактический результат соответствующего процесса) с заранее установленными целями и стандартами, выявление причин аномально большого различия между ними и принятие действий по улучшению процесса на основе наших выводов, если причины четко идентифицированы.

В том случае, если отклонение между запланированным значением и полученным результатом выполняемого процесса незначительно, корректирующее действие обычно не выполняется, поэтому можно продолжать действовать обычным способом. Иногда, даже при наличии небольших отклонений процесса, люди склонны поднимать панику и приходиться к заключению о неправильном выполнении процесса. Более того, вместо исследования истинных причин появления отклонений, они начинают менять условия протекания (настройки) процесса, за счет чего отклонения не только не уменьшаются, но даже увеличиваются. Такой вид вмешательства в выполняемый процесс должен быть запрещен. В подобных случаях важно сначала установить с научной точки зрения объективные критерии несоответствия значений, например, за счет введения 3-сигмового предела на контрольной карте.

При управлении безопасностью или предупредительным ремонтом, где неадекватное управление может приводить к ущербу или возникновению аварийных ситуаций, невозможно исследовать результаты неторопливо, в течение длительного времени. Мы должны гарантировать исключение возникновения таких ситуаций, выполняя осторожные предварительные проверки уже на стадиях планирования (P) и выполнения (D) цикла PDCA, чтобы обнаружить любые признаки, указывающие на возможность развития негативных ситуаций. Такой приоритетный подход к управлению должен быть актив-



Рис. 3.2. Измененная версия трилогии Джурана [15]

но принят как часть стандартного управленческого цикла. Крайне важно управлять качеством, строго контролируя условия (причины) и результаты (следствия) процесса на основе четко установленных причинно-следственных отношений между ними, то есть управлять выходным качеством процесса.

Однако в большинстве процессов на выходное качество влияет множество побочных факторов. Поэтому необходимо в реальном времени управлять входными и внешними факторами всего процесса, используя выходное качество процесса как целевую характеристику управления. На рис. 3.2 представлена измененная мною версия трилогии Джурана [15]. Она почти идентична авторскому варианту за исключением того, что я в начальной стадии выполнения работы добавил отклонение процесса ниже нижнего контрольного предела. Дж. Джуран использует этот график для объяснения взаимосвязи трех процессов трилогии качества (планирования, управления и улучшения) следующим образом:

Начальный этап — *планирование качества*. На этой стадии разработчики идентифицируют потребителя и его потребности, проектируют новую продукцию и планируют технологические процессы, после чего разработанные проекты и планы передаются в производственный отдел. На рис. 3.2 начальный уровень дефектности приблизительно равен 20 %. В процессе планирования одни несоответствия обнаруживаются и устраняются, а другие возникают, поэтому на ста-

дии планирования качества средний уровень дефектности остается примерно постоянным или хроническим. Основная задача производственного отдела заключается в *управлении качеством* — контроле процесса и предупреждении ухудшения ситуации. В этом случае принимаются действия по предотвращению возникновения случайных аномалий — резких скачков дефектности, выходящих за верхний контрольный предел контрольной карты. Однако, как показано на рис. 3.2, после резкого скачка дефектности наблюдается ее возврат на первоначальный уровень. С помощью третьего процесса трилогии — *улучшения качества* — может быть достигнуто существенное снижение уровня дефектов.

Как я уже неоднократно подчеркивал, проверка означает сравнение фактических результатов действия (на рис. 3.2 это реальный уровень дефектности) с установленными стандартными значениями (на рис. 3.2 — верхним и нижним контрольными пределами) и определение существенности полученного отклонения. Другими словами, нужно выяснить, находится ли фактическое значение уровня дефектности вне контрольных пределов, т.е. не вышел ли процесс из управляемой зоны. При выходе процесса из управляемой зоны необходимо исследовать причины и постараться улучшить процесс. В этом случае управление включает два аспекта: поддержку и улучшение (стабилизацию ситуации, по крайней мере, на достигнутом уровне и осуществление действий для ее улучшения).

На рис. 3.2 процесс выходит из управляемой зоны дважды до того, как начинаются действия по улучшению качества. В одном случае отклонение происходит из-за превышения верхнего контрольного предела, в другом — из-за выхода за нижний контрольный предел (напоминаю, что я добавил это отклонение к трилогии Джурана). Первое указывает на то, что уровень дефектности достиг апогея, второе обозначает его резкое понижение.

Итак, в моем случае уровень дефектности понижен, поэтому многие считают, что не нужно предпринимать никаких действий. Позвольте мне не согласиться. Обе ситуации чрезвычайно важны. Если процесс (или совокупность) не изменяется, то вероятность возникновения выхода за границы составляет 0,3 %. Другими словами, если мы заключаем, что аномалия фактически произошла, и процесс (т.е. совокупность) изменился, то шанс возникновения при этом ошибки первого рода («импульсивной») составляет примерно 0,3 %. Почему происходят изменения? Знание причины отклонения выше верхнего контрольного предела (см. рис. 3.2) помогает нам предупредить повторение скачка уровня дефектов в будущем. Если же мы обнаружим и исследуем причины отклонения ниже нижнего конт-

рольного предела и сможем их стандартизировать, это дает нам возможность значительно понизить существующий уровень дефектности — приблизительно на 20 % от его текущего уровня.

Управление качеством (QC) приводит к выявлению недостатков процесса. Оно позволяет количественно оценить недостатки в отношении качества, количества и стоимости, и выразить в форме данных, поскольку это первый шаг улучшения процесса. Это правильно и этому должно придаваться особое значение. Однако мне бы хотелось подчеркнуть тот факт, что в то время, как процессы имеют недостатки, они также склонны иметь и сильные стороны. Поэтому важно идентифицировать не только недостатки и предотвращать их повторение, устраняя причины, но также важно идентифицировать сильные стороны процесса и обеспечивать их периодическое проявление за счет стандартизации причин.

Мне хотелось бы прокомментировать вышесказанное примером восхождения альпинистов на гору. Безусловно, важно собирать, анализировать и обсуждать информацию относительно прошлых несчастных случаев и неудач, чтобы суметь вовремя предотвратить их появление в очередной попытке подъема. Однако исключение причин ошибок в неудачных подъемах на любую вершину Гималайских гор сильно отличается от выполнения первого успешного подъема. Альпинистам чрезвычайно важно тщательно исследовать причины успехов прошлых экспедиций.

Однажды Эйзабуро Нисибори (Eizaburo E. Nishibori) заметил, что молодые матери, обеспокоенные воспитанием своих детей, часто говорят им: «Если ты не будешь хорошо учиться, то никогда не станешь великим человеком». Он считал, что это не лучший способ ободрения, так как в предложении содержится два негативных элемента: «не» и «никогда». На самом деле, фразу, содержащую тот же смысл, можно было бы сформулировать по-другому: «Если ты будешь хорошо учиться, то станешь великим человеком». Дети — очень впечатлительные натуры, и негативные установки оказывают на них отрицательное влияние. Поэтому лучше настраивать их, опираясь на положительные моменты, и убеждать их, что они станут достойными людьми, если будут хорошо учиться. Мне кажется, то же самое касается недостатков и сильных сторон процессов.

3.4. Два типа корректирующих действий

В разд. 3.1 я привел пример запуска космической ракеты, обратив внимание, насколько важно не только тщательно спланировать запуск, но и следить за положением ракеты после запуска, осуществ-

для корректирующие действия, если ракета отклоняется от запланированной траектории. Другими словами, необходимо повторение фаз «проверь» (С) и «действуй» (А) цикла PDCA для поддержания необходимого направления полета ракеты.

Таким образом, корректировка траектории ракеты относится к типу корректирующего воздействия, который необходим для сохранения запланированного маршрута полета. Но что бы сделали инженеры центра управления полетом, если бы ракета не реагировала на корректирующие сигналы и отклонялась бы от запланированной траектории? Они продолжали бы контроль и коррекцию ее траектории, но вместе с тем, исследовали бы причины отклонения полета ракеты от запланированного курса и пытались бы путем изменения конструкции устранить эти отклонения и существенно снизить частоту регулировок, которые потребуются в будущем.

То же самое можно сказать и о жалобах потребителей. Жалобы являются показателем неудовлетворенности потребителей продукцией или услугой, поэтому за счет корректирующих действий мы должны восстановить доверие потребителей: например, исправить неполадку или поменять некачественное изделие на качественное, причем сделать это нужно тактично. Однако при таком подходе жалобы потребителей не сократятся. Для того чтобы устранить неудовлетворенность потребителей, нужно определить причину неисправностей, а затем устранить ее за счет корректирующих действий.

Корректирующее действие может быть временным и постоянным. Временное корректирующее действие связано с конкретной регулировкой, переделкой, ремонтом, в то время как постоянное действие заключается в устранении причин, предотвращении последствий, стандартизации и др. (Обратите внимание, в предыдущем разделе на рис. 3.2 была показана аномалия, связанная с выходом реального уровня дефектности за нижний контрольный предел контрольной карты. В этом случае постоянное корректирующее воздействие должно быть связано не с устранением причины выхода из управляемой зоны, а с ее стандартизацией).

Различие между двумя типами корректирующих действий состоит в том, что первое направлено на результат, а второе — на процесс. Поскольку временное корректирующее действие состоит из корректировки или повторной обработки результатов процесса, его можно выполнять, не зная причин появления несоответствий. Постоянное корректирующее действие состоит из исследования несоответствия, идентификации причин его появления, предотвращения или наоборот, инициирования его появления, за счет, соответственно, либо устранения, либо стандартизации причин. Существенным здесь является понима-

ние причин явления. Таким образом, постоянное корректирующее действие более сосредотачивается на процессе, чем на его результатах.

Причинами разработки и продвижения в компаниях принципов управления качеством, как считают многие специалисты, является желание улучшить здоровье компаний. Однако это не означает простого увеличения прибыльности или расширения доли рынка. В большинстве случаев здоровье подразумевает улучшение совокупного результата и имиджа компании с точки зрения развития своего персонала и вклада компании в развитие общества и окружающей среды.

Для достижения долгосрочного успеха недостаточно лишь добиваться хороших результатов, необходимо также улучшать внутренние процессы, приводящие к таким результатам. Постоянные корректирующие действия, которые мы используем ежедневно в нашей конкретной работе, могут вносить очень незначительные улучшения, но совокупность таких улучшений может вносить существенный вклад в обеспечение здоровья всей компании. Следовательно, постоянное корректирующее действие намного важнее временного.

Как было замечено ранее, на результат запуска ракеты влияет множество факторов, некоторые из которых (погодные и климатические условия) не всегда поддаются управлению, поэтому инженеры, ответственные за запуск ракеты, должны разработать наиболее подходящие условия запуска с учетом изменений погоды и климата.

То же можно сказать и о производственном процессе. Если некоторые из выходных факторов технологического процесса (например, качество) не восприимчивы к постоянному корректирующему действию за счет стандартизации, нам следует попытаться обеспечить требуемый результат (уровень дефектности), регулируя другие факторы, которыми мы можем управлять.

Однако мы должны тщательно проанализировать действительную невозможность применения постоянных корректирующих мероприятий к таким проблематичным, «не поддающимся контролю» факторам. В некоторых случаях такая «невозможность» зависит от отсутствия необходимых полномочий у людей, отвечающих за процесс, но процесс станет лучше управляемым, если за счет расширения полномочий можно выбрать эффективное постоянное корректирующее действие. Если же такого действия выбрать невозможно, выход (качество) процесса должен обеспечиваться за счет управления другими операционными факторами, как уже упоминалось. Однако в последнем случае возникают дополнительные расходы времени и рабочей силы. Следует отметить, что вариации (отклонения) качества продукции, даже если регулирование автоматизировано, могут фактически увеличиваться, если точность, с которой эти операционные факторы

измерены, недостаточна. Поэтому к регулированию следует относиться с осторожным вниманием.

Существует дополнительный тип корректирующего действия, так называемое «побочное развертывание» (lateral deployment) постоянного корректирующего действия. Представим, что в некотором процессе была обнаружена аномалия, для устранения которой было принято корректирующее действие. Если мы посмотрим внимательно вокруг себя, то увидим, что существуют процессы, подобные тому, над которым мы работаем, поэтому аномалия, выявленная в первом процессе, может присутствовать и в остальных, ему подобных. Применение одного и того же корректирующего действия в отношении сходных процессов дает возможность избежать ошибок, которые могут произойти в будущем. Это и есть побочное развертывание.

Удача не всегда повторяется, поэтому этот вид корректирующего действия иногда может потребовать затрат времени и усилий. Однако если он оказывается эффективным, здоровье компании заметно улучшается.

3.5. Процедура управления качеством

В связи с циклом PDCA, я хотел бы остановиться на некоторых ключевых моментах управления качеством (QC), в частности, на развитии процедур, широко используемых для решения возникающих проблем в компаниях.

Исторически процедура управления качеством начиналась как стандартная форма описания примеров успешно решенных проблем. Вначале QC было предназначено для представления таких примеров, которые просто и понятно показывали возможности улучшения качества за счет изменения входных параметров. Впоследствии люди поняли, что используемые приемы изменения входных параметров были эффективной процедурой для фактического решения широкого круга проблем компаний, поэтому основное внимание стало уделяться именно общим процедурам и приемам решения проблем.

Процедура управления качеством состоит из следующих восьми этапов [16]:

- 1) точно и четко определить тему обсуждения;
- 2) используя разрозненные данные, обосновать причины для выбора темы и анализа самих отклонений в выполняемом процессе, чтобы существующая ситуация стала понятной;
- 3) наметить пути решения проблемы и составить план по улучшению ситуации;

- 4) изучить причинно-следственные отношения, исходя из анализа информации;
- 5) разработать и внедрить план по улучшению;
- 6) измерить и оценить результаты;
- 7) выявить «полезность» и стандартизировать результаты;
- 8) указать оставшиеся проблемы и обозначить пути их решения в будущем.

В отличие от цикла PDCA, который начинается с фазы «планируй» (plan), процедура управления качеством начинается с фазы «проверка» (check), как можно заметить из описания этапа 2. Затем на этапе 3 после ряда корректирующих действий, направленных на изменение пути в соответствии с получаемыми данными, процедура управления качеством присоединяется к циклу PDCA. Восьмой этап QC может рассматриваться как начало второго цикла PDCA.

Иногда, особенно при решении проблем на основе уже имеющихся данных, лучше применять процедуру управления качеством, называемую иногда циклом CAPD, нежели цикл PDCA. В таких ситуациях аналитический подход, использующий индуктивное рассуждение, может быть более эффективен, чем «проектный» подход, использующий дедуктивное рассуждение [17]. Вот почему управление качеством часто называют управлением на основе фактов (management by fact).

Каждому этапу процедуры управления качеством соответствует свой прием. Нижеприведенные методы получили название «семь инструментов управления качеством»:

- 1) диаграммы Парето;
- 2) причинно-следственные диаграммы;
- 3) гистограммы;
- 4) графики и контрольные карты;
- 5) контрольные листки;
- 6) диаграммы рассеивания;
- 7) стратификация данных.

Например, диаграммы Парето, гистограммы, графики, контрольные карты могут применяться на 2-м и на 6-м этапах процедуры управления качеством. Причинно-следственные диаграммы, диаграммы рассеивания и стратификация данных используются на 4-м этапе. Все инструментальные средства помогают сравнить ситуацию до и после улучшения.

Необходимо отметить взаимозависимость инструментальных средств, используемых на различных этапах процедуры управления качеством. Например, команды часто ищут причины неисправности

при помощи построения причинно-следственной диаграммы, хотя при насаивании данных ее использование затруднительно. Или команда выявляет относительную важность причин с использованием диаграммы Парето, но перемешанные данные не позволят использовать результаты анализа в последующих этапах. Хотя инструментальные средства просты, из них каждый имеет четкое назначение. Важно прочно связать их вместе при выполнении каждого этапа процедуры QS, чтобы сохранить аналитическую логику подхода и обеспечить преемственность процедуры QS.

Зарождение и развитие современного управления качеством

4.1. «Экономическое управление качеством промышленной продукции» - контрольные карты

Как отмечалось в разд. 2.1, с появлением человечества около 1,7 миллиона лет назад люди постоянно обращали внимание на качество, в частности, на качество орудий труда.

Технологический прогресс, связанный с промышленной революцией во второй половине XVIII века, привел к повышению объема выпуска изделий, спрос на которые увеличился. С развитием промышленного производства взаимозаменяемость изделий и их составляющих узлов, ранее при ремесленном производстве считавшаяся не особо важной, оказалась в центре внимания. Наравне со стандартизацией, основным фактором, управляющим совместимостью деталей и узлов готовых изделий, стала изменчивость их качества. Поэтому важность обеспечения высокой совместимости деталей и узлов за счет снижения изменчивости их качества стала очевидной.

Для обеспечения совместимости деталей и узлов нужно осуществлять их проверку на точное соответствие установленным стандартам и спецификациям и устранять любые замеченные несоответствия. Фактически, в системе Тейлора, внедренной в начале XX века (обсуждавшейся в разд. 3.2), производственный процесс был преднамеренно разделен на отдельные операции (подпроцессы), каждая из которых была стандартизирована и упрощена для увеличения производительности всего технологического процесса при использовании низкоквалифицированной рабочей силы. Кроме того, были разделены функции производства и функции контроля продукции, когда специальные технические инспекторы (контролеры) осуществляли проверку качества продукции. После Второй мировой войны в 1946 году профессиональные инспекторы создали Американское общество по уп-

равлению качеством (ASQC).

Для экономически выгодного обеспечения качества путем сплошной (100 %-ой) сортировки продукции на качественную и дефектную (разбраковки) необходимо было выполнить следующие условия:

- 1) сортировка должна производиться достоверно и без ошибок,
- 2) затраты на сортировку должны быть меньше, чем потери из-за производства некачественной продукции и снижения доверия потребителя;
- 3) сортировка не должна ухудшать качество (например, применяя методы разрушающего контроля, что не позволяет, в свою очередь, гарантировать 100%-е качество изделий).

С введением системы Тейлора и расширением массового производства потребитель стал требовательнее относиться к результатам проверок качества изделий, поэтому конкуренция между производителями обострилась. Производственники начали понимать, что 100 %-я сортировка продукции на качественную и дефектную не являлась наилучшей гарантией качества. Поэтому в середине 1920-х годов, т.е. почти через 20 лет после внедрения системы Тейлора, люди стали прибегать к обеспечению качества уже на начальных стадиях выполнения операций производственного процесса, а не к 100 %-й сортировке готовой продукции, осуществляемой на заключительном этапе производства. Таким образом, вошла в моду идея предотвращения дефектов технологического процесса, а статистические методы оценки, применявшиеся до этого в сельском хозяйстве и биологии, стали использоваться инженерами с целью улучшения качества процессов.

Если мы даже разработаем необходимые требования (стандарты и спецификации качества), создадим необходимые процедуры (для проверки качества сырья и комплектующих деталей, технические нормы и стандарты работы), а также разработаем методы проверки (проведение контроля, отбор выборок и стандарты на проведение измерений), останется еще множество факторов, которые не поддаются контролю, но которые существенно влияют на качество (например, погодные и климатические условия). Поэтому уровень качества производимой продукции не является постоянным — характеристика качества всегда рассеяна вокруг основного целевого значения.

Вальтер А. Шухарт (Walter A. Shewhart) из лаборатории Bell Telephone Labs в Принстоне, шт. Нью Джерси, заинтересовался дисперсией значений характеристик качества и постарался применить ее для управления производственным процессом, используя эту информацию в качестве данных, известных в статистике как случайные пе-

ременные. В. Шухарт первым предложил использовать контрольные карты для управления производственным процессом, о чем он написал в своей хорошо известной книге *«Экономическое управление качеством промышленной продукции»*, опубликованной в 1931 году [18].

Анализ производственного процесса с помощью контрольных карт, предложенный Шухартом, рассматривается как рождение современного управления качеством (Modern QC) по двум причинам: во-первых, как уже говорилось, анализ процесса учитывает дисперсию измеряемого значения и использует ее для управления процессом, применяя к нему статистическую оценку; во-вторых, анализ процесса демонстрирует, что использование процедуры управления качеством уже на начальной стадии процесса более экономично и эффективно, чем управление по результатам оценки произведенной продукции, поскольку, как отмечает Шухарт, достигаются следующие преимущества:

- 1) сокращаются затраты на проверку;
- 2) сокращаются затраты, связанные с отклоненной продукцией;
- 3) достигается максимальная выгода от производственной продукции;
- 4) достигается однородное качество даже при разрушающем контроле;
- 5) сужаются границы допусков.

Отмеченные выше две причины сформировали направление развития современного управления качеством. Конечно и ранее развивались и использовались различные статистические методы, но в 1920-е годы основной ориентацией становится акцент на процессы, постепенно охватывающий не только процессы производства продукции, но и проектирование, планирование и маркетинг.

Кстати, по словам Уильяма Голомски (William A.J. Golomski), Шухарт предполагал, что система выборочного приемочного контроля, предложенная им, будет в будущем развиваться и получит широкое использование, но контрольные карты, вероятно, выйдут из употребления и будут забыты. Это чрезвычайно интересное предсказание, хотя и полностью неверное.

Спустя 10 лет, система управления качеством, предложенная Шухартом, стала широко использоваться на производственных предприятиях. Во время Второй мировой войны в США были разработаны различные стандарты по внедрению и распространению принципов управления качеством в области производства вооружения. По всей стране были проведены семинары по введению новой системы. Вот эти стандарты: MIL-STD-Z1.1 (Руководство по управлению качеством), Z1.2

(Метод контрольных карт для анализа данных) и Z1.3 (Метод контрольных карт для контроля качества производственного процесса). Первые два были опубликованы в 1941 году, а третий — в 1942 г.

Однако лидерство правительства США в области управления качеством не осталось без критики. Например, в известной книге «*America Sobyu*» («Очерки об Америке») Рётаро Сибя (Ryotaro Shiba) отмечает:

«Долгое время качество было символом американской культуры. Оно укоренилось и как концепция, и как методология (т.е. управление качеством) во время Второй мировой войны и строго контролировалось военными...

Необходимость в управлении качеством возросла, потому что для ведения войны нужны были орудия и материалы высокого качества — от этого зависел исход войны. До этого времени понятие «управление качеством» (QC) не встречалось ни в одной стране...

Тем не менее, США, являясь цивилизованной страной (и претендующей на роль мирового лидера), вместо того, чтобы развивать принципы управления качеством, после окончания войны отказались от любого государственного регулирования подобного развития (за счет законов и распоряжений), оставляя это на усмотрение частных компаний. Япония же ассимилировала управление качеством в свою культуру, подобно тому, как раковина создает жемчужину из собственного кальция, вероятно, из-за особенности японской культуры, позволяющей такую адаптацию. Вот почему различие между Японией и США достаточно велико».

Но есть и другой взгляд на эту ситуацию. Эдвардс Деминг [20] приводит следующий шуточный пример:

«Люди из лаборатории Белла объясняли членам Союза японских ученых и инженеров (Union of Japanese Scientists and Engineers – JUSE), что статистические приемы улучшили точность американских орудий. Мой друг доктор Э. Нисибори, слушая их, заметил: «Да, я немного слышал об этом. Шесть бомб упало на мой дом во время войны, и ни одна не взорвалась».

Как я уже отмечал, Американское общество по управлению качеством (ASQC) было создано в США в 1946 году. Следуя примеру США, стандарты качества были приняты во время войны в Великобритании, Канаде, Австралии и других странах, что создало почву для расширения деятельности по управлению качеством.

В Европе Европейская организация по качеству (EQO), основан

ная в 1956 году, до 1987 года носившая название Европейская организация по управлению качеством (ЕОQC) объединяет представителей 30 стран. Кроме того, в 1966 году была учреждена Международная академия качества (International Academy for Quality - IAQ) как международная организация для содействия управлению качеством.

Таким образом, управление качеством, появившись более 60 лет назад, благодаря работам отдельных выдающихся ученых, выросло в широко известную мировую дисциплину, способствующую процветанию человечества за счет качества.

4.2. Введение управления качеством в Японии

Еще до Второй мировой войны Япония уже проводила исследования в области выборочного контроля и пыталась применить их на практике, однако подобная деятельность не была распространена. Впервые современное управление качеством проделало свой путь из США в Японию уже после войны.

Генеральный штаб объединенных сил оккупационных войск в Японии испытывал трудности из-за плохого состояния коммуникационных систем страны, низкого качества и запоздалой доставки средств связи и их компонентов, поставляемых предприятиями Японии. Отдел гражданского информационного обеспечения Генерального штаба получил приказ разработать для предприятий, производящих средства связи, необходимые руководящие указания по управлению деятельностью, включающие и принципы управления качеством. Toshiba, NEC и другие компании получили помощь и поддержку членов группы, возглавляемой такими людьми, как Френк Полкингхорн (Frank Polkinghorn), Шарль Процман (Charles Protzman), В.Г.Мэгил (W.G.Magil) и Хомер Саразон (Homer Sarasohn).

Осенью 1949 года Процман и Саразон совместно проводят семинар для руководителей предприятий, производивших средства связи. Цель семинара заключалась в улучшении менеджмента на предприятиях и управление качеством было его частью. Одним из основных результатов проведенных консультаций и семинаров было формирование глубокого убеждения важности управления качеством у руководства японских компаний. По сути, это было первое представление управления качеством в послевоенной японской промышленности [22, 23].

Союз японских ученых и инженеров (JUSE) — бесприбыльная организация, занимающаяся продвижением управления качеством в Японии - была основана в апреле 1946 года с целью «содействия раз-

витию культуры и промышленности за счет всестороннего продвижения и внедрения проектов и осуществления деятельности, необходимой для прогресса науки и технологии». Само название Союза предусматривает тесное сотрудничество и взаимодействие ученых и инженеров.

Деятельность JUSE состояла в исследовании и изучении информации относительно управления качеством, и в 1949 году внутри JUSE была сформирована исследовательская группа, включающая промышленников, ученых и представителей правительства. В том же году был разработан основной курс по управлению качеством (вначале его продолжительность была 12 месяцев, а затем — 6 мес.) с целью использования открытий исследовательской группы в промышленности. К концу сентября 1949 года было проведено 223 курса, в которых в целом приняло участие 28 749 человек. Японская ассоциация по стандартизации (Japanese Standards Association - JSA), созданная в 1945 году, в 1949 году также начала проводить курсы по управлению качеством. Возвращаясь на свои предприятия, участники семинаров и курсов стали строить политику своих компаний на принципах управления качеством.

В 1949 году Министерство торговли и промышленности (предшественник нынешнего Министерства международной торговли и промышленности Японии) разработало Закон о промышленной стандартизации с целью повышения качества японских промышленных изделий, вызвавший в то время много нареканий. Согласно закону, предприятия, желающие получить разрешение на использование марки Японского промышленного стандарта (Japanese Industrial Standards - JIS) на своих изделиях, должны были пройти государственную проверку системы управления качеством, используемой на предприятии.

В 1946 году JSA начала выпускать журнал *Kikaku to Hyojun* (Спецификации и Стандарты), переименованный в JIS¹ в 1950 году, а также журналы *Hyojunka* (Стандартизация) в 1956 году и *Hyojunka to Hinshitsu Kanri* (Стандартизация и управление качеством) в 1964 году. В 1950 году JUSE тоже начала выпускать журнал *Hinshitsu Kanri* (Статистическое управление качеством).

Таким образом, после войны головокружительными темпами в японскую промышленность было введено управление качеством. Это произошло не только потому, что статистические методы (основные инструментальные средства, используемые в управлении качеством) очень подходили для японцев, любящих всевозможные новинки, но и потому, что они способствовали реальному улучшению качества.

¹ JIS - Японский промышленный стандарт. - Прим. ред.

снижению затрат, повышению производительности, уменьшению времени разработки продукции за счет сокращения дефектов и переделок благодаря их полезности в процессах анализа и управления. Таким образом, управление качеством способствовало реорганизации и восстановлению японской промышленности, фактически уничтоженной во время войны.

Как известно, Япония отличается от других стран двумя важными особенностями: отсутствием природных ресурсов и самой высокой плотностью населения. Чтобы выжить и развиваться в таких условиях, Япония должна обеспечивать постоянный товарообмен с зарубежными странами за счет разработки, производства и экспорта промышленных изделий, которые могли бы быть приняты на международном рынке. Благодаря усилиям людей, занимающихся управлением качеством, включая американцев, современное управление качеством, зародившееся в США, стало развиваться в Японии, ассимилировав в ее культуру и традиции, и теперь является основным и важным орудием для поддержания и улучшения качества продукции.

Я расскажу о премии Деминга в следующем разделе. Но если взглянуть на список предприятий, получивших премию Деминга со времени ее основания в 1951 году (см. табл. 4.1), можно заметить интересную закономерность. В течение нескольких лет после введения премии большинство ее обладателей относились к компаниям перерабатывающей промышленности, например, сталелитейные или фармацевтические компании, но постепенно список пополнился предприятиями машиностроения и электротехники. Возможно, причина этого заключается в различной природе производства: в машиностроении и электротехнике доминирует физический фактор, в то время как в металлургии и химическом производстве главными являются химические процессы. Хотя механизмы химических реакций в металлургической и химической промышленности могут быть хорошо изучены, многие детали протекания конкретных реакций неконтролируемы, поэтому взаимосвязи между теорией и практикой нарушаются. Вот почему механизмы многих из реакций, протекающих в герметичных реакторных конвертерах при высоких температурах и давлениях мало изучены. Из-за этого многие реакции протекают как бы в «черном ящике». Однако изучение причинно-следственных связей между исходными данными процесса, условиями внешней среды и получаемыми результатами с помощью корреляционного и регрессионного анализа позволяет определить оптимальные условия и применить управление уже на ранних стадиях процесса за счет поддержания входов и текущих условий на их оптимальных уровнях, даже когда процесс и реакции протекают в «черном ящике».

Говорят, что утопающий хватается за соломинку. Соломинка, за которую в свое время ухватилась японская промышленность, превратилась в ее спасителя.

4.3. Учреждение премии Деминга

Американский статистик Эдвардс Деминг (Edwards W. Deming) приехал в Японию в 1950 году по приглашению JUSE, чтобы провести восьмидневные семинары по управлению качеством для инженеров и семинары по управлению качеством для высших менеджеров в Токио, Осаке и других крупных городах. Лекции имели огромный успех и помогли участникам понять важность статистического управления качеством для промышленности.

В знак признательности за вклад Деминга в развитие японской промышленности в 1951 году по предложению JUSE была учреждена премия Деминга для поощрения и развития деятельности по управлению качеством в Японии. Первоначально премии выплачивались из авторских гонораров Деминга за копии прочитанных им лекций, за перевод на японский язык его книги «О теории выборочных методов» (*Some Theory of Sampling*) и из ряда других средств. В настоящее время деньги на Премию выделяются из фондов JUSE.

Существует два вида премии: премия Деминга за индивидуальные достижения (*The Deming Application Prize for Individual Person*) и премия Деминга для компаний (*The Deming Application Prize*). Премия Деминга за индивидуальные достижения вручается людям, которые достигли выдающихся результатов в использовании принципов управления качеством в масштабах компании (CWQC), основанных на статистических методах, или в изучении и распространении статистических методов, используемых в CWQC. Ежегодно лауреатом премии становится один человек. Премия Деминга для компаний присуждается предприятиям или филиалам компаний, добившимся значительных успехов за счет умелого применения принципов CWQC, основанных на статистических методах, и которые намерены развивать эту деятельность в будущем. При этом CWQC определяется как «деятельность экономически выгодного проектирования, производства и снабжения продукцией и услугами, соответствующая уровню качества, удовлетворяющему потребителей; деятельность, основанная на принципах внимания к потребителям и удовлетворения требований общества. Корпоративные цели достигаются за счет эффективного использования цикла PDCA при планировании, внедрении, оценке и корректирующих действиях на основе применения статистических методов всеми служащими для обеспечения качества любой дея-

тельности. Подобная деятельность представляет собой цепочку действий по сравнительному анализу, изучению, разработке, конструированию, закупке, производству, инспекции, сбыту совместно с другими действиями как внутри, так и вне предприятия».

Премией награждаются предприятия, которые, согласно требованиям Комитета по присуждению премии, набрали необходимое количество баллов во время проведения экспертизы. Баллы присуждают эксперты премии Деминга, которые производят проверку кандидатов на месте. Проверка основывается на документальном описании результатов деятельности по управлению качеством, заранее представленном на рассмотрение. Количество компаний, которые могут подать заявку на награждение, не ограничено.

Для того чтобы получить премию Деминга для компаний, необходимо эффективное использование системы CWQC, основанной на применении статистических методов. Длительная практика таких действий может привести к улучшению общего здоровья компании, поэтому CWQC — превосходный метод улучшения внутренней среды. Практика деятельности, базирующейся на CWQC, способствует развитию и процветанию компании. Для достижения хороших результатов компания должна ясно видеть цели и задачи, предпринимать шаги по предупреждению ошибок и их повторения и эффективно решать имеющиеся или возникающие проблемы. Все действия должны выполняться в масштабе всей компании. Следовательно, премия Деминга для компаний не предназначена для поощрения простого внедрения системы управления качеством или демонстрации поверхностных, «ритуальных» результатов подготовки к экспертизе для получения премии. Премия предназначена для поощрения выдающихся результатов во всей выполняемой деятельности, улучшения общего здоровья и организационной системы компании с учетом перспектив продолжения начатого процесса управления качеством в будущем.

Компания может использовать схему премии Деминга для своей реорганизации за счет внедрения и использования принципов CWQC. В этом случае компания получает объективную оценку своих достижений, которая позволяет ей подготовиться к проверке, осуществляемой Комитетом по присуждению премии Деминга (причем компания сама принимает решение о сроке проверки и принимает все меры по повышению показателей своей деятельности к этому сроку). Это очень ценный опыт для компании. Последнее время все больше и больше стран учреждают собственные национальные премии и награды за качество подобные тем, которые есть в Японии.

Например, в США существует Американская национальная на-

града за качество Малкольма Болдриджа, названная так в честь бывшего министра торговли США. Акт по учреждению награды был подписан в августе 1987 года президентом Рональдом Рейганом, а кандидаты и номинанты были выбраны уже в следующем году. Церемония вручения награды происходит в ноябре в Белом доме. Победители получают награду из рук президента США. Награда М. Болдриджа отличается от премии Деминга: список проверочных требований, которые должны выполнить кандидаты для получения награды, более детализирован и занимает 23 страницы. Награда присуждается следующим категориям предприятий:

- 1) производственным предприятиям;
- 2) организациям обслуживания;
- 3) предприятиям малого бизнеса (от 25 до 500 служащих)

Ежегодно присуждается не более двух наград в каждой категории. В 1988 году общее количество компаний, подавших заявки на получение награды с начала ее введения, составило 66 кандидатов; ежегодно подают заявку несколько дюжин компаний [24, 25, 26]. В 1992 году была учреждена Европейская премия по качеству.

Первоначально премия Деминга для компаний задумывалась для награждения только японских компаний. Однако предприятия других стран проявили огромный интерес к премии Деминга. В ответ на это Комитет по присуждению премии разработал новые правила, и с 1984 года кандидатами на получение премии могут быть не только японские компании. Первым неамериканским предприятием, получившим премию Деминга, для зарубежных компаний (Deming Prize for Overseas Companies) в 1989 году стала американская энергетическая компания Florida Power & Light Company. Следующим номинантом была компания Philips Taiwan в 1991 году, а третьим — компания AT & T Power Systems из США в 1994 г. Достижения этих компаний свидетельствуют о том, что японский стиль менеджмента может применяться повсюду в любой области индустрии, что и вызывает огромный интерес во всем мире.

Милан Зелени (Milan Zeleny), профессор Нью-Йоркского университета Фордхэм (Fordham), отметил [27], что не существует ни японского, ни американского, ни какого-либо другого стиля менеджмента. Есть только хороший или плохой менеджмент, что и доказали компании Florida Power & Light Company, Philips Taiwan и AT & T Power Systems.

В табл. 4.1 приведены названия 141 организации, получивших премию Деминга с момента ее учреждения по 1994 год, включая 3 зарубежных компании, 38 предприятий малого бизнеса и 5 филиалов компаний.

**Таблица 4.1. Организации, получившие приз Деминга
в период 1951 –1994 гг.**

Год	Название компаний-победителей
1951	Showa Denko K.K., Tanabe Seiyaku Co., Ltd., (Fuji Iron and Steel Co., Ltd.) Nippon Steel Corp., (Yawata Iron & Steel Co., Ltd.) Nippon Steel Corp.
1952	Asahi Chemical Industry Co., Ltd., Shionogi & Co., Ltd., Takeda Chemical Industries, Ltd., (Toyo Spinning Co., Ltd.) Toyobo Co., Ltd., (Nippon Electric Co., Ltd.) NEC Corp., The Furukawa Electric Co., Ltd., Kyushu Cloth Industry Co., Ltd.
1953	Kawasaki Steel Corp., Shin-etsu Chemical Industry Co., Ltd., Sumitomo Metal Industries, Ltd., (Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd.) Toshiba Corp.
1954	Toyo Bearing Mfg. Co., Ltd., (Toyo Rayon Co., Ltd.) Toray Industries, Inc., Nippon Soda Co., Ltd.
1955	Asahi Glass Co., Ltd., Hitachi, Ltd., (Honshu Paper Mfg. Co., Ltd.) Honshu Paper Co., Ltd.
1956	(Konishiroku Photo Industry Co., Ltd.) Konica Corp., Tohoku Industry Co., Ltd., Fuji Photo Film Co., Ltd., Mitsubishi Electric Corp.
1957	Нет победителей
1958	Kanegafuchi Chemical Industry Co., Ltd., Kureha Chemical Industry Co., Ltd., (Nippon Kokan K.K.) NKK Corp., Matsushita Electronics Corp., Nakayo Communication Equipment Co., Ltd. (SME)
1959	Asahi Special Glass Co., Ltd., Kurake Spinning Co., Ltd., Nissan Motor Co., Ltd.
1960	Towa Industry Co., Ltd. (SME)
1961	Teijin Ltd., Nippondenso Co., Ltd., Nihon Radiator Co., Ltd. (SME)

Год	Название компаний-победителей
1962	Sumitomo Electric Industries, Ltd.
1963	Nippon Kayaku Co., Ltd.
1964	(Komatsu Mfg. Co.) Komatsu Ltd.
1965	(Toyota Motor Co., Ltd.) Toyota Motor Corp.
1966	Kanto Auto Works, Ltd., (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.-Electric Components Division), Matsushita Electronic Components Co., Ltd. (DIV)
1967	Shinko Wire Co., Ltd., Kojima Press Industry Co., Ltd. (SME)
1968	(Bridgestone Tire Co., Ltd.) Bridgestone Corp., Yanmer Diesel Engine Co., Ltd., Chugoku Kayaku Co., Ltd. (SME)
1969	Shimpo Industry Co., Ltd. (SME)
1970	Toyota Auto Body Co., Ltd.
1971	Hino Motors, Ltd.
1972	Aisin Seiki Co., Ltd., Saitama Chuzo Kogyo K.K. (SME)
1973	Sanwa Seiki Mfg. Co., Ltd. (SME), Saitama Kiki Mfg. Co., Ltd. (SME)
1974	Horikiri Spring Mfg. Co., Ltd. (SME), Kyodo Surveying Co., Ltd. (SME)
1975	Ricoh Co., Ltd., K.K. Takebe Tekkoshu (SME), Tokai Chemical Industries, Ltd. (SME), Riken Forge Co., Ltd. (SME)
1976	Sankyo Seiki Mfg. Co., Ltd., Pentel Co., Ltd., Komatsu Zoki, Ltd. (SME), Ishikawajima Harima Heavy Industries Co., Ltd.-Aero-Engine & Space Operations (DIV)
1977	(Aisin-Wamer Ltd.) Aisin AW Co.
1978	Tokai Rika Co., Ltd., Chuetsu Metal Works Co., Ltd. (SME)

Таблица 4.1. - Продолжение

Год	Название компаний-победителей	Год	Название компаний-победителей
1979	(Takenaka Komuten Co., Ltd.) Takenaka Corp., Sekisui Chemical Co., Ltd., (Nippon Electric Kyushu, Ltd.) NEC Kyushu Ltd., Tohoku Ricoh Co., Ltd., Hamanakodensho Co., Ltd. (SME)	1986	Toyota Automatic Loom Works, Ltd., (Hazama-Gumi, Ltd.) Hazamo Corp., Sanyo Electric Works Ltd. (SME), Nitto Constructn Co. (SME)
1981	Aiphone Co., Ltd. (SME), Kyosan Denki Co., Ltd. (SME), (Tokyo Juki Industrial Co., Ltd.) Juki Corp.-Industrial Sewing Machine Division (DIV)	1987	Aisin Chemical Co., Ltd., Aichi Steel Works Ltd., Daihen Corp., NEC IC Microcomputer Systems, Ltd.
1982	Kajima Corp., (Nippon Electric Yamagata Ltd.) NEC Yamagata Ltd., Yokogawa-Hewlett-Packard Ltd., Rhythm Watch Co., Ltd., Aisin Chemical Co., Ltd. (SME), Shinwa Industrial Co., Ltd. (SME)	1988	Aisin Keikinzoku Co., Ltd., Asmo Co., Ltd., (Fuji Tekko Co., Ltd.) Fuji Univance Corp., (Joban Hawaiian Center) Joban Kosan Co., Ltd.-Spa Resort Hawaiians (DIV)
1983	(Shimizu Construction Ltd.) Shimizu Corp., The Japan Steel Works, Ltd., Aisin Keikinzoku Co., Ltd. (SME)	1989	Aisin Sinwa Co., Ltd., (Itoki Kosakusyo Co., Ltd.) Itoki Crebio, Ltd., Toto Ltd., NEC Tohoku, Ltd., Maeda Corp., Florida Power & Light Company, USA (overseas), Ahresty Corp. (SME), Toyooki Kogyo Co., Ltd. (SME)
1984	The Kansai Electric Power Co., Komatsu Zenoah Co., Ltd., Yasukawa Electric Co., Anjo Denki Co., Ltd. (SME), Hokuriku Kogyo Co., Ltd. (SME)	1990	Aisin Hoyo Co., Ltd., Amada Wasino Co., Ltd., NEC Shizuoka, Ltd.
1985	Toyoda Machine Works, Ltd., Toyoda Gosei Co., Ltd., Nippon Carbon Co., Ltd., Nippon Zeon Co., Ltd., Uchino Komuten Co., Ltd. (SME), Company Inc. (SME), Hoyo Seiki Co., Ltd. (SME), Texas Instruments Japan Ltd.-Bipolar Division (DIV)	1991	NEC Kansai, Ltd., Nachi-Fujikoshi Corp., Hokusin Industries, Inc., Philips Taiwan, Ltd. (overseas), Sin'ei Industries Co., Ltd. (SME), Niigata Toppan Printing Co., Ltd. (SME)
		1992	Aisan Industry Co., Ltd., Jatco Corp.

Обозначения:

SME — премия Деминга для предприятий малого бизнеса

DIV — премия Деминга для филиалов компаний

Всего награжденных — 141 компания (включая 3 зарубежных компании, 38 предприятий малого бизнеса и 5 филиалов компаний).

4.4. От статистического управления качеством к управлению качеством в масштабах компании

Итак, применение статистического управления качеством (Statistical Quality Control – SQC) позволило определять и устранять недостатки в производственном процессе, выявлять причинно-следственные отношения между условиями производства и качеством продукции и улучшать эффективность проверок путем внедрения и использования выборочного контроля вместо 100 %-ной сортировки готовой продукции. Но еще примерно в течение десяти лет до середины 1950-х годов принципы SQC ограниченно применялись, главным образом, в производстве и контроле продукции, хотя и показывали свои преимущества. Тем не менее, становилось очевидным, что статистическое управление качеством было недостаточным условием для обеспечения управления качеством (QC), т.е. полного удовлетворения потребителя.

Чтобы достичь удовлетворенности потребителя, необходимо уделять внимание не только процессам, которые выполняются *перед* производством и контролем (например, обзоры состояния рынка, проведение исследовательских работ, планирование, проектирование и закупки), но также и процессам, которые происходят *после* производства и контроля готовой продукции (например, упаковка, хранение, транспортировка, поставка, продажа и послепродажное обслуживание).

Известно, например, что недостатки проектирования у бытовых приборов весьма существенны и жалобы на их работоспособность часто занимают левую позицию в диаграммах Парето. Устранение недостатков, объяснение их причин и принятие мер по предотвращению их повторений при разработке новой продукции — вот что поможет избежать неудовлетворенности потребителей и улучшить здоровье и характер самой компании.

Хорошие изделия, прошедшие окончательную проверку, иногда портятся во время хранения или при плохой транспортировке из-за неправильной упаковки, что вызывает жалобы потребителей. В середине 1950-х годов во время становления мировой торговли производители начали понимать важность управления качеством по всему производственному циклу или всей выполняемой их компаниями деятельности. Другими словами, производители постепенно начали осознавать необходимость управления качеством в масштабах компании (CWQC). Для Японии — страны, не обладающей природными ресурсами, улучшения качества продукции до уровня, позволяющего ее экспортировать, можно было достичь лишь при использовании

CWQC, поэтому всеобщее управление качеством стало неотложной национальной идеей.

В 1980 году американская телерадиовещательная корпорация *NBC* показала документальный фильм: «Если Япония может, почему не можем мы?», в котором задала этот вопрос телезрителям США. Однако противоположный вопрос (Если Америка может, почему не можем мы?) был мотивирующей силой, которая вела Японскую промышленность много лет.

В 1954 году Джозеф Джуран по приглашению JUSE посетил Японию и прочитал курс лекций по управлению качеством (QC) для высших и средних менеджеров. Лекции способствовали расширению границ использования QC (раньше управление качеством применялось только для процессов производства и контроля). Управление качеством начало рассматриваться как часть всей выполняемой компанией деятельности и как инструмент менеджмента. Поэтому в 1955 году JUSE разработал и стал проводить курс обучения по управлению качеством для средних управляющих, а в 1957 году — для директоров компаний. С того времени курсы постоянно улучшаются и существуют по сей день.

В 1961 году премии Деминга удостоилась компания *Teijin* — производитель синтетических волокон, а в 1962 году — компания *Sumitomo Electric Industries*, производящая электротехническую продукцию. В этих компаниях внимание уделялось управлению качеством разнообразных сфер деятельности: изучение рынка, проектирование, закупки, производство, продажи и административное управление. Применение принципов управления качеством в масштабах компании (CWQC) дало хорошие результаты, позволившие предприятиям получить премию Деминга. Успех компаний послужил толчком для других японских предприятий, старающихся использовать принципы управления качеством на каждом этапе производственных цепочек.

Внутренние аудиты качества, проводимые по инициативе высшего руководства компаний, начали проводиться с 1950-х годов и послужили основной движущей силой продвижения и расширения использования принципов CWQC в Японии (более подробно об аудитах качества см. разд. 6.8). Японское общество по управлению качеством (Japanese Society for Quality Control - JSQC) было основано позднее в 1971 году для содействия прогрессу науки и промышленности за счет использования принципов и методов управления качеством.

Термин «всеобщее управление качеством» (Total Quality Control – TQC) был введен американцем Арманом Фейгенбаумом (Armand Feigenbaum) в его книге “*Total Quality Control*”, вышедшей в 1961 году.

В третьем издании книги, появившемся в 1983 году, А.Фейгенбаум определяет TQC следующим образом [28]:

«Всеобщее управление качеством — эффективная система для интегрирования усилий различных групп организации по разработке, поддержанию и улучшению качества с тем, чтобы осуществлять маркетинг, проектирование, производство и обслуживание на самом экономичном уровне, позволяющем получить полное удовлетворение потребителя».

Определение TQC совпадает с первой частью определения CWQC, данного Комитетом по присуждению премии Деминга и основанного на использовании статистических методов, хотя они выражены различно. Оба определения подчеркивают важность и системный характер сотрудничества между различными подразделениями предприятия и между предприятием и его поставщиками для достижения удовлетворения нужд потребителей на экономичных принципах.

Как отмечено в разд. 2.3, разработка, поддержание и улучшение качества за счет творческого подхода позволяют сокращать затраты и стоимость продукции. Для этого необходимо взаимодействие всех подразделений предприятия, а не только производственного и инспекционного отделов.

Различие между TQC и CWQC наблюдается во второй части определения, данного Комитетом по присуждению премии Деминга: «Корпоративные цели достигаются за счет эффективного использования цикла PDCA при планировании, производстве, проверке и выполнении корректирующих действий на основе применения статистических методов всеми служащими...». В этой части определения подчеркивается необходимость и важность участия *всех служащих* в деятельности по управлению качеством, что отсутствует в определении Фейгенбаума.

Именно из-за отмеченного различия в определениях Джуран предложил использовать термин CWQC для управления качеством в Японии, в отличие от термина TQC, характерного для США. Это важно при проведении строгих обсуждений различия двух концепций, хотя в настоящее время термин TQC применяется и в Японии как синоним термину CWQC. Поэтому, дабы избежать путаницы, я использую в книге термин CWQC.

Подводя итог сказанному, отметим, что CWQC, практикуемый в Японии, имеет две характерные особенности. Во-первых, широкие границы использования деятельности по управлению качеством, что связано со стремлением японцев действовать совместно как единая

команда не только во время производства и контроля, но и на других этапах производственного процесса - от маркетинговых исследований до продаж и послепродажного обслуживания. Постоянное повторение цикла PDCA на каждом этапе процесса позволяет гарантировать удовлетворение нужд потребителей, увеличить долю рынка и обеспечить конкурентоспособность компании. Во-вторых, в Японии используется тотальный охват служащих для участия в действиях по управлению качеством. Часто приводят три причины сравнительно легкого внедрения принципов SWQC в Японии:

- 1) Япония представляет собой единое общество, объединяющее людей одной расы и говорящих на одном языке;
- 2) в Японии используется развитая система обязательного образования и уровень общего образования населения высок;
- 3) в японских компаниях используется система пожизненного найма, поэтому текучесть рабочей силы низкая.

Из трех приведенных причин вторая будет развиваться и дальше, поэтому в будущем уровень образования может повышаться. Однако недостаток рабочей силы становится все более и более ощутимым, поэтому трудно сказать, будет ли оставаться неизменной первая причина. Даже на третью причину в будущем нельзя надеяться, поскольку в настоящее время работа в промышленной сфере меньше привлекает молодых людей, а поэтому нужно внимательно следить за изменением всех трех составляющих.

В дополнение к вышеназванным причинам приводится множество и других аргументов. В Японии, не считая таких профессий, как медицина и юриспруденция, профессионализм менее развит, чем в США. Тем не менее, каждая из стран имеет свои преимущества и недостатки. В США наиболее распространенный способ продвижения по служебной лестнице заключается в переходе работника с одного предприятия на другое. Например, молодая девушка, получившая степень бакалавра или магистра по определенной специальности, например, в области управления качеством, поступает на работу в компанию *A* как специалист по QC. Если она подтверждает свои знания и способности, ее может нанять другая компания (компания *B*) на роль эксперта по управлению качеством. Затем она может перейти в другую компанию, компанию *C*, и занять более высокую должность. Таким образом, люди, переходя с одного предприятия на другое, могут повысить свое социальное положение, не меняя своей специальности.

По сравнению с Америкой в Японии люди, за некоторым исключением, продвигаются по служебной лестнице за счет изменения сво-

его статуса внутри одной компании. Если молодой человек выбрал специальность по управлению качеством, он не обязательно будет работать в отделе QC и занимать должность в соответствии со специальностью. Даже если он первоначально попал в отдел QC, через некоторое время его обычно переводят, например, в производственный отдел, в отдел проектирования, в информационный отдел и т.д. до тех пор, пока он не наберется опыта работы в различных подразделениях одной компании.

Таким образом, служащие выполняют различную работу в рамках одного предприятия, что, с одной стороны, может показаться трудным. С другой стороны, приобретенный богатый опыт внутри одной компании помогает служащему глубже понять взаимодействие различных отделов, что, безусловно, является огромным преимуществом. Процесс продвижения внутри предприятия дает людям возможность получить опыт в различных областях и долгое время сохранять заинтересованность в работе.

Дж.Джуран приводит пример повышения квалификации инженеров в компании по производству цветных телевизоров как эффективную форму обучения на рабочем месте [29]:

«Второй аспект обучения проектировщиков — «практический опыт». С одной стороны, благодатной почвой для получения подобного опыта является производственный цех, дающий проектировщику возможность почувствовать реальные условия производства и, таким образом, лучше понять особенности разработки конструкции для обеспечения ее технологичности. С другой стороны, благодатной почвой получения практического опыта является работа в сфере услуг. Здесь проектировщик набирается опыта в изучении условий эксплуатации изделия, проблем диагностики несоответствий, трудностей ремонта изделия и т.п. В результате проектировщик получает представление о том, как лучше разрабатывать изделие, обеспечивать его высокую надежность и простоту в эксплуатации.

Именно в «обучении через разнообразный практический опыт» и заключается различие между Японией и Западом. Это обычная практика для японских компаний, когда, прежде чем получить ключевую должность в проектировании определенной продукции, проектировщик должен приобрести опыт в производственной сфере, а затем в сфере услуг. Для стран Запады такой подход является необычным».

С тех пор, как рабочее место стало более механизированным и

автоматизированным, межфункциональное обучение служащих становится все более и более распространенным. Такое обучение повышает мотивацию служащих: ответственность за качество лежит не только на профессиональных экспертах, она распространяется на все сферы производственного цикла — конструирование, производство, проверку и др. Межфункциональное обучение особенно важно для полного вовлечения служащих в деятельность по управлению качеством.

Когда производственная цель определяется как «создание качества соответствия» (т.е. «производство соответствующих изделий», более подробно описываемое в разд. 7.5), проверка (checking) составляет важный аспект производственной задачи, даже если качество конечного и промежуточного продукта соответствует установленным стандартам и спецификациям. В основе такой проверки лежит идея автономной инспекции.

Мне бы хотелось сделать несколько замечаний по поводу участия служащих в деятельности СWQC. С середины 1960-х годов в японской промышленности наблюдается постоянный дефицит рабочей силы. После реформы системы образования, результатами которой стало улучшение уровня образования и увеличение количества людей с высшим образованием, молодежь уже не хочет заниматься монотонной работой на промышленных предприятиях, а стремится получить работу, которая позволит молодым людям полностью раскрыть свои способности и реализовать свои таланты. Введение и применение СWQC и активное участие служащих в улучшениях процессов — вот эффективные способы корпоративного менеджмента, который делает работу интересной для молодых кадров и повышает ее значение. Для этого нужны денежные инвестиции и усилия [30]. Таким образом изучение принципов управления качеством, начатое в Японии в 1950-х годах, имеет огромное значение как для руководителей, так и для передовых рабочих.

При изучении принципов управления качеством важно использовать методы обучения на рабочем месте, примеры которых уже приводились. Внутренние аудиты качества, осуществляемые по инициативе высшего руководства компаний как часть общей политики управления, обеспечивают хорошие возможности использования методов обучения на рабочем месте не только для аудиторов, но и для остальных работников. Об этом я расскажу позже (см. гл. 6), а сейчас мне хотелось бы обобщить методы управления качеством, описанные Дж.Джураном и применяемые в японской промышленности, которые произвели революцию в области качества [34]. К ним относятся:

- 1) разработка программ массового обучения в области управле-

ния качеством, и все это должно осуществляться при помощи командной работы различных подразделений компании. Следовательно глава отдела или руководитель контролирующего отдела в цеху не несут исключительной ответственности за применение межфункционального управления. Это распределяется между всеми линейными подразделениями в соответствии с их ответственностями;

- 2) разработка ежегодных программ улучшения качества;
- 3) формирование лидирующей роли высшего менеджмента в области качества.

Мне бы хотелось также остановиться на особенностях межфункционального управления, осуществляемого в Японии и основывающегося на приведенных выше характеристиках.

Любая компания обладает набором важных функций, необходимых для достижения поставленных целей и задач. Типичные примеры таких функций — обеспечение качества (см. гл. 7), управление затратами и прибылью, управление снабжением, объемами производства и производительностью. Необходимо помнить, что эти функции взаимосвязаны (см. разд. 2.3). Разработку новой продукции, обучение, тренинг иногда трактуют как функции и добавляют к перечисленным, но иногда их рассматривают как важные процессы для обеспечения основных функций. Однако это зависит от степени их важности и особенностей деловой философии самого предприятия.

Межфункциональное управление включает в себя¹:

- 1) разработку планов для каждой корпоративной функции;
- 2) передачу планов вниз линейным подразделениям, цехам, которые займутся их выполнением;
- 3) использование долгосрочной политики управления и ежедневного управления для выполнения планов этих линейных подразделений (цехов), проверки результатов и осуществления корректирующих действий;
- 4) последующий анализ результатов реализованного плана с точки зрения деятельности всей компании и применение корректирующих действий.

Главный смысл межфункционального управления состоит в том, что планы действий каждого функционального подразделения с точки зрения деятельности всей компании не должны осуществляться

¹ В стандартах ИСО серии 9000 версии 2000 г. элементы межфункционального управления реализуются при помощи процессного подхода. - *Прим. ред.*

только под надзором его руководства или руководства данного линейного подразделения. Они должны распределяться между всеми необходимыми организационными службами внутри предприятия, отражаться в их обязанностях и должны осуществляться с последующим применением корректирующих действий. Цикл PDCA повторяется для каждой функции в рамках всей компании, консолидируя результаты отдельных подразделений для каждой функции и сравнивая их с кроссфункциональными целями в масштабах всей компании.

Обычно в компаниях создаются специальные отделы, например, отдел обеспечения качества или отдел управления затратами, подчиняющиеся высшему руководству, для планирования, поддержки выполнения и оценки деятельности подразделений с точки зрения общих интересов компании.

Кроме того, формируются специальные комиссии по обеспечению качества и контролю затрат для продвижения межфункционального управления путем развития связей между отделами. Председателем каждой такой комиссии назначается директор, ответственный за определенную функцию, а представители офиса или отдела контроля качества в цехах ведут секретариаты комиссий.

4.5. Возникновение кружков управления качеством¹

Передовые рабочие в Японии всегда играли важную роль в деятельности по управлению качеством, особенно при становлении и развитии концепции CWQC. Стало очевидным, что без ежедневных усилий рядовых работников невозможно обеспечить высокое качество продукции.

Как упоминалось в разд. 3.1, американские эксперты по управлению качеством выдвинули следующий философский принцип: «де-

¹ В данном издании термин «QC circles» переведен как «кружки управления качеством». Это название не только точнее, чем применяемый в русско-язычной литературе термин «кружки качества», но и подчеркивает основные задачи таких кружков: улучшение рабочими оперативного управления качеством деятельности на рабочих местах и рядом. Редакторы перевода данной книги встречали в своей российской практике многочисленные попытки менеджеров перевалить на создаваемые «кружки качества» решение проблем, выходящих за рамки их возможностей и компетенции. По видимому, это стало одной из причин провала этого движения в СССР и России. Редакторы надеются, что более точный перевод лучше подчеркнет основное назначение «кружков управления качеством». - *Прим. ред.*

лать вещи правильно с первого раза». Однако даже если продукция могла быть произведена точно в соответствии со стандартами работы (стандартами, нацеленными на соответствие получаемого качества проектным требованиям), мы спрашиваем себя, а можно ли добиться приемлемого качества продукции, используя наиболее экономичный и эффективный подход? Действительно ли возможно изготовить продукцию правильно с первого раза, если мы будем учитывать стоимость и производительность производственного процесса? Если этого можно добиться, почему же мы прилагаем столько усилий для многократного повторения цикла PDCA?

Я уже отмечал, что невозможно убедиться в правильности установленных планов и стандартов, не воплотив их в жизнь и не проверив результаты. Именно для этого служит цикл PDCA. Только путем неустанный следования циклу PDCA мы можем продолжать улучшать используемые процессы и приближаться к их совершенству. Кроме того, использование цикла PDCA позволяет нам принимать корректирующие меры для исключения повторения ошибок в будущем.

Вот почему участие передовых работников важно для достижения эффективных результатов. Для обеспечения участия работников нужно вовлекать их в процесс изучения, разработки и модернизации стандартов. Мы также должны позволить им производить самостоятельный контроль (т.е. проверять качество произведенных ими изделий), поощрять их исследования причин любых несоответствий и применять необходимые меры для предотвращения их повторения. При этом важно создать подходящие условия работы, чтобы работники были заинтересованы в применении цикла PDCA и в повышении своих способностей. Для этого необходима поддержка и помощь со стороны коллег и руководителей.

В Японии были разработаны специальные обучающие программы для служащих. Одной из первых была 13-и недельная радиопрограмма «Управление качеством для передовых контролеров» (*Dai-Issen Kantokusha no Tame no QC*), которая выходила в эфир с октября по декабрь 1956 года. Затем программа была подхвачена Японской корпорацией телевидения и радиовещания (*NHK*) и неоднократно показывалась по телевидению до 1962 года. О большой популярности программ говорит тот факт, что только за первый год было продано примерно 100 тыс. брошюр, основанных на содержании телевизионных программ. В 1959 году была создана еще одна еженедельная телепрограмма, посвященная управлению качеством. Говорят, что за восемь лет было распродано около 200 тыс. экземпляров книги «Руководство по управлению качеством для мастеров», подготовленной К. Исикавой и впервые выпущенной в 1960 году.

Много энергии и сил было затрачено на обучение и подготовку контролеров и передовых рабочих, и все эти усилия создали основу появления движения кружков управления качеством.

В 1962 году Японский союз ученых и инженеров (JUSE) начал выпускать ежемесячный журнал «Управление качеством для мастеров» (“*Gemba to QC*”), который стал хорошим дополнением к другому ежемесячному журналу «Статистическое управление качеством» (“*Hinshitsu Kanri*”), выходявшему с 1950 года. «Управление качеством для мастеров» был впоследствии переименован в «*FQC*», а затем в «Кружок управления качеством» (“*QC Sekuri*”). Цель журнала заключалась в следующем:

- 1) информировании контролеров¹ и рабочих о статистических методах и объяснении их использования;
- 2) поощрении создания кружков управления качеством;
- 3) поощрении применения рабочими своих знаний в каждодневной деятельности для достижения поставленных задач, а также совершенствования своих способностей.

Вторая цель формировала основу действий по управлению качеством, поощряя создание рабочими кружков управления качеством и используя издаваемые журналы как учебные пособия для практического применения принципов управления качеством в цехах фирм и компаний. Поэтому движение кружков управления качеством началась как деятельность передовых рабочих по использованию принципов QC на своих рабочих местах (т.е. работников, непосредственно ответственных за создание изделий, уровень реального качества которых соответствовал запроектированному уровню качества).

Читатели, должно быть, знают, что кружок управления качеством (QC circle) — это группа, состоящая из рабочих и контролера, которые добровольно совместно предпринимают различные действия с целью решения проблем качества, относящихся к работе группы. Усилия группы тесно связаны с деятельностью по реализации общефирменной программы CWQC.

В мае 1962 года JUSE создал Штаб по координации деятельности кружков управления качеством. Количество кружков ежегодно увеличивалось и к концу октября 1994 года достигло 384 129, объединив в целом 2 941 502 члена.

¹ Под термином «контролер» (supervisor) понимается инспектор качества, что соответствует контролеру - работнику ОТК в российской практике. - *Прим. ред.*

Таблица 4.2. Страны и континенты, в которых существуют кружки управления качеством (не включая Японию)

Азия	Южная Корея, Китай, Тайвань, Сингапур, Филиппины, Малайзия, Таиланд, Индонезия, Индия, Гонконг, Израиль, Шри-Ланка, Турция, Пакистан, Бангладеш
Океания	Австралия, Новая Зеландия, Фиджи
Америка	Канада, США, Мексика, Бразилия, Чили, Аргентина, Гватемала, Венесуэла, Колумбия, Перу, Куба
Африка	ЮАР, Египет, Алжир, Эфиопия, Маврикий, Нигерия, Тунис, Сенегал, Берег Слоновой Кости, Буркина Фасо
Европа	Великобритания, Франция, Германия, Швеция, Норвегия, Голландия, Бельгия, Финляндия, Польша, Дания, Испания, Италия, Швейцария, Австрия, Ирландия, Венгрия, Португалия, Югославия, Лихтенштейн, Болгария, Россия, Кипр, Румыния
Всего: 62 страны в пяти континентах	

Вначале деятельность кружков управления качеством рассматривалась как нечто особенное, свойственное только Японии, или, по крайней мере, странам с буддистской религией. По мере того, как все больше людей знакомились с особенностями и результатами работы кружков, они стали восприниматься как эффективная форма рабочей деятельности, основанная на уважении к работникам и признании их индивидуальности. Поскольку понимание значения кружков росло, движение кружков управления качеством распространилось за пределы Азии, а в настоящее время более чем в 60 странах и регионах по всему миру используются кружки управления качеством (табл. 4.2).

Очень важно признание и поощрение ежедневных усилий членов кружков управления качеством. Учитывая это, JUSE принял решение об организации конференций кружков управления качеством для изучения типовых ситуаций (case studies). Первая региональная конференция для передовых контролеров прошла в ноябре 1962 года в Токио во время III-го общенационального месячника качества. В конференции приняли участие 235 делегатов, было представлено 12 докладов по типовым ситуациям. В мае 1963 года состоялась первая общенациональная конференция кружков управления качеством в г. Сендаи, на которой присутствовало 193 участника и было представлено 19 докладов. Благодаря общим усилиям, общенациональные и региональные конференции кружков управления качеством проводятся и по сей день.

Обмен визитами и опытом между членами кружков управления качеством различных предприятий, а также внутри одного предприя-

тия, важен для усиления мотивации и расширения перспектив развития как членов, так и самого движения кружков управления качеством. Подобная деятельность началась в 1963 г. и JUSE неустанно помогает ее расширять и улучшать.

Согласно «*Основным принципам работы кружков управления качеством*» (*QC Sakuru Koryo*), впервые опубликованным JUSE в 1970 году и пересмотренным в 1990, движение кружков управления качеством имеет три основные задачи [31]:

- 1) улучшать лидирующую роль и способности управления контролеров на рабочих местах за счет саморазвития;
- 2) создавать благоприятную атмосферу на рабочих местах за счет деятельности кружков управления качеством, привлекая к сотрудничеству не только передовых рабочих, но и всех служащих; осознавать и осмысливать важность управления качеством и повышать самосознание рабочих, что является фундаментом для их активного участия в производственном процессе;
- 3) формировать на рабочих участках фундамент для действий по управлению качеством как части выполнения общей программы CWQC компании; активно распространять и осуществлять политику президента компании и высшего менеджера предприятия, эффективно обеспечивать управление качеством на рабочих местах.

Эти конкретные задачи базируются на следующих трех основных идеях, связанных с деятельностью кружков управления качеством и выполняемых как часть общей программы CWQC компании:

- 1) дать возможность людям применять свои способности и развивать свой безграничный потенциал;
- 2) уважать индивидуальность каждого работника, принимать его как личность, создавать благоприятную рабочую атмосферу;
- 3) содействовать улучшению и развитию предприятия.

Как-то Дж.Джуран заметил, что для японцев было бы целесообразнее посылать за границу команды лидеров и членов кружков управления качеством, нежели труппу “*Takarazuka girls*”¹. Вероятно следуя его пожеланию, JUSE с 1968 года начал ежегодно посылать за рубеж такие команды. Участники команд помогают развивать обмен передовым опытом и распространять информацию, выступая на

¹ Имелась в виду состоящая исключительно из женщин японская труппа *Takarazuka girls*, известная своими замечательными представлениями и блестящими костюмами.

конференциях, посещая заводы, проводя обучение и делясь собственным опытом с другими работниками и членами кружков.

В 1971 году был организован морской семинар кружков управления качеством. Участники провели две недели на корабле, который отплыл из Токио, и посетили страны и регионы Азии. Они были на различных заводах, встречались с членами других кружков и принимали участие в проводимых дискуссиях.

Разработанные и осуществленные таким образом действия кружков управления качеством имели следующие характеристики.

1. Разделение кружков управления качеством на подгруппы и минигруппы

Поскольку члены кружка управления качеством стремятся изучать и улучшать свои возможности на своих рабочих местах, кружок часто разбивается на подгруппы или миникружки, включающие рабочих одного участка или бригады. Как правило, в этом случае наиболее способные члены кружка управления качеством становятся лидерами таких подгрупп, а лидер кружка — советником или помощником для создаваемых подгрупп. Подгруппы могут разрабатывать отдельные передовые идеи и нередко достигать лучших результатов по сравнению с кружком управления качеством.

2. Создание совместных кружков управления качеством

В зависимости от выбранной темы исследования кружки управления качеством различных производственных участков или производственного отдела и отдела контроля могут объединять свои усилия и достигать хороших результатов при разработке конкретного проекта. После завершения проекта объединенные кружки управления качеством расформируются и первоначальные кружки возобновляют работу. Взаимодействие и командная работа способствуют возникновению новых идей, а обсуждения между разными специалистами, заинтересованными в решении общей проблемы качества, позволяют рассматривать ее с разных точек зрения.

3. Вовлечение в руководство кружками управления качеством рядовых рабочих

Как было отмечено в пункте 1, члены кружков управления качеством, которые достигают прогресса в учебе и совершенствуют свои способности, могут стать лидерами кружков. В большинстве компаний «должность» лидера чередуется среди членов кружка.

4. Самоорганизация

Поскольку на заводе или в компании создаются и действуют мно-

жество кружков управления качеством, каждый из которых занимается конкретной деятельностью одного подразделения или участка, общая работа кружков охватывает всю деятельность завода или компании. Поэтому лидеры и проявившие себя члены кружков часто собираются вместе, чтобы наметить планы и скоординировать работу кружков, а затем представляют эти планы работы на рассмотрение руководству предприятия. Безусловно, рассмотрение планов руководителями среднего звена важно, поскольку осуществляется контроль таких самоуправляемых групп, анализируются выдвигаемые предложения, поддерживаются предлагаемые действия и даются необходимые советы для возможных улучшений.

5. Расширение тем обсуждения

Проблемы, которые рассматриваются и обсуждаются кружками, нередко являются частью политики управления предприятия, поскольку члены кружков все чаще обращаются к вопросам использования принципов СWQC. Обычно вначале обсуждаемые темы включают конкретные проблемы качества, например, снижение уровня дефектности, а в дальнейшем переходят на поиск путей увеличения производительности, уменьшения затрат и сокращения срока разработки новой продукции, которые сопровождаются, например, усовершенствованием используемых зажимных устройств и инструментов, методов разработки и технического обслуживания изделий и т.п.

6. Развитие и совершенствование используемых приемов

Иногда члены кружков управления качеством учатся использовать не только семь основных инструментов контроля качества, но также оценивать результаты и применять такие передовые статистические приемы, как регрессионный анализ, планирование экспериментов, приемы организации производства, включая анализ движений и управление временем. Все эти инструменты и приемы важны, однако, сначала нужно разобраться с простыми приемами управления качеством и научиться их эффективно применять.

7. Использование кружков в различных сферах деятельности

Деятельность кружков управления качеством охватывает не только производственные операции и контроль продукции, но и другие сферы работы предприятия: складирование, транспортировку, процесс закупки, административное управление, работу с посетителями и потребителями, телекоммуникации и т.п. Таким образом, философия и методы работы кружков управления качеством позволяют их использовать в любой сфере деятельности и на любом рабочем месте.

8. Распространение деятельности кружков на поставщиков и филиалы компании

Распространение деятельности кружков управления качеством на поставщиков и филиалы компании особенно важно для обеспечения качества. Многие поставщики и работники филиалов компании практически ежедневно контактируют как с потребителями, так и с отделами материнской компании. Поэтому тесное сотрудничество с помощью кружков управления качеством помогает достичь существенных результатов в проведении улучшений коммуникационного взаимодействия.

В Японии по мере развития сферы услуг деятельность кружков управления качеством стала охватывать и обслуживание, поэтому сейчас кружки созданы в ресторанах, отелях, банках, универмагах, супермаркетах и больницах, о чем мы поговорим в разд. 5.6.

Деятельность кружков управления качеством способствует улучшению мотивации передовых рабочих, увеличению производительности работы и расширению их перспектив. Кроме того, кружки помогают сформировать ядро работников, которые будут внедрять мероприятия по управлению качеством на производственных участках, улучшая моральный климат и человеческие взаимоотношения. Но самым существенным вкладом кружков управления качеством является гарантированное повышение уровня качества процессов, в результате чего существенно сокращается уровень дефектности и снижается объем переделок готовой продукции.

Таким образом, передовые рабочие и контролеры берут на себя от инженеров и менеджеров задачи ежедневного поиска несоответствий в выполнении производственных процессов, тем самым давая возможность инженерам сконцентрироваться на разработке новой продукции и внедрении новых технологий. Это является огромной выгодой.

В разд. 4.4 я обратил внимание на различную степень использования профессионализма в США и Японии, что объясняется различием традиций этих стран. Именно в Японии, в условиях менее укоренившегося профессионализма (специализации), возник и начал развиваться особый тип управления качеством — C'WQC, в котором важную роль играет участие служащих. Американские специалисты стали постепенно признавать значимость этого фактора[32, 33], поэтому есть надежда, что в будущем отличия в подходах к профессионализму, специализации будут исключены.

Тем не менее, независимо от того, в какой стране создан и работает кружок управления качеством, может возникнуть проблема с его управлением, если руководители попытаются руководить кружком с помощью профессиональных внешних консультантов, вместо «непро-

фессиональных» менеджеров своей компании. Несоответствие может возникнуть также, если функции лидера кружка качества передано специальному помощнику, назначенному высшим руководством компании.

Безусловно, с помощью консультантов можно повысить эффективность деятельности кружков управления качеством. Однако, если общая задача развития кружка возложена на консультантов, а лидеры и члены кружка остаются пассивной стороной, возникают проблемы с эффективностью работы кружка. В этом случае нельзя рассчитывать на долговременные плодотворные результаты его деятельности¹.

Подобно детям, растущим и накапливающим знания и умения по примеру своих родителей, действия кружков управления качеством отражают усердие менеджеров компании. Как известно, деятельность кружков управления качеством характеризуется самостоятельностью управления, это наиболее ценное свойство. Однако самоуправление рабочих отличается от невмешательства руководства. Поэтому всесторонняя поддержка лидеров и настойчивость в достижении целей со стороны менеджеров компании необходимы для успеха действий членов и лидеров кружков управления качеством.

А сейчас мне бы хотелось поговорить о будущем кружков управления качеством. Стремительный рост мировой экономики в первой половине 1970-х годов характеризовался двумя событиями, произошедшими в 1960-е годы. Первое — возникновение в 1963 году кружков управления качеством в Японии, и второе — зарождение в 1969 году демократического индустриального движения в Норвегии. Оба этих события были связаны с расширением участия работников в деятельности компании на фоне быстрого развития промышленности. Несмотря на различие формы событий, они демонстрировали определенную социальную тенденцию.

Индустриальная демократия подразумевала участие рабочих в управлении предприятием. Однако такая форма демократического движения не имела большого успеха в странах Северной Европы. По всей вероятности, отсутствие успеха объясняется консервативной природой корпоративного управления в европейских странах.

Напротив, чрезвычайно просто найти успешные примеры деятельности кружков управления качеством, представляющих другую форму участия рабочих в управлении деятельностью на своих рабочих местах. Как уже обсуждалось, деятельность кружков управления качеством характеризуется самоуправлением, т.е. они фактически дей-

¹ Два последних абзаца описывают ситуацию, очень характерную для большинства предприятий России. - *Прим. ред.*

ствуют самостоятельно. Управление собственными действиями мотивирует членов кружка отбирать интересные им вопросы и вносить предложения по их улучшению. Такое побуждение и интерес формируют у них сильное желание решить стоящие проблемы. Поддержка такого желания со стороны менеджеров компании еще больше укрепляет позитивный настрой членов кружка. В этом и заключается главная причина успешной деятельности кружков управления качеством как части выполнения общей программы СWQC компании.

Почему же деятельность кружков управления качеством развернулась с таким размахом, о котором не помышляли при их возникновении? Если быть кратким при ответе на этот вопрос, то само время диктовало необходимость зарождения кружков управления качеством. С повышением уровня образования и улучшением условий жизни люди начинают обращать внимание не только на финансовую значимость работы. Не только материальное вознаграждение интересует их, они нуждаются в чем - то, что можно отнести к «духовным аспектам», «природе человека», а руководство должно найти соответствующее решение для удовлетворения этих потребностей.

В разд. 3.2 было отмечено, что в начале XX века система Тейлора занимала прочные позиции в индустриальном мире. То, что сделало систему Тейлора эффективной (разделение планирования и выполнения работ, специализация, упрощение и стандартизация работы, сдельная форма заработной платы), в то время считалось ее сильными сторонами, хотя в настоящее время рассматривается как ее слабость. Сегодня кружки управления качеством вызывают интерес во всем мире как новая форма выполнения работы и эффективный метод обеспечения участия рабочих в производственном процессе. Вот почему, несмотря на некоторые трудности, во многих странах прилагаются серьезные усилия по внедрению и использованию кружков управления качеством.

Вероятно, в будущем будут наблюдаться изменения в социальной сфере: усиление внимания со стороны общества к развитию и управлению бизнесом, «старение» общества (увеличение населения среднего возраста и уменьшения численности молодого населения, пригодного для работы), дальнейшее повышение уровня образования и уровня жизни. При таких обстоятельствах очень важно стимулировать и поощрять заинтересованность рабочих в производственном процессе.

4.6. Лидерство высших и средних менеджеров

В разд. 4.4 мы отметили тот факт, что участие рабочих и служащих в деятельности по управлению качеством в рамках компании

(CWQC) является особенностью Японии. При этом не нужно забывать, что успешное участие в процессе управления качеством достигается за счет правильного руководства и лидерства менеджеров высшего и среднего звена. Дж.Джуран также подчеркивает руководящую роль менеджеров, называя ее частью японского стиля CWQC — движения, которое произвело революцию в области качества [34].

Мы прекрасно понимаем, что роль лидерства важна для успешного управления качеством, однако, что же означает лидерство? Это абстрактное понятие, которое нужно объяснить конкретными терминами и определенными действиями. На данном этапе мы можем сказать, что лидерство отличается от простого приказа: «Замолчите и делайте так, как я говорю!», к которому мы привыкли в прошлом. Жизнь менеджеров была бы поистине легкой, если бы для достижения успеха в том или ином начинании достаточно было заставить подчиненных сохранять спокойствие и следовать распоряжениям руководства.

В прошлом приказная форма управления была действенным методом и давала свои результаты. Например, при массовом производстве система Тейлора имела огромный успех, поскольку использование дешевой рабочей силы эмигрантов послужило предпосылкой ее эффективности, а сдельная оплата труда явилась важным инструментом повышения производительности.

Сегодня спустя почти 100 лет после возникновения системы Тейлора социальная обстановка изменилась: система сдельной заработной платы устарела в связи с улучшением уровня жизни и повышением уровня образования. Люди стали чаще проявлять свою индивидуальность, поэтому рабочие стремятся принимать активное участие в производственном процессе, результатом чего явились социальные движения, о которых рассказывалось в предыдущем разделе.

Таким образом, в связи с социальными изменениями задача менеджеров усложняется. Нравится нам это или нет, но желание рабочих участвовать в планировании и управлении своей работой будет усиливаться в будущем. Более того, деятельность рабочих по самоуправлению своим производственным участком или цехом (см. разд. 3.2 и рис. 3.1б) признается многими компаниями. Поскольку в этом случае уверенность в себе у рабочих и служащих повышается, вполне естественно их желание участвовать в планировании и управлении деятельностью своих подразделений. Вот почему понятие «лидерство», о котором мы говорим в этом разделе, учитывает явление расширения участия рабочих в производственном процессе [35].

Прежде чем приступить к объяснению понятия «лидерство», позвольте сделать несколько замечаний о понятии «участие», т.е. участие в процессе планирования и управления. Как отмечалось в разд.



Рис. 4.1. Шаги по повышению способностей работника

3.2, разделение планирования и выполнения работы, используемое в системе Тейлора, имеет два неблагоприятных последствия (см. гл.8): во-первых, способности рабочих не принимаются во внимание при выполнении требуемого задания; во-вторых, отсутствие внимания к способностям рабочих приводит к уменьшению чувства их ответственности за результаты работы. В противоположность этому, правильно организованное участие дает людям возможность проявить себя, что в конечном итоге, ведет к формированию чувства ответственности за выполняемую деятельность.

Работа, которая должна быть выполнена для достижения намеченных руководством и служащими компании целей, распределяется между функциональными отделами и конкретными работниками. Принцип автономного управления для каждого служащего в отдельности или для групп служащих заключается в постоянном повторении цикла PDCA согласно особым задачам, за которые они несут ответственность. Чтобы добиться успеха в достижении намеченных целей, менеджеры должны создать благоприятные условия для рабочих и поощрять их ежедневную активность.

Поскольку способности служащих за счет самоуправления улучшаются, им можно доверить широкий круг задач, чтобы они почувствовали острую ответственность за их выполнение. Вместе с тем, работникам необходимо показать важность выполняемой ими работы. Достижение заинтересованности рабочих не только в своей работе, но и в работе коллег и мастеров — важное предварительное условие для эффективной командной работы. В результате компетентность работников увеличивается (рис. 4.1).

Как уже отмечалось, естественным следствием улучшения нашей

жизни и повышения уровня образования является стремление к расширению демонстрации своей индивидуальности. Подобная социальная тенденция может приводить к следующему результату: начальники начинают обсуждать любое пустяжное дело со своими подчиненными, даже если это их раздражает и отнимает у них время, чтобы позднее при выполнении этой работы исключить сопротивление подчиненных. Между тем подчиненные, участвуя в обсуждениях, часто просто соблюдают субординацию, полагая, что настоящему руководителю — лидеру — не следует обсуждать с ними каждую мелочь. В итоге обе стороны теряют время.

Вовлекая персонал в выполнение работы, лидер не приказывает: «Замолчите и делайте так, как я говорю!» Он не разрывает этапы планирования и выполнения работ, поэтому не только составляет планы, но и вовлекает своих последователей в их реализацию. Лидерство состоит в убеждении подчиненных разделить общую цель группы и постараться ее выполнить. Успешный лидер убеждает людей принять цели и согласиться с предлагаемыми задачами, демонстрирует упорство и терпение при выполнении целей, направляет, развивает и поощряет подчиненных.

Таким образом, мы можем перечислить следующие конкретные предпосылки для лидерства:

- 1) у лидеров должна быть «мечта» (видение, идеал, стремление или конечная цель);
- 2) лидерам необходимо иметь силу воли и надежную цель для того, чтобы делать все необходимое для реализации своей «мечты», включая терпение и настойчивость;
- 3) лидерам необходимо уметь завоевывать поддержку своих последователей, поэтому «мечта» должна быть в достаточной мере перспективной;
- 4) лидерам следует не только *уметь* делать больше других, но и *работать* больше, чем подчиненные; им не нужно вмешиваться в то, что люди могут сделать самостоятельно; они должны действовать, когда их последователи бездействуют (иначе говоря, они должны уметь руководить в кризисных ситуациях), и воспитывать умелых работников;
- 5) лидерам необходимо добиваться успеха, но ради этого они никогда не должны жертвовать своими последователями;
- 6) лидерам необходимо уметь дать дельный совет своим последователям в нужный момент.

Несомненно, мы не можем сразу обладать всеми вышеперечис-

ленными качествами, но нужно всегда помнить о них и стремиться к их достижению.

Проблема состоит в том, что по мере развития у людей индивидуализма, становится все труднее найти мечту (или цель), которая бы сплотила людей в общую группу. Поэтому лидер должен, прежде всего, уметь убеждать людей в важности осуществления предлагаемой мечты и необходимости ее выполнения.

Лучше не начинать такое убеждение с постановки конечной цели и необходимости ее достижения во что бы то ни стало. Более эффективно установить относительно легкие промежуточные цели и использовать цикл PDCA по мере того, как они постепенно выполняются, позволяя каждому работнику почувствовать радость от достигнутого совместного результата и одновременно постараться повысить свои возможности. Чем труднее дается достижение этих целей, тем большую радость испытывают люди. Наличие трудностей подстегивает нас проявлять всю свою изобретательность для их преодоления. Такие усилия естественным образом приводят к развитию творческого потенциала и, в свою очередь, повышают наши возможности.

Наше желание стать лучше связано с чувством соревнования, которое присуще всем людям, но у одних оно развито больше, а у других меньше. Дух соревнования существует не только между соперниками, но и между членами одной группы. Такой дух соревнования должен базироваться на честных и открытых правилах, как в спорте. Кроме того, нужно избегать снижения духа соревнования, что тормозит процесс улучшения. Честное, командное соревнование способствует установлению доверительных отношений между членами группы и называется, согласно Э.Нисибори, «взаимодействием людей с различными характерами» [36].

Из проведенного обсуждения мы можем придти к следующему выводу: если в результате преобразований не повышаются возможности лидеров, членов коллектива и всего остального участвующего в работе персонала, то действительное участие персонала не достигнуто.

Реальное участие персонала характеризуется следующими преимуществами:

- 1) формируется чувство ответственности за работу и работа строится на основе цикла PDCA;
- 2) укрепляется взаимосвязь внутри группы, а межличностные отношения улучшаются;
- 3) проявляются скрытые таланты людей в группах и их человеческие качества;
- 4) структура группы из простой организации, строящейся на сле-

довании за лидером, преобразуется в многоуровневую организацию; в результате жесткая иерархическая структура группы заменяется на гибкую структуру, позволяющую действовать в зависимости от ситуации и обеспечивающую надежную работу в командах и возможность быстрого реагирования на кризисные ситуации;

- 5) люди в группах становятся более инициативными и самостоятельными;
- 6) расплывчатые цели отдельных работников преобразуются в конкретные общие цели группы;
- 7) после всеобщего одобрения общих групповых целей происходит четкое разделение ролей среди работников для их достижения;
- 8) возрастает число возможных путей достижения целей, лучше проявляются способности каждого человека, участвующего в группе;
- 9) повышаются возможности лидеров влиять на работников в группах;
- 10) повышаются способности людей в группах;
- 11) индивидуальность людей в группах не подавляется, а, наоборот, в полной мере проявляется при достижении общих целей.

Отметив только благоприятные моменты участия персонала, я, возможно, слишком приукрасил картину. Однако эти преимущества можно использовать в качестве проверочных точек, показывающих, достигнуто ли на самом деле реальное участие персонала.

Как было упомянуто выше, формальное участие персонала, участие ради участия иногда используется менеджерами для самозащиты. Принимаемые в этом случае решения часто рассчитаны на широкие массы работников, поскольку менеджеры на словах стремятся прислушаться к мнению каждого работника, а на деле защищают свои индивидуальные интересы. Если менеджеры начинают использовать участие таким образом, работники быстро понимают его цели и начинают сбрасывать с себя ответственность. Хотя можно говорить, что принимаемое решение согласовано со всеми работниками, но в результате никто не будет за него отвечать. В этом заключается отличие формального и реального участия работников.

Сроки участия также имеют большое значение. Выполнение срочной работы подстегивает группу к пониманию ответственности, сдвигу выполнения работы с мертвой точки и улучшению ситуации даже в том случае, если решаемый вопрос не до конца ясен и понятен. По-

этому нельзя ожидать реальных преимуществ участия без формирования чувства неотложности.

Некоторые руководители опасаются, что, даже если вовлечение людей может быть эффективным, ситуация, когда каждый член группы участвует в разработке любого плана, подрывает авторитет лидера. С одной стороны, это правильно. Как говорилось ранее о необходимости лидирующей роли руководителей, человек, у которого нет постоянной мечты (или общей цели), не считается лидером, даже если мечта формулируется членами его группы. Участие персонала в работе без лидирующей роли руководства приводит к протекционистским, удобным для всех решениям.

С другой стороны, правильно ли для лидера навязывать свою мечту членам своей группы? В некоторых случаях это может быть необходимо и правильно. Но это происходит только тогда, когда возможности руководителя-лидера и его подчиненных значительно различаются или они имеют разные точки зрения. Возможно, что необходимость навязывания отпадет при возрастании возможностей людей как в результате участия. Если люди вовлечены в процесс принятия решений, они испытывают радость от выслушивания, обсуждения и практического применения их собственного мнения. Следовательно, одновременно с использованием силы убеждения для принятия членами группы предлагаемой идеи, руководитель должен быть готов открыто выслушать их точки зрения. Такой тип поведения при принятии решений повышает творческое начало группы.

Некоторые специалисты полагают, что процесс вовлечения людей занимает слишком много времени и очень труден. Безусловно, вовлечение и убеждение большого количества людей — это длительная работа, однако, в результате ее повышаются возможности всех членов группы, сокращается время принятия решений и достигаются многочисленные преимущества в улучшении качества.

CWQC после энергетических кризисов

5.1. Особенности 1980-х годов

В США 1960-е годы считают периодом процветания, а 1970-е — периодом социальных волнений. Война во Вьетнаме подходила к концу, на первое место начали выходить проблемы ответственности за качество изделий, стал повышаться процент отсутствующих на рабочих местах работников, что явилось следствием повышения уровня их образования и условий жизни. Все эти перемены были характерны не только для США, но и для стран Западной Европы и связаны с повышением уровня жизни и уровня образования населения.

Несмотря на изменения в некоторых странах и отраслях промышленности, мировая экономика бурно развивалась, особенно во второй половине 1960-х — начале 1970-х годов. Однако ее дальнейшему росту препятствовали два энергетических кризиса в 1973 и 1979 годах, а также война на Ближнем Востоке. В результате неожиданного скачка цен на нефть мировая экономика замедлила свое развитие и перешла в стадию застоя.

Япония, экономически зависящая от стран-поставщиков нефти и других природных ресурсов, особенно тяжело переживала кризисы. Во время кризисов абсолютно бессмысленно говорить об улучшении рыночной активности даже в таких секторах, как производство туалетной бумаги, но японское правительство и частные компании все же предпринимали различные шаги, чтобы справиться с создавшейся ситуацией.

Для решения возникших энергетических проблем были предложены различные энергосберегающие меры, которые можно разделить на два больших направления: снижение энергопотребления производственного процесса (или нескольких процессов путем их интеграции) и создание продукции с меньшим энергопотреблением. Наряду с разработкой новой продукции и технологиями, компании стали внедрять образовательные и обучающие программы для «избыточ-

ного» персонала — инженеров производственных и конструкторских отделов (как результат снижения объема производства), а также переводить их в отделы продаж, чтобы обеспечить дополнительную поддержку персоналу. Такая политика оказалась продуктивной. Например, инженеры, которые начали работать в коммерческих службах, смогли глубже изучить рынок сбыта, а обучающие программы дали возможность повысить нормы их выработки. Все это создало основу для быстрого экономического подъема после окончания кризисов.

Трудности, которые удалось преодолеть японским предприятиям, укрепили их и послужили толчком к новому экономическому подъему в 1980-х и 1990-х годах. Так, многие высшие руководители компаний, получивших премию Деминга, отмечают следующие особенности [37]:

«Нефтяные кризисы ввели у нас дефицит энергии. Однако нам посчастливилось достичь хороших результатов и преодолеть большинство возникших трудностей. Мы ввели управление качеством в масштабах компании (CWQC) с тем, чтобы обезопасить себя от попадания в сложные ситуации и дефицита, если наступят очередные кризисы. Премия Деминга стала нам путеводной звездой в этом движении».

На рис. 5.1 изображены изменения валового национального продукта (ВНП) Японии, общего ежегодного потребления нефти и отношения ежегодного потребления нефти к ВНП за 20-ти летний период с 1965 по 1985 год, принятого в 1965 году за 100 % [38]. Анализ данных показывает, что в то время как ВНП линейно повышался в течение всего периода, потребление нефти после первого нефтяного кризиса стабилизировалось, а с 1979 года стало уменьшаться. С 1986 года потребление нефти стало вновь возрастать, хотя на рисунке это не отображено. Диаграмма графически показывает результаты усилий, предпринятых японской промышленностью для преодоления последствий нефтяных кризисов.

Японцы, как правило, оценивают свои результаты, сравнивая их с теоретически возможными результатами конкурентов. Их настораживает, если их достижения находятся позади других, они начинают делать все возможное для повышения собственных результатов. Мотивы подобного стремления не совсем ясны, хотя не исключено, что причина связана с недостаточным количеством природных ресурсов в Японии и сильной зависимостью ее экономики от импорта энерго-ресурсов из других стран. Однако дух соревнования и желание совершенствоваться сыграли решающую роль для японской экономики. Дж.Джуран [34] замечает, что к середине 1970-х годов Япония

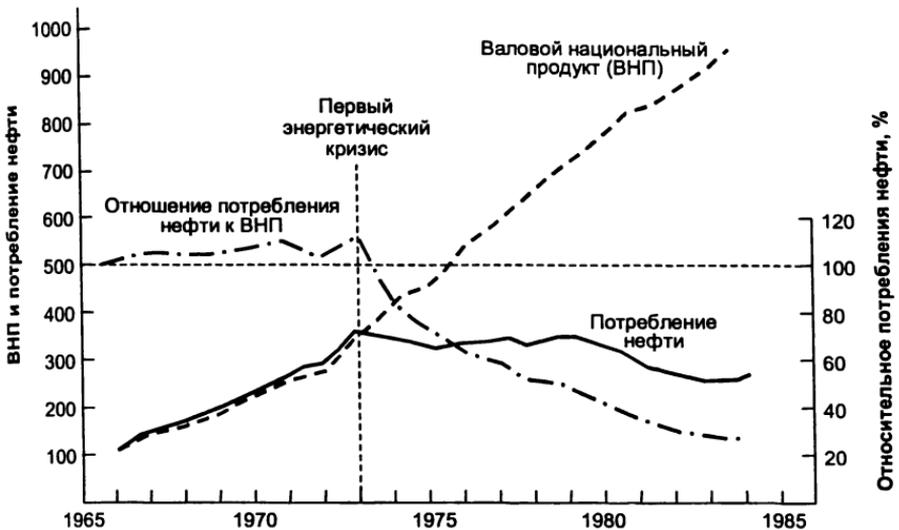


Рис. 5.1. Сравнение потребления нефти и валового национального продукта (ВВП)

догнала западных партнеров в производстве качественных изделий (рис. 5.2).

Обе диаграммы свидетельствуют о значительных усилиях, предпринятых Японией, чтобы стать мировым лидером по производству изделий высокого качества. В то же самое время их можно рассматривать как результаты индустриального реструктурирования, которое происходило в Японии с середины 1970-х до начала 1980-х годов в период огромных изменений в японской промышленности. Кроме того, они изображают тенденцию изменения роли Японии среди крупнейших мировых держав и становления ее мировым лидером, по крайней мере, с точки зрения качества продукции.

Далее в этой главе я остановлюсь на описании некоторых характеристик CWQC, используемых в промышленности Японии с начала 1980-х годов и до наших дней — в период, когда происходили процессы интернационализации, либерализации, индивидуализации и «старения населения». Однако вначале я кратко изложу новые приемы управления качеством, которые начали повсеместно использоваться с конца 1970-х — до начала 1980-х годов.

В Японии управление качеством первоначально применялось на этапах производства и контроля для поддержания и улучшения требу-

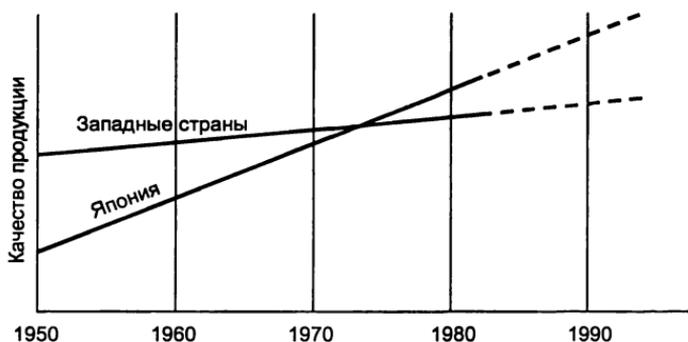


Рис. 5.2. Тенденция повышения качества продукции у компаний Западных стран и Японии

мого уровня качества продукции и используемого технологического процесса. Позднее принципы управления качеством начали использовать на других этапах жизненного цикла продукции (при планировании, НИОКР, закупках, продажах, послепродажном обслуживании, административном управлении) как средство обеспечения качества, являющееся доказательством удовлетворения потребителей, причем при разработке новой продукции обеспечение качества считалось приоритетной задачей, поскольку от нее зависело будущее предприятия.

Даже при проектировании качества — начальном этапе, который Коити Айба (Koichi Aiba) определил как «совокупность всех действий по преобразованию требований потребителей относительно качества (действительные характеристики) в соответствующие им характеристики продукции (косвенные характеристики) на финальной стадии процесса, которые преломляют, преобразуют и заменяют действительные характеристики» [39] — мы не должны забывать эффективность аналитического подхода к управлению качеством для выяснения причин удач или неудач улучшения существующих процессов. Кроме того, метод развертывания функции качества¹ (QFD) [40], основанный на дедуктивном методе, также важен для достижения хорошего результата. QFD можно применять не только на стадии проектирования качества, но и для решения широкого круга других задач, включая преобразование абстрактных, важных для потребителя характеристик в конкретные характеристики, необходимые производителю [53].

¹ В некоторых русскоязычных источниках встречается перевод QFD как метода структурирования функции качества. - Прим. ред.

Причинно-следственная диаграмма и QFD являются эффективными средствами, позволяющими исследовать характеристики качества и взаимоотношения причины и следствия. Однако причинно-следственные связи не всегда выявляют взаимодействия элементов процессов, т.к. часто внешние факторы оказывают влияние на процессы. В таких случаях применяются диаграммы сродства (метод KJ¹ [41]), которые я успешно использовал во время своей работы в университете при подведении и графическом представлении итогов работы предметной комиссии.

Как было замечено ранее, при использовании CWQC на различных этапах производственного процесса или при маркетинговых исследованиях необходимо анализировать трудно переводимую на язык цифр вербальную (словесную) информацию. Семь так называемых новых инструментов управления качеством (диаграмма связей, диаграмма сродства, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, анализ матричных данных, диаграмма процесса осуществления программы, стрелочная диаграмма) дают отличные результаты не только в области обеспечения качества, но и в сфере политики управления компанией, НИОКР, производственном менеджменте и административном управлении. И хотя не все «новые» инструменты управления качеством являются на самом деле новыми, их совместное применение очень эффективно для управления качеством в масштабах компании.

Мне хотелось бы сделать несколько замечаний в отношении вербальной (словесной, устной) информации. Хотя ее легче получить, чем цифровую, она не всегда оказывается объективной. Например, причинно-следственные диаграммы и диаграммы связей, основанные на словесной информации, помогают выявить случайные взаимоотношения между причинами и следствиями. Однако эти диаграммы являются только гипотетическими отображениями реальных причинно-следственных отношений, так как они основываются на субъективных мнениях людей, принимающих участие в процессе, поэтому нужен серьезный анализ такой информации.

Как могли заметить читатели, я отдаю предпочтение термину «вербальная информация», нежели термину «вербальные данные». Это объясняется тем, что вербальная информация часто включает в себя элемент рассуждения, поэтому она является более субъективной, нежели объективной. Вот почему при статистическом анализе заключе-

¹ Метод KJ назван по имени его создателя, японского ученого Джиро Кавакита (Jiro Kawakita) — *Прим. ред.*

ния формируются за счет применения статистических методов к высоко объективным данным. В то время как объективность *данных* является очень важной, объективность *вербальной информации* часто не учитывается.

Есть хороший пример в маркетинге, подтверждающий сделанные замечания. Двое продавцов обуви были направлены на один из островов в Южном море, чтобы исследовать там рынок. Они обнаружили, что жители острова не носят обувь. Обнаружив этот факт, один продавец послал телеграмму в главный офис об отсутствии на острове спроса на обувь, а другой написал о существовании огромного потенциального рынка продажи обуви. Из примера становится ясно, что когда субъективное мнение прибавляется к объективным сведениям («никто не носит обуви»), результат вербальной информации может варьироваться от одной крайности до другой.

Развивая далее цепочку рассуждений, мы можем говорить о необходимости и полезности данных, хотя данные — отражение реального, изучаемого явления. Данные одного и того же явления могут меняться в зависимости от нашего взгляда на явление и объема имеющейся выборки. Поэтому трудно воспроизвести фактическое явление на основе одних только данных, и невозможно выявить важность начала любого исследования, наблюдая лишь фактические объекты и фактически происходящие события.

Возвращаясь к приемам управления качеством, мне бы хотелось высказать ряд наблюдений об инструментах управления качеством.

Одно из них касается стандартизации данных для проведения статистического анализа. Почти во всех без исключения учебниках по статистическим методам (по крайней мере, в Японии) приводятся общие процедуры вычисления различных показателей, относящихся к дисперсионному анализу, регрессионному анализу или другим видам анализа. Я полагаю, что такой вид стандартизации является существенной движущей силой распространения статистических методов. Другое важное наблюдение в этой связи — формирование логического вывода на основе результатов статистического анализа. Например, мы используем дисперсионный анализ для обнаружения существенных факторов и их взаимодействия и пробуем улучшить или стабилизировать качество, стандартизируя факторы на определенных уровнях. В тоже время важно аргументировать вывод, объяснить причины и найти ответы на следующие вопросы: почему выбранные факторы и взаимодействия стали существенными, а другие факторы и взаимодействия, которые первоначально считались существенными, таковыми не оказались, из чего состоят ошибочные от-

клонения и имеют ли эти отклонения установленные значения. Подобное исследование должно быть проведено как с точки зрения статистического анализа, так и с точки зрения общей теории и используемой методологии. Только на основании подобных рассуждений можно разработать новые технологии, материалы и изделия [42].

Еще одним методом является «визуальный менеджмент». Хотя эффективность его использования зависит от типа компании, особенностей завода или конкретных условий рабочего места, основная задача «визуального менеджмента» заключается в создании наиболее видимых и понятных точек контроля процесса при помощи использования гистограмм, диаграмм Парето и других инструментов управления качеством в соответствии с процедурами управления качеством. Этот метод доказал свою эффективность не только в Японии, но и на других японских заводах и компаниях, функционирующих за рубежом, которые вводят и применяют принципы управления качеством.

5.2. Связь ежегодной политики со среднесрочной и долгосрочной политикой

С середины 1980-х годов все больше и больше японских компаний начали осваивать новый подход в отношении политики управления, являющейся частью системы менеджмента, о чем подробно пойдет речь в разд. 6.2. Вместо разработки политики краткосрочного развития, рассчитанной на отдельный год и охватывающей деятельность всей компании сверху донизу, внедрения политики, проверки ее выполнения относительно запланированных показателей и принятия корректирующих действий в случае несоответствия результатов, все больше компаний начали разрабатывать в начале каждого бюджетного года средне- или долгосрочные политики, рассчитанные на 3-5 лет. Цель этого состояла в объединении ежегодной политики управления с долгосрочным, стратегическим политическим курсом компании.

Существуют две основные причины перехода от краткосрочной политики управления к долгосрочной линии поведения.

1. Необходимость средне- и долгосрочного планирования общественно полезных проектов

Снабжение электроэнергией, водой, газом, обеспечение транспортных перевозок, связи и другие составляющие социальной инфраструктуры важны для поддержания и улучшения условий жизни и развития промышленности. Поскольку социальные работы, касающиеся этих направлений, относятся к длительным проектам, их реали-

зацию необходимо осуществлять на основе средне- и долгосрочных планов. Например, энергетическая компания *Kansai Electric Power Company* [43] разработала корпоративное видение своего развития вплоть до 2030 года и составила среднесрочные стратегические планы для его осуществления. Каждый отдел компании старается осуществлять свою деятельность в соответствии с намеченными планами.

2. Использование средне- и долгосрочной политики для улучшения общей организации

В 1970-е годы у японских производителей появилась боязнь, что выпускаемые ими изделия, особенно энергоемкие, будут быстро терять свою конкурентоспособность на мировых рынках в результате энергетических кризисов и последующего драматического повышения курса йены, поэтому ими торопливо принимались меры по устранению излишней энергоемкости. Естественно, предлагаемые меры основывались, прежде всего, на значительных сокращениях энергозатрат продукции и использовании энергосберегающих технологий, но усилия японских корпораций не ограничивались этим. Особенно в тяжелой промышленности интенсивно исследовались возможности улучшения положения дел за счет коренного изменения в проектировании (переход от проектирования «тяжелых, толстых, длинных и крупных» изделий к «легким, тонким, коротким и миниатюрным» изделиям). Однако, чем серьезнее были планы и заманчивее цели, тем больше времени нужно было для их осуществления, поэтому компании были вынуждены переходить от краткосрочных к среднесрочным и долгосрочным планам.

Например, в феврале 1987 года сталелитейная компания *Nippon Steel Corporation* опубликовала следующие цифры в качестве целей бизнеса для достижения в 1995 финансовом году [44]:

сталь, новые сплавы и химические препараты:	увеличить на 60 %;
электроника и системы коммуникаций:	увеличить на 20 %;
объем проектных работ:	увеличить на 10 %;
социальные и жилищные условия персонала:	увеличить на 10 %.

При реализации намеченных целей компания планировала сократить общие затраты на производство стали на 50 %.

Средне- и долгосрочные планы часто охватывают длительный период времени, поэтому поставленные задачи не всегда осуществимы — жизнь полна неожиданностей. Однако это не означает, что компаниям не нужно формулировать среднесрочную и долгосрочную политику. Разработка и формулирование долгосрочной политики дает

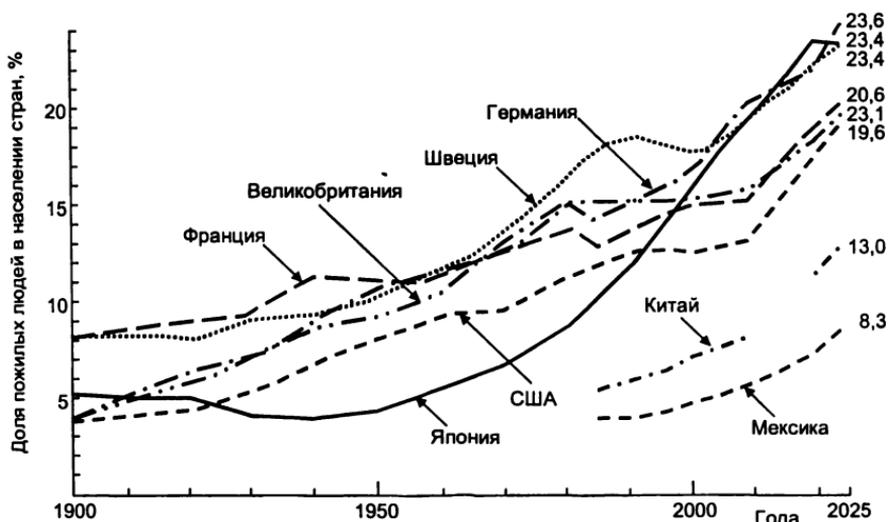


Рис. 5.3. Доля пожилых людей старше 65 лет в населении различных стран

возможность работникам обстоятельно обдумать и обсудить видение среднесрочного и долгосрочного развития их компании, что является очень важным, поскольку позволяет каждому работнику почувствовать свое участие в судьбе компании и подразделения, уяснить взаимосвязь целей компании и ее служащих и глубже понять стоящие задачи. Вероятно, такое формулирование среднесрочной и долгосрочной политики невозможно в условиях краткосрочности целей и беспощадной конкуренции; оно является вполне реальным в условиях деловой среды Японии, поскольку ее производство ориентировано на долгосрочность и стабильность.

Необходимо отметить, что при разработке среднесрочной и долгосрочной политики должны учитываться некоторые показатели, имеющие отношение к социальным явлениям, которые происходят в настоящее время и, вероятно, будут происходить и в будущем. Например, явление «старения» общества (увеличение доли пожилых людей по отношению к остальному населению). Как видно из рис. 5.3, такое явление характерно и для стран Америки и Европы, хотя в Японии оно более заметно, начиная с 1980-х годов. В связи с проблемой старения общества возникает множество вопросов, таких как возрастной показатель рабочей силы в будущем, выносливость и проблемы, связанные с пожилыми рабочими, рынки, требующие развития но-

вой продукции для удовлетворения потребностей людей «серебряного возраста». Существуют и другие явления — снижение уровня рождаемости, проблемы поколения 18-летних, структура занятости населения в промышленности, соотношение мужчин и женщин в отдельных отраслях промышленности. Опубликованные данные служат основой для исследования и изучения вышеприведенных вопросов, полезную информацию можно получить в результате применения таких статистических методов, как стратификация данных и анализ корреляций.

5.3. Внешняя экспансия и глобализация

В табл. 5.1 приведены данные по зарубежным инвестициям в Японию, начиная с 1951 года. Во второй половине 1960-х годов после Олимпийских игр в Токио капиталовложения в Японию стали повышаться и в 1973 году достигли 3 500 млн. долларов США. Из-за энергетических кризисов эта цифра оставалась достаточно постоянной в течение нескольких лет, но с 1978 года начала повышаться. Особенно высоки были инвестиции во второй половине 1980-х годов, а в 1989 году капиталовложения достигли отметки 60 000 млн. долл., превышая, таким образом, годовое торговое сальдо Японии.

Сравнение прямых зарубежных инвестиций в Японию в 1980-е и в 1970-е годы показывает следующие заметные изменения в инвестициях и их предпосылки:

1. Инвестиции в развивающиеся страны, включая Азию, оставались постоянными, в то время как вложения в страны Северной Америки резко возросли, составив 1/3 всех капиталовложений. Увеличились также инвестиции в страны Западной Европы.
2. В области промышленного производства Японии нужно было избежать потрясений. Как я отмечал ранее, Япония боялась потери конкурентоспособности своей продукции из-за изменения курса йены в начале 1980-х годов. Но благодаря усилиям японских компаний по сокращению производственных затрат и разработке новой, менее энергопотребляющей продукции, конкурентоспособность была восстановлена, и Япония стремилась расширять свою деятельность за рубежом, чтобы обезопасить себя в случае новых рыночных потрясений.
3. Инвестиции в Японию в область природных ресурсов сократились, а инвестиции в сферу услуг (продажи, банковское дело, безопасность, страхование, недвижимое имущество) возросли.

**Таблица 5.1. Прямые зарубежные инвестиции в Японии
(млн. долл. США)**

1951-1977	22 212
1978	4 598
1979	4 995
1980	4 693
1981	8 932
1982	7 703
1983	8 145
1984	10 155
1985	12 217
1986	22 320
1987	33 364
1988	47 022
1989	67 540
1990	56 911
1991	41 584
1992	34 138
Всего:	386 530

4. Страны Северной Америки вкладывали инвестиции в тяжелую промышленность и машиностроение — производство стали, цветных металлов, бытовых электротоваров, полупроводников, автомобилей, химических препаратов, а страны Западной Европы — в производство электротоваров, полупроводников и автомобилей.

Данные, приведенные ранее в табл. 4.1, показывают, что многие совместные с Японией предприятия (*Aisin Warner*, *Fuji Xerox*, *Yokogawa-Hewlett-Packard* и совместное отделение *Texas Instrument*) получили премию Деминга, способствуя, таким образом, улучшению качества в этих компаниях.

Многие компании сформировали ясную политику зарубежного производства. Так, руководство компании *Honda* отмечает, что ее политика в отношении зарубежного производства заключается в со-

здании высококачественных изделий по умеренным ценам, которые будут удовлетворять запросам потребителей и будут востребованы во всем мире. Для достижения этой цели *Honda* старается использовать следующие принципы [45]:

1. Разработка глобальной перспективы

«Наш девиз — мирное сосуществование и процветание; мы стремимся работать таким образом, чтобы наши изделия имели успех во всем мире и всегда оставались конкурентоспособными с точки зрения цены и качества».

2. Производство изделий с отличными эксплуатационными свойствами по умеренным ценам

«Мы придаем огромное значение качеству, объему выпуска, стоимости и своевременности производства продукции, которые учитывают традиции и климатические условия других стран. Мы учитываем изменения запросов потребителей и стараемся сделать повышение качества и снижение затрат нашей ежедневной заботой».

3. Навстречу запросам потребителей

«Создавая благоприятные условия для производства востребованной продукции в странах, где на нее есть спрос, мы будем тщательно оберегать торговую марку *Honda* и производить продукцию и услуги 100 %-го качества, которые доставят удовольствие их пользователям».

Для достижения самостоятельности своих производственных компаний за рубежом компания *Honda* использует «четыре локализации» и «разработку глобальной сети».

Четыре локализации:

- 1) локализация людей;
- 2) локализация сырья;
- 3) локализация денежных средств;
- 4) локализация менеджмента.

Разработка глобальной сети:

- 1) создание стратегических производственных баз;
- 2) создание зон совместного управления;
- 3) учет преимуществ независимого управления;
- 4) учет других особенностей.

В 1961 году компания *Matsushita Electric Industries* была выбрана правительством Таиланда для производства сухих электрических батарей, однако компания столкнулась с рядом проблем [46, 47]. Стре-

мясь достигнуть успешного результата, на основе полученного опыта компания сформулировала следующие основные принципы относительно своей работы за рубежом:

- 1) «Мы будем принимать во внимание производственную политику страны-организатора совместной работы».
- 2) «Наши действия не будут идти вразрез с правилами и планами страны-организатора. В тоже время мы будем внедрять и разъяснять философские принципы нашей компании».
- 3) «Следуя принципам локализации людей, сырья, денежных средств и передовых технологий, мы будем претворять в жизнь идею автономного самоуправления».

«Для этой цели *Matsushita* поощряет участие в производственном процессе служащих «иностранного» предприятия. Создаются благоприятные условия для ежедневной работы служащих, признается их значимость. Подобная деятельность способствует развитию и процветанию предприятия».

Эти основные правила подкрепляются специальными стратегиями, которые воспроизводятся в дочерних зарубежных компаниях *Matsushita*.

Хотя принципы компаний *Honda* и *Matsushita* выражены по-разному, они имеют общую идею.

Совместное предприятие *New United Motor Manufacturing, Inc. (NUMMI)*, как результат общей деятельности американской корпорации *General Motors* и японской корпорации *Toyota Motor Corp.*, начало производство автомашин на заводе г. Фремонт, шт. Калифорния в декабре 1984 года. Предприятие достигло хороших результатов и вскоре стало известно своими мировыми стандартами качества. Начиная производство машин, компания *NUMMI* заключила соглашение с Международным союзом автомобилестроителей, авиастроителей и сельхозрабочих США (*UAW*) по поводу трудовых отношений, подчеркнув важность следующих положений [48]:

- 1) *UAW*, как и *NUMMI*, признает важность повышения производительности;
- 2) *UAW* разделяет цели *NUMMI* относительно обеспечения качества производства и качества произведенных автомобилей;
- 3) разрешение возникающих проблем должно основываться на взаимном согласии между работодателями и служащими.

Что касается безопасности труда, то было решено следующее:

- 1) *NUMMI* прибегнет к увольнению рабочих только в случае се-

- рзых финансовых кризисов;
- 2) прежде, чем увольнять рабочих, *NUMMI* сначала предпримет меры по сокращению затрат, уменьшению заработной платы менеджеров и призовет рабочих к увольнению по собственному желанию.

Эти соглашения чрезвычайно важны, поскольку они позволяют создать атмосферу взаимопонимания и доверия между менеджерами и работниками, а также установить обязанности и общие задачи между руководством и подчиненными. Я не сомневаюсь, что принятые соглашения послужили надежной основой получения превосходных результатов, показанных *NUMMI* с самого начала ее деятельности. Конечно, принципы менеджмента, принятые *NUMMI*, не были лишены недостатков и критиковались в США [49], но мы должны немного подождать с окончательными выводами.

Таким образом, все больше японских компаний открывает свои производства за границей (некоторые в форме описанного выше совместного предприятия), и все больше комплектующих материалов и узлов, производящихся в Японии, закупаются за границей. Как использовать опыт управления качеством в рамках компании (*CWQC*), первоначально взятый из США и развитый Японией во второй половине XX века, каким образом эффективно использовать его в глобальном производстве, в чем Япония демонстрирует пример идеальной организации производственных предприятий за рубежом — все это важные вопросы, требующие, вероятно, тщательного исследования.

Как обсуждалось в разд. 4.2, потребность в управлении качеством и философии качества не является уникальной для Японии. Введение принципов *QC* в Японии осуществлялось многими людьми, в частности, и американцами, однако они были улучшены и приспособлены к культуре страны. Качество и управление, как было подробно обсуждено соответственно в гл. 2 и 3, являются наиболее важными аспектами философии управления качеством, и относятся ко всем без исключения странам мира в равной мере. Вместо объявления уникальности японского стиля менеджмента, японские специалисты должны учиться на примерах Деминга и Джурана, отмечая их искреннюю взаимосвязь, и осуществлять конкретные шаги, помогающие любым странам во внедрении и развитии у них принципов управления качеством. Многие из нас фактически занимаются этим.

5.4. Диверсификация

Как отмечалось в разд. 5.1, 1980-е годы стали поворотным этапом развития японских компаний, когда они начали разрабатывать среднесрочные и долгосрочные политики развития на 3-5 и более лет. Они попытались сформировать видение развития своих компаний на период от трех до пяти лет (иногда и более) и, по возможности, пытаться его реализовать. Для этой цели высшему руководству важно обеспечить эффективное лидерство и управлять компанией с точки зрения длительной перспективы. Это требует положительного, динамического чувства и готовности к полному самореформированию.

Многие японские предприятия уже сменили свои названия, чтобы соответствовать новым целям. Однако иногда бывает трудно определить, чем занимается та или иная компания лишь по ее названию. Например, сталеплавильные предприятия начали осуществлять разработки в области компьютерной техники, полупроводников и даже в сфере досуга, компании по производству красок заинтересовались биотехнологией и т.п.

Одна из отличительных черт освоения японскими компаниями новых областей бизнеса состоит в том, что они продолжают «старые» разработки и могут лишь частично уменьшить свое присутствие в них, и только в исключительных случаях могут полностью отказаться от старых производств. Это до некоторой степени считается само собой разумеющимся для Японии, но не для других стран. В США, например, где получение краткосрочной прибыли чрезвычайно важно, компании часто стремительно вторгаются в новые для них области производства, распродавая или отказываясь от своих старых предприятий. Японские компании не настолько решительны и имеют тенденцию хранить старое.

Я не стремлюсь подробно описывать и сравнивать эти подходы. Японские компании, как я уже отметил, считают, что должны продолжать старое производство до тех пор, пока на его продукцию будет спрос. Многие предприятия активно разрабатывают новые изделия на основе прежних моделей и достигают значительных результатов. Вот два примера: производство прекрасных носовых платков и полотенец хлопкоперерабатывающим комбинатом и выпуск салфеток для протирки очков на основе ультратонких волокон предприятиями, специализирующимися на производстве синтетических волокон.

Значительное различие в отношении японцев и американцев к своим компаниям заключается в том, что в Японии даже частные фирмы рассматриваются как общественные организации, а не как частная собственность их владельцев. Японские руководители компаний

более остро чувствуют, чем их американские коллеги, что они руководят своими компаниями на благо всего общества. Нужно спросить социологов, почему такое происходит, но мне кажется, одной из причин представленной выше особенности является продолжение «старых» разработок, позволяющих рассматривать компании как общественные учреждения, работающие на благо общества.

Интересной особенностью разработки новой продукции в японских компаниях, о которой будет рассказано в разд. 5.5, является расширение области ее гражданского применения. Это считается вполне разумным. По сравнению с изделиями военного назначения, гражданская продукция отличается менее строгими требованиями по надежности и качеству¹. Однако спрос на гражданскую продукцию выше, чем на военную продукцию, что обеспечивает широкие возможности действий предприятий в этой области. Существуют также огромные потенциальные возможности для улучшения производимой продукции с помощью новых создаваемых материалов (хорошим примером этому может служить использование углеродистых волокон для производства удочек и теннисных ракеток).

Хотя развитые отрасли промышленности Японии стоят перед серьезными проблемами из-за возрастающей конкуренции со стороны развивающихся стран, разработка ими новой продукции имеет следующие общие черты:

- 1) проектировщики, разрабатывающие изделия, знают, что их отрасль промышленности не исчезнет до тех пор, пока потребители ежедневно нуждаются в разрабатываемых ими изделиях;
- 2) проектировщики не отказываются от разработки новых изделий, напротив, они прилагают все усилия для этого;
- 3) при разработке новых изделий они пытаются использовать технологии, применяемые в основном производстве их компании;
- 4) менеджеры и руководители, ответственные за выпуск новых изделий, тщательно подходят к разработке новых технологий;
- 5) руководители, ответственные за выпуск новых изделий, пытаются уйти от консервативных, шаблонных идей и опираться на гибкость мышления и выявлять реальные нужды потребителя в изделиях;
- 6) компании принимают во внимание философию своих партне-

¹ В последние годы тенденция изменилась: часто гражданская продукция не уступает по качеству изделиям военного назначения и при этом дешевле. - *Прим. ред.*

ров, постоянно пытаются выдвигать новые идеи развития, активно способствуют внедрению новых технологий и накапливают знания в различных областях.

Успешное развитие новых стратегий прорыва является результатом эффективного управления, в котором широко применяются полученные знания.

5.5. Разработка новой продукции и новых технологий

После первого нефтяного кризиса в 1973 году, когда экономический рост Японии замедлился, японские компании начали разработку долгосрочных стратегий, направленных на проектирование новой продукции и новых технологий. Эта тенденция усилилась в 1980-х годах, когда инвестиции в область научных исследований и опытно-конструкторских работ возросли. В табл. 5.2 приведены данные размеров инвестиций в НИОКР для США, Японии и Германии в 1987 году. Согласно опубликованным данным, инвестиции в Японии в часть НИОКР, связанную только с естественными науками, составили 61 780 млн. долл. США, что эквивалентно 2,8 % валового национально-го продукта Японии [50].

Таблица 5.2. Инвестиции в НИОКР основных стран (млн. долл. США) в 1987 г. [50]

Страна	Позиция	Инвестиции в НИОКР	Государственное финансирование (%)
США	1	173 290	52,7
Япония	2	67 400	21,5
Германия	3	33 560	37,7

Другая особенность капиталовложений Японии в НИОКР, как видно из табл. 5.2, это низкая доля государственного финансирования по сравнению с США и Германией — чуть более 20 %. В табл. 5.3 показаны суммы, потраченные на финансирование НИОКР в области естественных наук частными предприятиями, академическими учебными институтами и национальными исследовательскими институтами: 72 %, 13 %, 15 % соответственно в 1987 году. По сравнению с предыдущими десятью годами, начиная с 1977 года, вклад частных компаний в

Таблица 5.3. Вклад японских учреждений в финансирование НИОКР (млн. долл. США)

Учреждение	1977		1987		Рост
Частные предприятия	14 450	65 %	44 450	72 %	3,07
Академические учебные институты	4 320	20 %	8 290	13 %	1,92
Национальные исследовательские институты	3 360	15 %	8 970	15 %	2,67

НИОКР увеличился втрое, учебных институтов — в 1,9 раза, а национальных исследовательских учреждений — почти в 2,7 раза.

Причины высоких инвестиций частных компаний Японии в НИОКР состоят в следующем:

- 1) жесткая конкуренция на международных рынках, включая Америку и Европу, делает невозможным для японских компаний простое подражание зарубежным технологиям, поэтому возникает необходимость разрабатывать собственные передовые технологии;
- 2) быстрая индустриализация стран юго-восточной Азии (Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур) послужила толчком для Японии в разработке новых технологий, которые не могут быть скопированы;
- 3) наличие конкуренции на внутренних рынках Японии является важным фактором повышения конкурентоспособности компаний за счет внедрения новых технологий, без которых они не в состоянии развиваться и продолжать свою деятельность;
- 4) накопление денежных средств внутри компаний дает им возможность вкладывать их в развитие НИОКР.

Высшее руководство отвечает за формирование целей разработки новой продукции. Поэтому центр интересов компании фокусируется не столько на увеличении рынка сбыта, сколько на использовании имеющихся в компании уникальных технических возможностей для разработки высокоэффективной продукции, которая будет отвечать запросам потребителей. Это важно для компании и с точки зрения поощрения молодых сотрудников и инженеров. Члены команд разработчиков новой продукции могут чувствовать энтузиазм от участия в творческом процессе планирования не только нисходящих (сверху вниз), но и восходящих (снизу вверх) проектов.

В истории науки и технологии существует множество примеров великих открытий, сделанных случайно. Однако нельзя полагаться на волю случая. Энтузиазм компании в области НИОКР — это некая «умственная почва», на которой прорастают семена новых открытий. За счет взаимопонимания между руководством компании и штатом проектных подразделений формируются благоприятные условия работы для подготовки «умственной почвы». Для развития подобного взаимопонимания высшим менеджерам необходимо посещать проектные отделы, быть в курсе разрабатываемых проектов и обмениваться мнениями с проектировщиками относительно перспектив и новых идей.

Для достижения наилучших результатов все больше и больше предприятий прибегают к сотрудничеству с зарубежными исследовательскими центрами и обмену учеными и специалистами НИОКР с университетами и научно-исследовательскими институтами. Тем не менее, количество японских ученых и инженеров со степенью магистра или доктора наук не удовлетворяет необходимой потребности и имеющегося спроса, поэтому компании испытывают трудности из-за недостатка квалифицированных кадров. Возрастающее нежелание молодых дипломированных специалистов работать в промышленности обостряет проблемы нехватки кадров. Университеты не обладают достаточными денежными средствами, а иногда и кадровым потенциалом для проведения научных исследований собственными силами. Поэтому нужно искать контрмеры для преодоления этих негативных явлений.

Хотя материал данного раздела сконцентрировался, главным образом, на существующем состоянии дел с разработками новой продукции и новых технологий в Японии и связанных с ними проблемах, мне бы хотелось добавить, что расширение области применения существующих изделий также очень важно. Сегодня разработано множество абсолютно новых материалов — аморфные некристаллические сплавы, сплавы, обладающие способностью запоминать форму, сверхпроводящие материалы и др. К сожалению, в настоящее время область применения этих материалов ограничена. Необходимо найти достойное применение таким материалам, которое позволило бы полнее раскрыть их возможности.

5.6. Распространение управления качеством в непромышленной сфере

Управление качеством зародилось и начало применяться в промышленном производстве. Его главная задача заключалась в обеспе-

чении качества изделий, что привело к увеличению рынка сбыта и получению прибылей (см. гл. 7).

Однако производственные отрасли промышленности — не единственные сферы, где качество изделий и сопутствующих им услуг необходимо и важно для потребителей. В свободной экономике, поддерживаемой государством, соревнование существует и между компаниями различных отраслей промышленности. Поэтому вполне естественно повышение усилий по использованию принципов управления качеством в непроизводственных отраслях промышленности для увеличения конкурентоспособности компаний. Но даже при отсутствии конкуренции использование принципов управления качеством, как было показано в разд. 2.2, является общей заботой и для потребителя, и для производителя.

Японская строительная промышленность начала внедрение принципов управления качеством в начале 1970-х годов, как раз перед энергетическими кризисами, из-за стремления сократить недостатки при строительстве на фоне быстрого роста японской экономики. Сейчас она может оценить положительное влияние проделанной работы. Энергетические компании также достигли превосходных результатов за счет внедрения принципов управления качеством. В частности, им удалось решить проблему низкой загрузки атомных электростанций. Использование этими компаниями принципов управления качеством не ограничивалось лишь снижением уровня строительных дефектов или сокращением времени простоя атомных реакторов. Принципы управления качеством заложили основу комплексного подхода CWQC, предусматривающего идентификацию потребителей, изучение их реальных потребностей и принятие мер для удовлетворения этих потребностей.

Хороших результатов от внедрения принципов управления качеством достигли различные предприятия и компании сферы услуг — банки, больницы, рестораны, супермаркеты, культурные центры, отели, торговые компании и органы местного самоуправления. Важность управления качеством была отмечена и западными странами в области здравоохранения, школьного образования, общественных организаций и т.п.

По сравнению с производственными отраслями, управление качеством в непроизводственных сферах основное внимание уделяет не физическим объектам, а действиям, системам и ключевым методам обеспечения качества [51]. Тем не менее, возникает вопрос, действительно ли управление качеством в непроизводственных сферах отличается от управления качеством в промышленном производстве? Мне кажется, для ответа на этот вопрос необходимо не столько выяв-

лять и подчеркивать различия производственной и непроеизводственной сфер, сколько выявлять их сходства.

Например, попробуем определить, что фактически формирует удовлетворение потребителя. В промышленном производстве удовлетворение потребителя зависит от функционирования (т.е. *качества*) изделия, разработанного и изготовленного компанией-производителем, а не от *самого изделия*. Другими словами, хотя качество на первый взгляд кажется зависящим от «жестких» (hard) физических характеристик изделий, фактически оно зависит от интеллектуальных (soft) неосязаемых показателей, обеспечивающих «жесткие» характеристики.

Существует много разновидностей непроеизводственных сфер. Вот три типичных примера: торговые компании, которые реализуют все виды промышленных изделий; супермаркеты, где продаются продукты питания, произведенные в больших количествах; рестораны, где готовят и используют эти продукты. Обеспечение качества изделий и продуктов, реализуемых этими компаниями, составляет основу услуг, которые обеспечивают вышеперечисленные организации.

Часто отмечается сходство между работой организаций обслуживания и административными отделами промышленных компаний, которые, по сути, обслуживают внутренних потребителей [52, 53]. Их работа может подразделяться на внутренние действия (действия компании или подразделения, выполняемые до того момента, когда начинается обслуживание потребителей) и внешние действия (предоставление услуг потребителям и послепродажное обслуживание). Внутренние действия очень напоминают производство. Сырье, информация, конкретные показатели являются входными данными и подвергаются обработке при выполнении внутренних действий. В ходе их выполнения могут произойти потери или ошибки, которые в результате повлияют на внешние действия — выполнение обслуживания — и снизят качество услуг (выход процесса), что приведет к повышению объема переделок, снижению производительности и, в конечном счете, нарушению запланированных сроков обслуживания. Важно обратить внимание на подобную взаимосвязь.

Внедряя принципы управления качеством, многие непроеизводственные предприятия начинают с создания кружков управления качеством. Вероятно, это происходит потому, что большая часть (до 70 %) работы на таких предприятиях выполняется людьми, а не автоматизированным оборудованием и станками, как в промышленности. Например, в банковской сфере, предусматривающей менеджмент политики только «для использования менеджерами», распределение работы имеет строго нисходящий (сверху вниз) характер, поэтому существуют опре-

деленные затруднения для внедрения принципов CWQC. Если подобная деятельность основана на непонимании направлений движения, когда действия по управлению качеством осуществляются снизу вверх, а менеджмент политики распространяется сверху вниз, возникающие проблемы должны быть устранены с самого начала.

Как обсуждалось в разд. 4.5, кружки управления качеством, с одной стороны, могут оказаться бесполезными без умелого руководства. С другой стороны, менеджмент политики является частью приема «поймай мяч» (catch-ball), объединяющего нисходящие (сверху вниз) и восходящие (снизу вверх) подходы, и который считается эффективным способом превращения принудительных задач, устанавливаемых руководством, в добровольные, принимаемые самими служащими (см. гл. 6).

Во второй половине 1970-х годов доля рабочей силы, занятой в сфере обслуживания, превысило 50 %. Увеличение численности людей, работающих в организациях обслуживания, частично является результатом расширения сферы услуг, а частично связано с меньшей производительностью в сфере услуг по сравнению с производственной сферой. Вот почему в организациях обслуживания занято больше людей, чем в производственных компаниях. Из-за этого даже японские организации обслуживания, гарантирующие определенную занятость своим работникам, не в состоянии поднять экономику страны на должный уровень. Поэтому в США, где происходит сдвиг экономики в сторону расширения сферы услуг, многие боятся, что это может привести к превращению нации в «супердержаву бедняков», если производственные отрасли промышленности утратят свою главенствующую роль в экономике страны [54].

В непроизводственной сфере, особенно в организациях обслуживания, число временных рабочих (работающих неполный рабочий день, работающих по найму или по контракту) постоянно увеличивается. В США, например, в 1988 году доля наемных рабочих, направленных агентствами по трудоустройству, составила 30 % всего рабочего населения. Считается, что эта цифра увеличится вдвое, если включить сюда и временных рабочих, нанимаемых непосредственно компаниями [55].

Некоторые из приведенных факторов показывают стремительность изменений, происходящих в промышленной структуре США, снижающих общие корпоративные затраты и приводящих к изменению отношения людей к работе. На этом фоне замена постоянных служащих временными рабочими, вероятно, неизбежна. Однако встает важный вопрос: действительно ли такая тенденция обеспечивает сба-

лансированное развитие страны? Особенно это важно для США, где увеличение числа временных рабочих, очевидно, не столь безоблачная перспектива для квалифицированных постоянных служащих. Это происходит по следующим причинам.

Во-первых, временные рабочие, называемые «минимально эффективными» или «свободными» рабочими, не требуют столь высокой оплаты, как постоянные рабочие, или возможностей для обучения и продвижения по службе.

Во-вторых, у временных рабочих нет такого чувства принадлежности к компании, в которой они трудятся, поэтому, как считается, их производительность меньше, чем у постоянных рабочих. Кроме того, у руководства компании, в которой работает временный рабочий, нет стимулов для улучшения навыков работы или обучения такого рабочего.

Если компании, следуя желанию достичь быстрых результатов, прибегают к использованию труда временных рабочих, рассматривая их как свободных, они рискуют ухудшить производительность не только своей компании, но и страны, что ведет к потере международной конкурентоспособности.

Хотя ситуация в Японии не так сложна и серьезна как в США, мы должны тщательно подумать о решении проблемы временных рабочих, поскольку их число, вероятно, продолжает повышаться. Первое, что необходимо предпринять, создать подходящую производственную среду, основанную на взаимном доверии между руководством и рабочими, что требует терпеливого лидерства со стороны высшего руководства. Только обеспечение лидерства позволит использовать деятельность кружков управления качеством для помощи временным рабочим эффективно трудиться.

Другими словами, мы не можем просто полагаться на наши существующие системы для улучшения условий труда временных рабочих и обеспечения их обучения и повышения уровня образования. Требуется разработка новых стратегий для обеспечения гибкости трудовой деятельности, которые позволят обеспечить рабочих такими условиями, при которых они смогут плодотворно трудиться долгое время.

5.7. 1990-е годы

Разрушение Берлинской стены в 1989 году ознаменовало окончание холодной войны между Западом и Востоком, продолжавшейся более четырех десятилетий. В то же время это явилось переходом России и других бывших социалистических государств от плановой к рыночной экономике.

В докладе на 44-м ежегодном Конгрессе ASQC, проходившем в мае 1990 года в Сан-Франциско, Арманд Фейгенбаум высказал следующие замечания относительно качества на международных рынках [32]:

«Для меня очевидно, что 1990-е годы будут отличаться от предыдущих лет, особенно в области качества, и приведут к еще большему стиранию различий в области качества бизнеса в целом по сравнению с тем, что мы испытывали в 1980-х годах. Поэтому нам необходимо задуматься о перспективе развития стран во всем мире по крайней мере на десять лет.

Это объясняется тем, что движение к более открытому и конкретному рынку в глобальных масштабах имеет теперь непреодолимую силу, которую ни одно правительство или национальное объединение не может надолго задерживать, даже если бы им того хотелось, и это будет означать усиление и без того огромного конкурентного давления на большинство компаний.

Международный опыт производства мировыми лидерами таких изделий, как японские автомобили и бытовая электротехника, американские компьютеры и дизельные двигатели, европейская авиация и военное оборудование, является показателем того, что качество — ключ к конкурентоспособности продукции на новых рынках. Качество не является принадлежностью той или иной марки, качество становится основой для любой деятельности и способствует росту рынка и прибыли.

Дело в том, что качество, как конкурентоспособная деловая стратегия, теперь получило глобальное значение и существенно отличается от своего первоначального, локального смысла — использования лишь в нескольких компаниях».

В октябре 1990 года в Токио Дж.Джуран заявил [56, 57], что революционные достижения Японии в области управления качеством признаны во всем мире. Однако он отметил, что политика платежного баланса Японии воспринимается негативно, и что Япония, по мнению США, сопротивляется ввозу зарубежных изделий и не торопится отвечать на жалобы других стран относительно активной сбалансированной внешней торговой политики. Причина недовольства заключается в способности Японии экспортировать продукцию, однако, негативное ее восприятие импорта может повредить международным отношениям Японии. Следуя примеру Японии, страны Запада начинают активно внедрять и продвигать политику управления качеством, разрабатывая собственные технологии, поэтому 1990-е годы — это

первый серьезный вызов Японии относительно ее политики качества.

Дж. Джуран также отметил восемь выводов, которые можно сделать из опыта компаний, получивших Американскую национальную награду за качество М. Болдриджа (см. разд. 4.3) [33]:

- 1) долговременные цели могут сходиться;
- 2) должна учитываться концепция «большого Q»¹;
- 3) должны быть выявлены владельцы многофункциональных процессов;
- 4) необходимо создать инфраструктуру для выполнения улучшений;
- 5) нужно много работать;
- 6) необходима поддержка высшего руководства;
- 7) должна быть заменена система Тейлора;
- 8) цели по качеству должны составлять неотъемлемую часть планирования деятельности.

Кроме того, Джуран подчеркивает, что служащие и рабочие должны обучаться в соответствии с вышеперечисленными отличиями.

Все эти факты дают мне возможность надеяться и верить, что не только США, но и многие другие страны подвергнутся значительным изменениям.

¹ Концепция «большое Q» Дж. Джурана охватывает характеристики качества всех продуктов, всю функциональную деятельность во всех отраслях экономики страны. Она отличается от концепции «малого Q», которая связана с качеством изделий в промышленном производстве. — *Прим. ред.*

Менеджмент политики

6.1. Менеджмент политики и лидерство высшего руководства

Компания по производству шин *Bridgestone Tire Company* (сейчас корпорация *Bridgestone Corporation*), получившая в 1968 году премию Деминга, назвала свою деятельность по внедрению всеобщего управления качеством (TQC) планом Деминга и приложила огромные усилия для внедрения цикла PDCA в компании и использования его всеми служащими. Опираясь на философские положения, компания исходила из принципа, что управление качеством (QC) должно охватывать всю деятельность компании, но направляться специально созданной внутри компании структурой. Приоритетные ежегодные действия, относящиеся к межфункциональным областям управления, таким как управление прибылью и обеспечение качества, определялись в соответствии с ежегодной политикой организации и претворялись в жизнь соответствующими ее подразделениями. Менеджеры высшего звена компании при помощи диагностики выясняли то, как это было сделано, оценивали результаты и выявляли связанные с этим проблемы, а также помогали при выработке тонкой настройки политики. Задача отдела продвижения QC состояла в проверке использования принципов управления качеством во всей деятельности компании. Такой подход компания назвала «менеджмент политики» (*policy management*) [58].

Вот откуда появился термин «менеджмент политики» и почему он стал быстро распространяться и использоваться в других компаниях. На 44 симпозиуме JUSE по управлению качеством, проходившем в 1987 году, менеджмент политики был включен в состав 10 характеристик управления качеством в масштабах компании (CWQC).

Японский термин «хосин канри» (*hoshin kanri*), первоначально использованный для обозначения подобной деятельности, трудно перевести на другие языки. “*Policy management*” — обычный, хотя и неполный, перевод термина с японского на английский язык, но при

переводе на другие языки смысл термина еще более искажается. Аналогичная ситуация наблюдается и с другим английским термином — «развертывание политики» (policy deployment), используемым компанией *Florida Power & Light Co.* Дело в том, что слово «развертывание» (deployment) не учитывает постоянного повторения цикла PDCA не только при планировании и выполнении работ, но и на стадиях проверки результатов и выполнения корректирующих действий. Наиболее близкий перевод термина *hoshin kanri* — это «управление политикой» (policy control), хотя он может означать, что политика компании управляется извне, что совершенно противоположно смысловому значению. Когда меня попросили написать главу об управлении качеством в Японии для 4-го издания *«Справочника по управлению качеством Джурана»* [10], я решил использовать термин «управление политикой», а в скобках указал японский термин *hoshin kanri* и попытался объяснить его смысл. Термин *hoshin kanri* трудно переведем, поскольку он несет в себе «уникальные действия», характерные только для Японии.

Менеджмент политики не является частью межфункционального менеджмента (cross-functional management). При межфункциональном менеджменте осуществляется ежедневный подсчет баллов и анализ выполненных пунктов плана, используемых в качестве показателей управления, а цикл PDCA составляет часть постоянной деятельности компании, поэтому компания может достичь поставленных задач, вообще не прибегая к менеджменту политики. Так почему же многие предприятия придают менеджменту политики такое большое значение? Я думаю, что это происходит по следующим причинам.

Во-первых, за счет интенсификации конкурентной борьбы в сфере бизнеса. Как уже обсуждалось в гл. 4 и 5, после Второй мировой войны японская промышленность была способна достичь огромного прогресса. Основная причина этого состояла в выборе удачного и, в некотором смысле, безотлагательного для японцев пути, связанного с улучшением качества — японцы почувствовали: «что-то нужно делать». Менеджмент политики стал чрезвычайно эффективным средством в содействии разработке компаниями широких планов улучшений, объединяя усилия всех служащих. Не случайно Джуран особо отмечал, что «ежегодные программы улучшения качества» и менеджмент политики являются важными особенностями японского управления качеством в промышленности и средством, позволяющим осуществить революционные преобразования в качестве (см. разд. 4.4).

Во-вторых, менеджмент политики стимулирует мотивацию служащих. Как будет показано далее в разд. 6.7, принятие ежегодной

политики компании осуществляется только после того, как политика, предложенная высшим руководством, будет проанализирована и уточнена многочисленными менеджерами среднего звена. Иногда в этот процесс вовлекаются лидеры кружков управления качеством. Процесс обсуждения, который проводится перед окончательным утверждением политики, называется «поймай мяч» (catch-ball), поскольку «мяч» политики перебрасывается от высших к средним менеджерам, и только потом принимается окончательное решение. Цель используемого приема «поймай мяч» достигается тогда, когда задачи, предлагаемые высшим руководством, в процессе обмена мнениями не превратятся в цели, удовлетворяющие всех подчиненных. При успешном использовании приема его результаты способствуют эффективной мотивации работников.

Менеджмент политики часто сравнивают с целевым менеджментом (Management by Objectives) и обсуждают их сходства и различия. Мне бы хотелось провести подобное сравнение этих двух подходов и исследовать их особенности.

Впервые концепция целевого управления была сформулирована американским экономистом Питером Друкером (Peter Drucker). В японском словаре терминов TQM [60] концепция целевого управления определена как система управления, основанная на науке бихевиоризма, когда служащих просят установить собственные приоритетные задачи (или ожидаемые результаты) для определенных периодов. Им предоставляется свобода действий для того, чтобы они могли объяснить, каким образом они будут реализовывать эти задачи. Такой подход мотивирует людей, позволяет раскрыть их полные возможности при постановке объективных целей, выполнении работы и оценке полученных результатов.

Целевое управление включает следующие три этапа¹:

- 1) *постановка целей*: цели организации устанавливаются в форме последовательной системы связанных задач для всего пред-

¹ В кн. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. — М.: Дело, 2000 целевое управление рассматривается как процесс, состоящий из четырех независимых этапов: 1) выработка ясной сжатой формулировки целей; 2) разработка реалистичных планов их достижения; 3) систематический контроль и измерение качества работы и результатов; 4) принятие корректирующих мер для достижения планируемых результатов. — *Прим. ред.*

- приятия; служащие каждого отдела или подразделения определяют собственные задачи путем активного участия в их разработке и обсуждении с вышестоящими руководителями;
- 2) *достижение целей*: в результате свободы действий и полномочий, предоставленных руководством рабочим, их мотивация повышается, они получают удовлетворение от проделанной работы; менеджеры, со своей стороны, поощряют творческий подход служащих, поддерживают их и дают советы;
 - 3) *оценка результатов*: менеджеры встречаются с подчиненными и обсуждают результаты работы, за счет чего устанавливается обратная связь, которая служит «мостиком» для постановки следующих задач.

Приведенная последовательность этапов является характерным образцом целевого управления. Для менеджмента политики можно выделить следующие отличия:

- 1) Целевое управление и менеджмент политики имеют различные исходные точки. Как упоминалось в разд. 3.1, профессионализм силен в западных странах, где люди стремятся все «делать правильно с первого раза». В Японии, наоборот, большое значение придается вовлечению каждого работника в процесс поиска правильного пути и постоянного совершенствования работы. В целевом управлении усилия менеджеров направлены на устранение отклонений от принятых стандартов и достижения нулевого уровня дефектности. В менеджменте политики люди постоянно задаются вопросом о правильности установленных стандартов и критериев оценки дефектов. С точки зрения улучшения общего устройства компании различие этих подходов чрезвычайно важно.
- 2) В целевом управлении, как и в менеджменте политики, учитывается участие служащих в процессе постановки задач. Преобразование принудительных целей в сознательные — действенный путь мотивации персонала.
- 3) На стадии выполнения поставленных целей и задач оба подхода предоставляют персоналу широкие полномочия, в результате чего люди становятся более ответственными при выполнении работы и делают все возможное, чтобы реализовать поставленные задачи.
- 4) Целевое управление и менеджмент политики довольно близки между собой, поскольку п.2 и 3 для них совпадают. Однако различия между этими подходами существуют в оценке результатов.

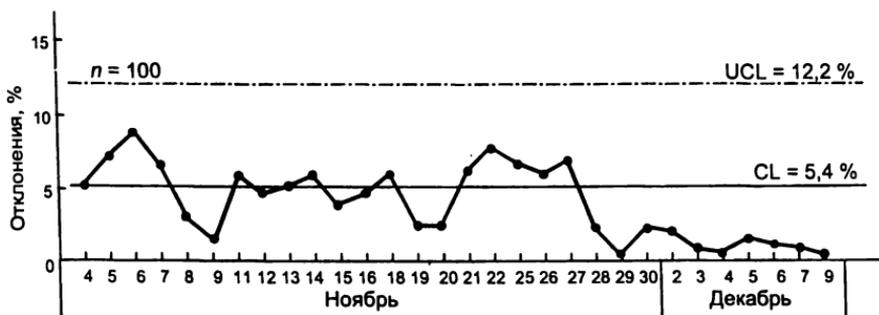


Рис. 6.1. Пример контрольной карты, показывающей изменение производственного процесса

При целевом управлении оценка результатов основывается на определении степени соответствия полученного результата целевым значениям. Другими словами, служащих хвалят, если их усилия позволяют достичь или превзойти установленные ими цели, и ругают, если цели не достигнуты. Однако подобная оценка усилий служащих может иметь любопытный эффект на их отношение к постановке самих целей. Не секрет, что людям нравится, когда их хвалят. Получение поощрения может привести к формулировке служащими («добровольно») простых, легко достижимых целей. В этом случае целевое управление будет направлено лишь на поощрение людей, а не улучшение деятельности.

В менеджменте политики оценка результатов фокусируется на процессе достижения целей, а не на результатах достижения целей. Например, на рис. 6.1 представлена контрольная карта относительного отклонения, на которой серия из 10 точек, начиная с 28 ноября, располагается ниже средней линии. Это говорит о том, что в конце ноября произошли какие-то изменения в производственном процессе, вызвавшие зафиксированное отклонение. Поэтому необходимо выявить причины отклонения. Если факторы, соответствующие данной группе, можно стандартизировать, то уровень отклонений будет стабильно ниже ранее установленного среднего значения. Часто величина относительного отклонения может быть выше целевого значения; однако если причины появления чрезмерного отклонения будут определены, это вдохновит людей на поиск и создание условий для исключения причин отклонения. Такой подход также помогает усилить общее устройство компании.

- 5) Процесс анализа несоответствия полученных результатов и целевых значений, а также обеспечение обратной связи для проведения следующего этапа постановки задач (как было описано ранее для особенностей целевого управления) - важные моменты как для целевого управления, так и менеджмента политики: (i) предпочтение отдается тщательному анализу причин недостатков, и (ii) результаты анализа используются в последующих периодах для построения корректирующего воздействия: стандартизацией или предотвращением повторения несоответствий.

Одним из факторов успешного применения CWQC в Японии (см. разд. 4.6) является лидерство высшего руководства. Именно высшие руководители отвечают за разработку в конкретной форме определенной политики, связанной с качеством продукции и услуг, которые компания предоставляет своим потребителям, а также за формулировку среднесрочных и долгосрочных планов управления качеством для достижения этих результатов. Кроме того, высшие руководители должны постоянно следить за качеством, проверять, действительно ли работа по CWQC происходит в соответствии с планом, и, если необходимо, осуществлять соответствующие корректирующие действия. Такой вид лидерства высшего руководства осуществляется, главным образом, с помощью подхода менеджмента политики.

В следующих разделах речь пойдет о ключевых моментах менеджмента политики согласно этапам цикла PDCA.

6.2. Ежегодная политика и переход от среднесрочной к долгосрочной политике

Менеджмент политики, возникший во второй половине 1960-х годов, представлял собой систему управления, при которой ежегодная (или полугодовая) политика, определенная компанией, касалась всей организации и внедрялась во все подразделения и функциональные отделы. В этой системе полученные результаты проверялись отдельными менеджерами с помощью соответствующих точек контроля, устанавливаемых на стадии развертывания политики и при внутренних аудитах качества, проводимых высшим руководством. При этом, если необходимо, осуществлялись корректирующие действия, а их результаты учитывались при обсуждении политики следующего года. Впоследствии стало ясно, что менеджмент политики как часть концепции CWQC, используемой японскими компаниями, эффективен для укрепления корпоративной среды. Было также признано, что

менеджмент политики — одна из важнейших стратегий, позволяющая высшему руководству возглавлять программы управления качеством в масштабах компании. С тех пор многие компании предприняли активные попытки объединить свою ежегодную политику с трех- или пятилетними (среднесрочными и долгосрочными) планами.

Значение менеджмента политики проявилось особенно сильно во второй половине 1970-х годов, когда многие компании попытались упрочить свое положение на рынке. Теперь все больше компаний принимают трех- (среднесрочную) и пятилетнюю (долгосрочную) политику в начале каждого бюджетного года и устанавливают политику первого года трех- и пятилетних планов в качестве ежегодной (в противоположность установке трехлетней политики каждые три года и пятилетней политики каждые пять лет).

Предполагается, что ежегодная политика компании не определяется только лишь краткосрочными целями, такими как анализ результатов предыдущего года или прогнозы и требования компании на наступающий год. Компания стремится установить ежегодную политику с учетом того, что может произойти в будущем. Конечно, чем более дальний прогноз, тем менее точны наши предсказания. Однако усилия, приложенные нами, чтобы связать ежегодную политику со среднесрочной и долгосрочной, можно рассматривать как своего рода обучение для расширения перспективы и увеличения наших возможностей предсказывать будущее, поскольку даже ежегодный план требует учета трех- или пятилетней перспективы.

Я не думаю, что необходимо жестко придерживаться среднесрочных и долгосрочных целей, сформированных подобным образом, кроме нескольких исключительных случаев. Например, предприятия в социалистических странах часто разрабатывали долгосрочные планы на основе предсказания будущей экономической обстановки, а затем прикладывали усилия для достижения запланированных целей, пытаясь вносить необходимые регулировки при изменении внешних условий. Однако, несмотря на все усилия, предприятия редко достигали своих целей. Более важно заложить в планируемые цели как можно больше гибкости, учитывающей изменения технологии, навыков, знаний и организационных принципов, которые позволили бы справиться с любыми возможными изменениями [61]. Как рассматривалось в разд. 5.2, мы должны всегда быть готовы к неожиданностям. Если происходит какое-то непредвиденное событие, нам не следует удивляться, мы должны сохранять спокойствие и предпринимать действия, чтобы справиться с критическим положением и уметь использовать приобретенный опыт в будущем.

6.3. Основная философия компании и политика качества

Основная философия компании имеет фундаментальное значение, так как в ней установлены ежегодная, среднесрочная и долгосрочная политики компании, и она является стандартом, позволяющим сотрудникам компании оценивать свою деятельность. Так какая же философия нужна компании, чтобы быть привлекательной для сотрудников, потребителей и акционеров и в то же время стимулировать здоровое развитие компании, вместо того, чтобы заниматься простой погоней за прибылью?

Фумио Окуса (Fumio Okusa) приводит утверждение испанского философа Ортеги Гассета (Ortega y Gasset) о том, что человек не получает удовольствия от простого «существования в мире», он получает удовольствие от «хорошего существования в мире» [62]. Он замечает, что если в этом утверждении слово «человек» заменить словом «компания», то получится, что компания, которая просто существует в мире, на самом деле не имеет причин к существованию и кончит тем, что «канет в лету». С другой стороны, компания, которая «хорошо существует» в мире, способствует развитию общества, и поэтому важно, чтобы такая компания продолжала жить. Компании необходимо разработать философию удовлетворения запросов потребителей, которая будет принята всеми ее служащими.

Тот вид основной философии компании, о котором здесь идет речь, имеет скрытое отношение к качеству, создаваемому компанией. Качество в истории человечества появилось раньше, чем стоимость и производительность; оно является единственным из трех понятий, которое касается и производителей, и потребителей (см. гл. 1). Именно по этим причинам качество более «человечно», нежели стоимость или производительность. Качество привлекает потребителей.

Следовательно, улучшение качества достигается путем создания методов, позволяющих снизить затраты и повысить производительность. Разработка новых продуктов, обладающих привлекательным качеством, которые отвечают истинным требованиям потребителей, создает новые и расширяет ниши на существующих рынках, а также повышает рентабельность предприятия. Достижения такого рода — революция качества через его улучшение и разработку совершенно новых продуктов и услуг — это, несомненно, тяжелая работа, но мы можем получить огромное удовлетворение от преодоления трудностей, воплощения наших идей на практике и достижения конечных результатов.

Учитывая природу качества, о которой мы только что говорили, очень важно, чтобы высшие руководители доводили основную философию компании до всех работников, делая акцент на качество продукции и услуг, предлагаемых компанией, и гарантии качества. Другими словами, они должны сообщать основную философию компании относительно качества. Такая политика качества затем позволяет сформировать руководящие принципы и новые цели в области качества для разработки новых изделий и планов улучшения качества выпускаемой продукции, основывающихся на менеджменте политики.

Все это важно, поскольку основная философия компании тесно связана с политикой качества. Однако существует тенденция, когда компании оставляют без изменения свою основную политику качества, планы улучшения качества и цели качества в ежегодных программных документах, даже в том случае, если меняются конкретные промышленные цели, разрабатываются новые планы управления персоналом, изменяются финансовые цели, принимаются новые общезаводские проекты и т.д. Поиск ответа, почему это происходит, требует тщательного анализа.

6.4. Превращение методологической политики в целевую

Термины, используемые в заглавии этого параграфа, заимствованы из книги К. Исикавы *«Введение в управление качеством»* [63]. Я объясню на конкретном примере, что они обозначают.

Отдел по управлению качеством одной компании обсуждал вопрос, какую ежегодную политику следует принять в наступающем году. Один из сотрудников отдела предложил «продвижение стандартизации» в качестве одного из пунктов политики. Поскольку другие сотрудники отдела остро чувствовали, что их программа по стандартизации была менее развита, чем подобные программы у конкурентов, это предложение было принято. Отдел решил утвердить 50 новых стандартов и проанализировать и пересмотреть 80 существующих в качестве годовых целей для дальнейшего продвижения стандартизации. Проверка результатов в конце года показала, что, благодаря усилиям всех участников поставленные цели были достигнуты.

Почему компания поставила целью продвижение стандартизации в качестве одного из пунктов своей годовой политики? Только ли потому, что существующие стандарты не соответствовали требованиям и отставали от стандартов, установленных конкурентами? Нет, не только. Несомненно, это было сделано потому, что уровень дефектности

изделий и процент исправимого брака были высоки, снижения этих показателей не наблюдалось в последней партии поставок, поэтому от потребителей поступало большое количество жалоб на несоответствия изделий стандартам. Все это было следствием неполной и неадекватной стандартизации и вылилось в ситуацию, требующую немедленного исправления. Стандартизация была бы бессмысленной, если бы в результате не были решены перечисленные выше проблемы.

Если при достижении поставленных целей проблемы остаются нерешенными, тогда, безусловно, время и усилия потрачены напрасно. Каким же образом мы можем устранить бесполезные потери? Во время общих встреч и обсуждений люди могут свободно высказывать свои идеи и выдвигать собственные мнения по обсуждаемым вопросам. Это должно всемерно поощряться. Однако, возвращаясь к рассматриваемому примеру, почему же именно задача «продвижения стандартизации» была выдвинута в качестве одного из пунктов годовой политики компании? Хотя, как упоминалось ранее, одной причиной было отставание компании от своих конкурентов по уровню стандартизации, важно установить весь круг проблем, вытекающих из этой ситуации.

На встречах, посвященных обсуждению политики, часто высказываются предложения, подобные вышеприведенному. Например, предложения часто касаются разъяснения полномочий и ответственности или возможности использования контрольных карт. Первое из предложений было бы, несомненно, полезным в том случае, если бы фактические полномочие и ответственность были бы неясны; второе предложение было бы необходимо, если бы контрольные карты не использовались. Однако в этих случаях было бы важно выяснить то, какие конкретные проблемы возникали бы из-за неясности полномочий и ответственности или отсутствия использования контрольных карт.

Процедуры управления качеством, изложенные в разд. 3.5, широко применяются для решения конкретных проблем качества. Поэтому их не следует использовать для решения общих проблем направления развития, например, таких расплывчатых проблем, как «отставание стандартизации». Их следует применять для решения результирующих проблем, вытекающих из общих направлений развития. Если же результирующие проблемы четко не идентифицированы, контрмеры, принимаемые против «отставания в стандартизации», не будут идти дальше «продвижения стандартизации», поэтому возникает опасность, что стандартизация не принесет никакой пользы, и стоящие проблемы останутся.

Становится ясно, что пункт политики о «продвижении стандартизации» относится к *методам* (и, как следствие, называется «мето-

дологической политикой)), тогда как пункт политики о «снижении уровня дефектности и процента исправимого брака» — к *результатам*, и его связывают с целями (поэтому он называется «целевой политикой»). Это существенно проясняет, какую политику мы устанавливаем и какие цели по улучшению преследуем на самом деле.

Кроме того, разъяснение результирующих проблем и преобразование методологической политики в целевую политику позволяет нам, таким образом, установить конкретные и полезные цели. Это, в свою очередь, помогает нам выделить конкретные достигаемые результаты и увидеть остающиеся проблемы, требующие последующей проверки.

После этого мы выявляем проблемы, собираем и анализируем измеряемые количественные данные по ним. На этой стадии особенно важно провести расслоение этих данных и использовать для построения диаграмм Парето тех из них, которые показывают, как расставить приоритеты при решении проблемы, а сравнение диаграмм Парето, полученных до и после решения проблемы, позволяет выявить области, где наши усилия по улучшению были наиболее эффективными и проверить, была ли расстановка приоритетов адекватна ситуации. Это также позволяет нам идентифицировать оставшиеся проблемы и продолжить повторение цикла PDCA.

Важно сравнить существующую информацию, описывающую исходные проблемы, с «другими значениями», например, целевыми значениями, теоретическими знаниями, результатами подобных процессов или результатами, достигнутыми конкурентами. Любые расхождения между существующими результатами и «другими значениями» имеют огромную важность. Расхождения могут быть как положительными, так и отрицательными. Часто мы обращаем внимание на проблемы, глядя на них с одной стороны, хотя нам необходимо взглянуть и на «другую сторону монеты». Важность разносторонних взглядов была подчеркнута в разд. 3.3.

Можно предположить, что у нас нет проблем, если мы обнаружим небольшое расхождение между результатами наших действий и установленными целями и стандартами. Когда это происходит, надо спросить, почему несоответствие существует, и обсудить, действительно ли эти цели и стандарты приемлемы для наших объектов сравнения. Обычно в таких случаях говорят, что отсутствие проблем — уже проблема.

Все, о чем упоминалось выше, определено как разрыв между идеальным и реальным. М. Имаи (Masaaki Imai) дал следующее определение [64]: «Проблема — это то, что доставляет неудобство следующим за нами людям — любому человеку, участвующему далее в процессе, или, в конечном счете, заказчику». Он полагает, проблема

заключается в том, что люди, участвующие в ее создании, непосредственно ее не чувствуют. Люди всегда чувствительны к проблемам (или неудобствам, создаваемым проблемами), которые создаются другими людьми, но остаются нечувствительными к проблемам, создаваемым самими. Наилучший путь к тому, чтобы разрушить этот порочный круг перекалывания ответственности с одного человека на другого — это четко усвоить правило: никогда не передавать проблему из одной стадии процесса в другую.

Понятие проблемы как разрыва между идеальным и реальным соответствует определению М.Имаи, хотя он не обсуждает различия типов проблем. Тем не менее, мы часто являемся «нечувствительными к проблемам, создаваемым другими», и это — еще один важный для нас повод использовать концентрацию внимания на потребителе (оценка каждой ситуации с точки зрения последующих процессов и конечных заказчиков).

6.5. Составление политики

Как только методологическая политика преобразована в целевую политику, результирующая политика состоит из следующих трех пунктов:

- 1) намерений;
- 2) целей;
- 3) приоритетных подходов.

Методологическая политика, например, обсуждаемое ранее «движение стандартизации», соответствует третьему пункту (приоритетные стратегии). Обсуждение в предыдущем разделе было направлено на разъяснение истинных целей каждой из политик.

Иногда люди рассматривают политику как простую совокупность целей и стратегий, но мне бы хотелось подчеркнуть, что политика состоит все же из трех перечисленных выше пунктов, а именно:

Намерения: причины, из-за которых политика должна быть реализована.

Цели: сроки и направления деятельности, определяющие осуществление политики.

Приоритетные подходы: применяемые методы.

Поскольку менеджмент политики — деятельность, в которой принимают участие все сотрудники компании, высшее руководство должно поощрять энергию и энтузиазм каждого сотрудника. Прием «пой-

май мяч» (см. разд. 6.7), за счет которого принудительные цели, идущие сверху вниз, превращаются в добровольные, независимые цели при помощи процесса развертывания политики, представляет собой один из способов мотивации служащих.

Для достижения этого очень важно объяснить каждому заинтересованному работнику, почему те или иные конкретные элементы были приняты в качестве пунктов менеджмента политики и почему необходимо их достичь. Другими словами, каждый сотрудник должен быть полностью ознакомлен с политикой компании и быть убежденным в ее действенности. Исходя из этого, любой документ, объясняющий намерения политики, должен не только быть написан четко и обстоятельно, но и содержать справедливую информацию, быть открытым и убедительным, чтобы мог завоевать сердца всего персонала. Основная философия компании, обсуждавшаяся в разд. 6.3, должна поддерживать разрабатываемые документы.

Цели можно разделить на две категории: *промежуточные* и *конечные*. Конечные цели представляют предельные значения, которых мы стремимся достичь (например, в случае дефектов это должен быть ноль). К ним могут быть отнесены теоретические значения, установленные научными законами. Они могут служить нам своего рода вехами, показывающими, куда нужно направить нашу энергию. Всем, кто вовлечен в процесс, с точки зрения хорошей работы в командах, важно держать в голове конечные цели.

Как только конечные цели установлены, надо решить, каким образом двигаться к ним, находясь в определенных временных рамках, другими словами, надо установить промежуточные цели. Они могли бы совпадать с набором ежегодных целей в рамках менеджмента политики. Такие промежуточные цели — это своего рода маяки на пути движения к конечным целям.

Имеет смысл установить особые требования для промежуточных целей. Если мы установим цели, которых можно достигнуть, делая то, что уже делалось в прошлом (например, цели, которые могут быть достигнуты без изменения процесса как генеральной совокупности), люди начнут думать, что, поскольку эти цели, так или иначе, лежат в существующем диапазоне возможностей, то, для их достижения необязательно делать что-то новое. Поэтому такие цели не создадут никакой мотивации. Напротив, установка таких целей, которые нельзя достичь обычным путем (т.е. цели, которые представляют отклонения процесса с точки зрения существующей генеральной совокупности) — это эффективный путь мотивации людей. Мотивирующие факторы возникают при обычном перечислении задач и

гарантии полного понимания каждым работником необходимости их достижения, после чего устанавливается тип цели прорыва и срок для ее обсуждения и принятия. Когда для достижения целей необходимо найти неординарные пути, нетрадиционные решения, служащие компании начинают их поиск. Так рождается творчество, креативность. В связи с этим нужно подчеркнуть руководящую роль менеджеров, которые осуществляют поддержку служащих и поощряют их инициативу и энтузиазм (см. разд. 2.3).

Иногда возникают неудачи с мотивацией, когда сотрудники с самого начала становятся на позицию невозможности достижения поставленных целей, стараясь тянуть время и выискивая всевозможные причины, по которым нельзя добиться поставленных целей. Для исключения таких оправданий используются приемы стратификации и коррекции информации средних значений или регрессии [65].

Конечная цель составления заключительной части о политике (приоритетных стратегий) состоит в разработке руководящих принципов относительно того, какие предпочтительные методы должны использоваться для достижения целей. Как объяснялось в предыдущем разделе, иногда мы предлагаем стратегии (методологическую политику) без указания реальных задач, которые бы объясняли действительные причины осуществления предлагаемых стратегий. Однако наиболее важно, чтобы люди вырабатывали приоритетные стратегии после полного понимания причин выполняемых задач. Например (см. разд. 6.4), нет никакой целесообразности «продвижения стандартизации», если она не приведет к устранению дефектов и снижению затрат на ремонт продукции, повышению точности выполнения сроков поставок и удовлетворению требований потребителей. Существует еще один важный момент: если мы сконцентрируемся исключительно на достижении плановых значений и расплывчато установим цель, то тем самым создадим почву для оправданий работников следующего типа: «Мы четко следовали указаниям по выполнению приоритетных стратегий. Если задачи не достигнуты, это произошло потому, что данные стратегии были неправильны. В этом нет нашей вины» (см. разд. 3.2).

Чтобы гарантировать отсутствие появления таких объяснений, нам необходимо подходить к достижению целей с предельной важностью и думать о приоритетных стратегиях как (кроме ограничений, упомянутых в разд. 8.9) о полезных предложениях относительно путей достижения целей. Таким образом, мы должны дать людям как можно больше свободы в выборе методов достижения целей. За счет этого мы сформируем сильное чувство ответственности у людей и

заставим их почувствовать необходимость устранения любых задержек на пути достижения поставленных целей.

В этой связи мне бы хотелось еще раз повторить то, о чем я говорил в разд. 6.1, а именно: при оценке результатов мы должны отдать приоритет реальным улучшениям процесса, а не точности достижения поставленных целей.

6.6. Два стиля развертывания: нисходящий и восходящий

Мне бы хотелось начать обсуждение данного раздела с описания примеров успешного развертывания целей с помощью нисходящего (сверху вниз) и восходящего (снизу вверх) подходов.

Первый пример касается нисходящего подхода. Отделение сборки радиоприемников для автомобилей компании *Matsushita Electric Industries* приняло предложение своих потребителей снизить цену изделий на 10 %. Глава подразделения и его сотрудники объединили свои усилия, чтобы попытаться найти способ удовлетворить это требование, однако после долгих дискуссий пришли к выводу, что они не способны достичь такого большого снижения цены, даже если применять все известные им методы снижения затрат. Поэтому они решили, что ничего сделать не могут, но непременно сообщат потребителю об этом. Президент компании Коносукэ Мацусита оказался в это время в том же отделении по другому делу, и ему обрисовали сложившуюся ситуацию. Выслушав объяснение, он сказал: «Всякий раз, когда мы рассматриваем требование наших потребителей снизить цену, приоритетом компании «Мацусита» должен стать принцип, заключающийся в том, чтобы разработать методы, позволяющие добиться еще большего снижения затрат — в данном случае на 15%. Пожалуйста, подумайте об этом еще раз». После получения такого совета от основателя компании каждый вовлеченный в этот процесс человек начал искать возможность снижения затрат еще более упорно, и в конце концов общими усилиями удалось снизить их на 13%. Когда об этом успехе доложили президенту компании, он незамедлительно лично посетил автомобильную компанию, требовавшую снижения цены, и сказал: «Спасибо за вашу просьбу о 10 %-ном снижении цены, так как моя компания добилась снижения затрат на 13%. Мы чрезвычайно благодарны вам».

А сейчас я хотел бы привести пример удачного восходящего подхода. В состав химической компании *Bando Chemical Company* входил завод *Nankai*, занимающийся производством клиновидных рем-

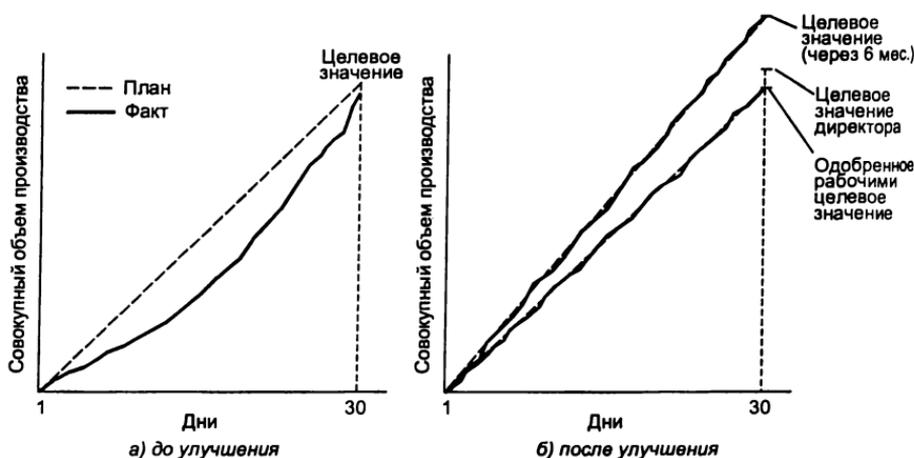


Рис. 6.2. Совокупный объем производства на заводе *Nipkai* до и после проведения улучшения

ней. На заводе долгое время использовался нисходящий тип планирования, т.е. производство осуществлялось в соответствии с целями, установленными управляющим завода. Как показано на рис. 6.2а, в первой половине каждого месяца совокупный объем производства на заводе опускался ниже планируемой цели, а с середины месяца начинал к ней приближаться. Однако в конце месяца фактический объем производства оказывался ниже запланированной цели на несколько процентов.

После долгих исследований и раздумий руководство завода приняло решение об изменении системы утверждения ежемесячных производственных целей. В рамках новой системы управляющий предлагал сначала проект цели на месяц и объяснял, почему его нужно достичь. Предложение детально обсуждалось работниками на рабочих местах. Когда система была внедрена впервые, и были сопоставлены значения, полученные в результате обсуждения, конечный результат оказался хуже той цели, которую первоначально предложил управляющий завода (рис. 6.2б). Однако уже через полгода фактический совокупный объем производства значительно превышал первоначальные показатели.

Когда возникает такое расхождение, мы зачастую пытаемся устранить его, вынуждая людей на рабочих местах завышать имеющиеся цели с тем, чтобы достичь первоначально предложенного значения. На заводе был выбран иной подход. Так как люди в цехе столк-

нулись с трудностью при обсуждении этого проекта, было решено поверить в их готовность и энтузиазм и оставить общий доход в качестве официальной ежемесячной цели производства.

Любопытная вещь случилась, когда установка целевых значений совокупного объема производства была изменена от нисходящего потока к восходящему. Прогиб графика ежемесячного совокупного объема производства, наблюдаемый ранее в начале и середине месяца, исчез, т.е. изменение совокупного объема выпуска продукции осуществлялось примерно по линии цели, как показано на рис. 6.2б. Таким образом, цель на месяц была постепенно достигнута. Интересен и еще один результат: хотя значение цели было установлено в результате дискуссии на индивидуальных рабочих местах, и изначально эта цель ориентировалась на общую цель, установленную управляющим фабрики, однако, она увеличивалась месяц за месяцем и в конце шестого месяца стала на 20 % выше значения, предложенного управляющим.

В первом приведенном примере (нисходящий подход) причина успеха заключалась, видимо, в призыве К. Мацуситы всем, кто был вовлечен в процесс, и это было первым реальным источником для мотивации сотрудников при решении проблемы, который заставил их почувствовать, что им надо преодолеть все возможные преграды. Чтобы высшее руководство могло мотивировать своих людей таким образом, люди должны чувствовать, что их очень уважают. Во втором примере (восходящий подход) управляющий завода уважал результаты дискуссий и решения, вынесенные на индивидуальных рабочих местах, и достиг ежемесячных целей, не прибегая к принуждению или к попытке достичь их искусственно. Причина успеха этого подхода, вероятно, заключается в том, что он мотивирует каждого работника, позволяя ему почувствовать, что ему доверяют, и поэтому он должен сделать все возможное, чтобы оправдать это доверие.

В целом, нисходящий подход фокусируется, в основном, на *необходимости* достижения целей для удовлетворения запросов потребителей, сохранения прибыли и увеличения рынка сбыта, и такие цели обычно обязательны. Если рабочие не уважают свое руководство, то существует опасность, что они из-за такого рода принуждения отвернутся от целей и потеряют ощущение независимости и самоуважения. Они будут утверждать, что поставленные цели трудно достижимы, несмотря на приложенные усилия для их выполнения. В конечном счете, они начнут искать любые оправдания, почему они не выполнили цели, в результате чего цели так и останутся нереализованными.

Отличие от этого, восходящий подход фокусируется на *возможности* достижения целей путем нахождения наилучших методов, выявления возможных препятствий на пути к их достижению и обнару-

жения путей устранения таких препятствий.

Высшее руководство может счесть этот путь окольным и утомительным. Даже если цель достигнута на 100 % (см. рис. 6.2б), это все еще промежуточный результат на пути к улучшению (см. рис. 6.2а). Однако именно «возможность» порождает независимость и гибкость мышления служащих и улучшает их способности. Дать людям возможность оправдать доверие, позволить им самим устанавливать задачи — вот источник их «вдохновения». Поскольку целевые значения предлагаются самими рабочими, они постараются сделать все возможное для их осуществления.

В связи с этим мне бы хотелось отметить, что утверждение «менеджмент политики — это нисходящая деятельность, а действия кружков управления качеством — восходящая деятельность» я нахожу слишком упрощенным. Как уже подчеркивалось, нисходящий менеджмент политики может разрушить мотивацию и самостоятельность людей. Он может привести к тому, что люди начнут тратить время на поиски оправданий и причин, по которым не могут выполнить поставленные задачи, тем более, если они неуважительно относятся к своему руководству. В таких условиях менеджмент политики не принесет успеха. Соответственно, как было замечено в разд. 4.5, хотя действия кружков управления качеством со стороны служащих являются добровольными, они также могут не привести к успеху, а кружки — совсем прекратить свое существование, если менеджеры не обеспечат им соответствующее руководство и поддержку. Таким образом, вышеприведенное утверждение не так просто, как может показаться на первый взгляд. О том, как объединить «необходимость» и «возможность», я расскажу в следующем разделе.

6.7. Развертывание целей и прием «поймай мяч»

В менеджменте политики процесс, называемый «поймай мяч» («catch-ball»), используется на стадии развертывания целей. Хотя пути, какими это делается, слегка отличаются в различных компаниях, этот процесс обычно принимает следующую форму.

Для начала исполнительный директор и другие представители высшего руководства компании разрабатывают проект политики на следующий финансовый год, учитывая вопросы управления для отдельных директоров, отражая результаты, основанные на проведенных в прошлом году высшим руководством внутренних аудитах, стремясь предсказать на следующий год средне- и долгосрочную политику и основную философию компании. Этот проект политики затем

рассматривается и обсуждается в каждом подразделении компании ее исполнительным директором совместно с менеджерами департаментов и отделов и т.д. Основываясь на этих обсуждениях, каждое подразделение выносит свои собственные предложения, касающиеся политики, меняя, если необходимо, проект политики предприятия. Проект предложений подразделения далее обсуждается в каждом отделе подразделения менеджерами секций отделов и (при необходимости) менеджерами еще более мелких подразделений, после чего каждый отдел формулирует свой вариант предложенной политики. Этот план отдела затем обсуждается и модифицируется в каждом секторе отдела менеджерами сектора и менеджерами более мелких подразделений, лидерами команд и т.д. После того, как в этом процессе будет учтено мнение как можно большего числа людей, вплоть до «переднего края», информация возвращается по иерархии высшему руководству, а затем политика компании на наступающий год окончательно утверждается после, если потребуется, дальнейшего обсуждения и пересмотра.

Из представленного описания видно, что планы политики для каждого подразделения компании неоднократно пересматриваются, начиная с высшего уровня подразделений и доходя до нижних уровней. Тем временем межфункциональные планы политики высшего руководства, касающиеся обеспечения качества, управления прибылью и др., обсуждаются во всех подразделениях, имеющих к ним отношение, и политика компании на предстоящий год утверждается после того, как высшее руководство учтет информацию, полученную по обратной связи в результате этих обсуждений.

Отсюда следует, что процесс утверждения политики может занимать значительный период времени — обычно от двух до трех недель в зависимости от размеров компании. Ход выполнения процесса обычно контролируется отделом всеобщего управления качеством (отделом TQC), службой исполнительного директора или другими соответствующими отделами.

Существуют веские основания, почему многие компании активно используют прием «поймай мяч», несмотря на большие затраты времени и усилий. Если бы прием «поймай мяч» был средством осуществления лишь нисходящего развертывания политики, его осуществление проходило бы довольно быстро, не вызывало лишнего беспокойства и выполнялось, например, с помощью введения предложений по проекту политики высшего руководства в компьютер и использования подходящего программного обеспечения для распределения ее по отделам, цехам и подразделениям.

Почему же компании тратят столько времени и сил на осуществление приема «поймай мяч»? Дело в том, что обсуждения, происходящие среди людей, действующих на различных уровнях организации, углубляют их понимание политики и позволяют думать одновременно о двух аспектах предложенных целей: об их «необходимости» и о «возможности» их реализации. С помощью этого процесса компании надеются осуществить качественный переход от нисходящих принудительных целей к добровольным восходящим. Это чрезвычайно эффективный путь мотивации людей для достижения поставленных перед ними целей.

Одним из механизмов визуального представления разработки целей при использовании приема «поймай мяч» является «система флажков» (Flag System), разработанная в компании *Komatsu*. На рис. 6.3 приведен пример «системы флажков» [66]. Этот метод отображения целей представляет собой оригинальную комбинацию использования диаграмм Парето и причинно-следственных диаграмм. В приведенном на рисунке примере цель: «Уменьшение машинного времени обработки» разделяется на ряд главных категорий согласно принципу Парето (они распределяются сверху вниз), а далее каждая главная категория разделяется на подкатегории вновь в соответствии с принципом Парето (они распределяются слева направо). Сформированные таким образом диаграммы Парето вместе с соответствующими графами тенденции, показанные пунктирными целевыми линиями, используются как точки контроля для отдельных менеджеров, участвующих в проекте. Получаемые при выполнении процесса фактические результаты наносятся на графики для возможности сравнения их с целевыми значениями, а при необходимости и для применения корректирующих действий.

Таким образом, получаемая диаграмма — своего рода взгляд с птичьего полета на точки контроля, связанные с выполняемым процессом. Кроме того, что диаграмма показывает каждому работнику на предприятии точки контроля, за которые он/она несет ответственность, диаграмма отображает еще и точки контроля, за которые несут ответственность окружающие работника коллеги, и показывает их прогресс в достижении цели. Общий интерес, который при этом возникает, очень важен для формирования чувства товарищества. Сотрудничество порождает новые идеи, в которых учитываются точки зрения каждого работника.

Позднее «система флажков» была развита и преобразована в концепцию развертывания функции качества (Quality Function Deployment - QFD). (Подробнее об QFD читатель может узнать из дополнительной литературы [40]).

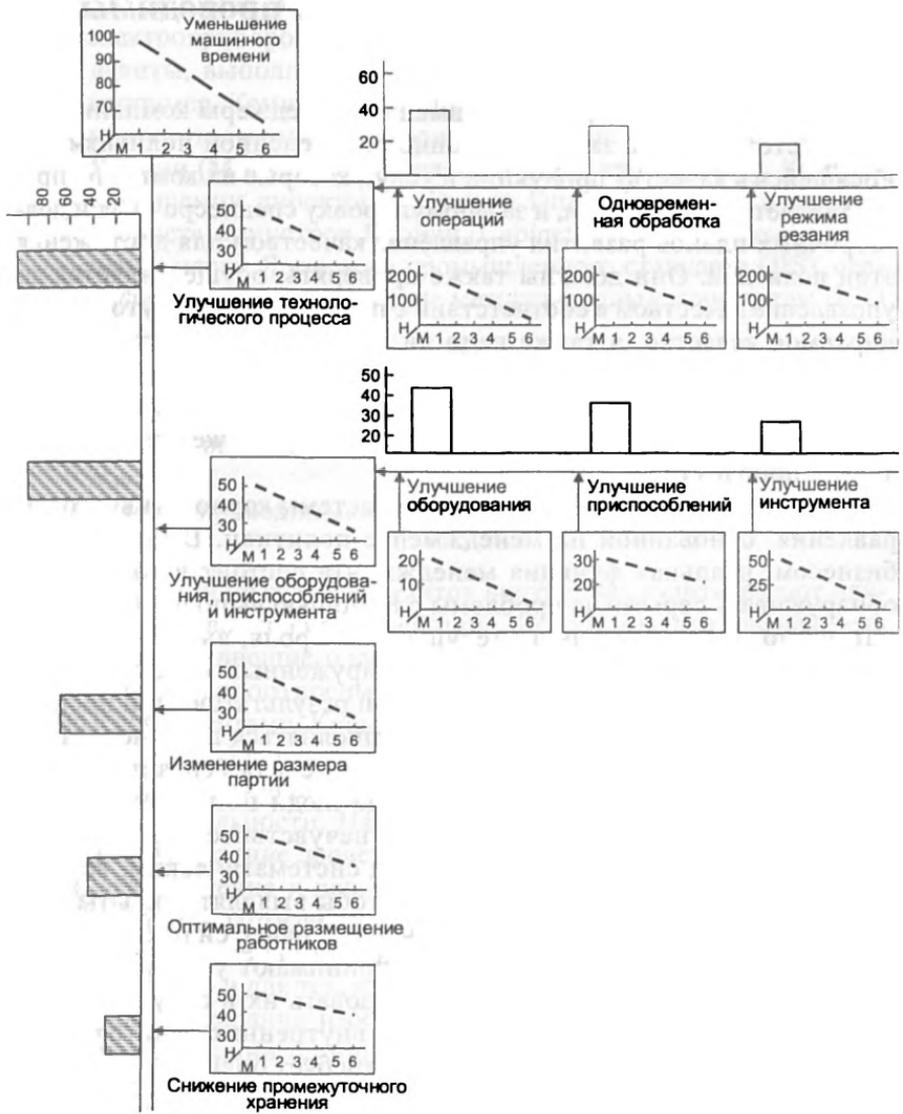


Рис. 6.3. Пример использования «системы флажков» в компании Komatsu [66]

6.8. Внутренние аудиты качества, проводимые высшим руководством

Как отмечалось в разд. 6.1, высшие менеджеры компании несут ответственность за установление определенной политики, относящейся к качеству продукции и услуг, которые их компания предоставляет потребителям, и за формулировку среднесрочных и долгосрочных планов развития управления качеством для достижения этой политики. Они должны также проверять, осуществляется ли управление качеством в соответствии с планом и достигнуто ли планируемое качество, а также надо ли проводить корректирующие действия. Эта деятельность выявляет конкретные точки контроля, заслуживающие внимания менеджеров всех уровней, и позволяет легко следить за достигнутыми результатами, а также помогает выявлять проблемы.

Это подразумевает формирование системы корпоративного управления, основанной на менеджменте политики. В управлении бизнесом, реальная функция менеджмента состоит в том, чтобы обнаруживать серьезные проблемы с помощью выполнения систематического и эффективного текущего контроля, выбора соответствующего действия для решения обнаруженных проблем и, таким образом, улучшения самой работы и результатов. При идеальной ситуации все эти действия будут выполняться активно и энергично с помощью корпоративной системы менеджмента политики.

Однако возникают трудности, когда люди попадают в тиски стереотипного мышления и становятся нечувствительными к аномалиям. Важно удержать ситуацию под систематическим, всесторонним и своевременным контролем, чтобы выявлять скрытые источники трудностей, а также не замеченные ранее силы и таланты, которые по каким-либо причинам не принимают участие в ежедневном процессе управления, и использовать их в будущих улучшениях. В этом и состоит назначение внутренних аудитов качества. Поскольку осуществление аудита требует большого умственного напряжения, важно добиться результатов, соразмерных затраченным усилиям.

Аудиты качества обычно классифицируются по двум группам: внешние и внутренние. Примерами каждой из них могут служить:

Внешние аудиты

- 1) аудиты выпускаемых комплектующих узлов и сырья, осуществляемые покупателями - государственными корпорациями,

автомобилестроительными компаниями, производителями электроприборов и электронных изделий;

- 2) аудиты, выполняемые внешними полномочными органами, например, Комитетом по присуждению премии Деминга, Министерством международной торговли и промышленности Японии (Ministry of International Trade and Industry), Комитетом премии директоров (Bureau Directors' Prizes) и премии кабинета министров Японии (Cabinet Ministers' Prizes), получение марки Японского промышленного стандарта (JIS), сертификации на соответствие международным стандартам ИСО серии 9000 и т.п.

Внутренние проверки

- 1) аудиты, проводимые высшими менеджерами компании;
- 2) аудиты, осуществляемые менеджерами отделов, заводов, цехов и т.п.;
- 3) аудиты, проводимые сотрудниками отделов управления качеством.

Среди различных типов аудитов внутренние аудиты имеют наибольшее образовательное воздействие. Дело в том, что главная цель при проведении внешнего аудита связана с официальным подтверждением определенного преимущества деятельности компании по сравнению с конкурентами. Кроме того, внешний аудит обычно проводится согласно установленным процедурам и критериям, поэтому проверяемая компания получает немного ценной информации для улучшения своей деятельности. Напротив, цель внутреннего аудита — не просто осуществление проверки и подтверждение преимущества компании, а нахождение и решение проблем, выявление и использование сил для стандартизации и внедрения улучшений.

В этом смысле внутренние аудиты качества очень полезны для самих аудиторов и для тех, кто подвергается аудиту. Вот почему многие японские компании избегают использовать довольно жесткий и формально звучащий термин «аудит», заменяя его на такие словосочетания, как «диагностика управления качеством», «анализ управления качеством», «президентское отчетное собрание» и т. д.

Как отмечалось ранее, внутренний аудит качества состоит из совокупности проверок, проводимых на разных уровнях в зависимости от особенностей компании и выполняемых операций. Сейчас мне бы хотелось остановиться на проверках, проводимых высшим руководством, и обсудить их цели, методы и преимущества.

Главная цель внутреннего аудита состоит в анализе предваритель-

но установленных точек контроля менеджмента политики, соответствующим фазам «проверка» (check) и «действие» (act) цикла PDCA, который производится высшими менеджерами систематическом рассмотрении ситуации для обнаружения отклонений и принятия соответствующих корректирующих действий. Тем не менее, образование и обучение — также крайне важные для компании вторичные цели внутреннего аудита.

В этой связи можно сделать некоторые дальнейшие выводы. Аудиты, проводимые непосредственно высшим руководством, позволяют систематически проследить ситуацию на заводах компании, филиалах, торговых центрах и т.д., а также устанавливать близкий контакт с фактами, что может изменить мнение руководства по отдельным вопросам. В то же время, аудит позволяет людям, которые осуществляют проверку (аудиторам), пересмотреть собственную ежедневную работу и анализировать ее ценность. Аудиты такого рода также способствуют улучшению взаимопонимания и взаимоотношений между людьми. Это большая ценность, так как трудно этого добиться с помощью обычных ежедневных совещаний и отчетов.

Как будет объяснено позже, позволяя людям заранее узнать тему аудита и получить перечень вопросов для его проведения, мы, тем самым, обеспечиваем прозрачность целей аудита и эффективность его выполнения.

В Японии аудиты, осуществляемые высшим руководством, принимают, как правило, одну из двух форм. Первая форма, когда исполнительный директор компании проводит общий анализ предприятия или аудит менеджмента, а директор по управлению качеством проводит собственный аудит качества или межфункциональный анализ. В этом случае основное усилие сосредотачивается на соединении сроков проведения аудитов, например, аудит исполнительным директором начинается немедленно после окончания аудита директором по управлению качеством. Вторая форма предусматривает проведение комбинированного аудита менеджмента и управления качеством командой, в состав которой входят исполнительный директор, директор по управлению качеством и другие функциональные директора. Как в первой, так и во второй формах главными лицами, производящими аудит, всегда являются высшие менеджеры, даже в том случае, когда для участия в проверках приглашается внешний эксперт в качестве третьей стороны. Существуют два способа определения деятельности, которая будет подвержена аудиту: общая проверка ведется без установления какой-либо конкретной темы, или тема проверки анонсируется за год или полгода перед началом аудита.

Если общий аудит производится без установленной заранее темы, он, как правило, касается широкого спектра вопросов. Например, в одной компании во время аудита, связанного с поиском путей повышения производительности, рассматривались следующие вопросы:

- порядок, чистота, рабочая обстановка;
- расположение станков и оборудования;
- последовательность производственного процесса и сбалансированность поточных линий;
- выполнение погрузочно-разгрузочных операций;
- анализ рабочих процедур и технологических карт;
- степень использования механизированных и автоматизированных приспособлений и инструментов;
- поддержание точности измерительных приборов и производственного оборудования;
- управление незавершенным производством, материалами и комплектующими;
- анализ рабочих отношений и мотивации;
- анализ управления складскими помещениями;
- степень сокращения документации;
- анализ работы, выполненной вспомогательными рабочими;
- анализ систем управления производством;
- анализ обеспечения качества;
- соблюдение договоров субподрядчиками;
- обслуживание зданий, дорог и других средств.

После проведения аудита при составлении трехлетнего плана по повышению производительности были учтены и пересмотрены следующие пункты:

- прибыль и потери на производственных операциях;
- сокращение производственных издержек;
- количество основных и вспомогательных рабочих;
- улучшение производительности;
- добавленная стоимость;
- степень надежности субподрядчиков;
- уровень запасов;
- инвестиции в оборудование;
- развитие новых технологий и продукции;
- степень механизации и автоматизации;
- уровень стандартизации;
- определенные стратегии развития относительно вышеупомянутых пунктов.

Однако если люди, выполняющие аудит, не обладают достаточными знаниями по широкому кругу вопросов, то цикл PDCA может быть забыт, а проверки могут носить расплывчатый характер и превратиться в пустую формальность. Чтобы добиться наибольшей эффективности аудита, желательно обозначить тему и сконцентрироваться на конкретных пунктах. Если тема выбрана правильно и четко сформулирована, она затрагивает ключевые моменты общей ситуации, поскольку все упомянутые в приведенном примере пункты взаимосвязаны. В последнее время наблюдается общая тенденция перехода внутренних аудитов качества от аудитов отдельных функциональных подразделений к межфункциональным аудитам со все более и более важными определениями отношений между подразделениями относительно каждой функции.

Обычно аудиты проводятся один или два раза в год, так как аудиты компании связаны с подходом менеджмента политики, и в этой связи особое внимание уделяется аудитам, касающимся годовой или полугодовой политики компании.

Перед началом аудита отдел или другое подразделение организации готовят короткий письменный отчет о состоянии дел. Это очень эффективный способ получения аудиторами первичной информации. Иногда разрабатывают вопросник аудита, но нет необходимости обязательно строго ему следовать. Так как вопросник обобщает цели аудита и полностью на них сфокусирован, распространение его перед проведением аудита часто дает эффект.

Аудиты могут проводиться различными способами в зависимости от сложившейся в компании практики или от желаемых сроков. Вообще аудит состоит из устного отчета руководства проверяемого отдела, сопровождающегося обсуждением и осмотром рабочих мест. Имеет смысл включить в отчет детали предшествующих действий, выполненных отделом на основе результатов предыдущего аудита. Отчет должен включать приоритеты отдела и объяснять, каким образом реализуется цикл PDCA для функций, осуществляемых между отделами. Чем выше уровень знаний тех, кто подвергается аудиту, тем больше будет обсуждений перед принятием формального отчета.

Когда проводится осмотр предприятия, главное — получение точного понимания фактов. Например, в процессе аудита, проводимого на предприятии порошковой металлургии, проблемы, поднятые на заключительной стадии, касались в основном незавершенного производства и частых несвоевременных поставок продукции. Когда команда аудита прошла по заводу, следуя производственному процессу, она обнаружила, что продукция неоднократно перемещается с

одного этажа на другой и возвращается обратно, и максимальный объем незавершенного производства скапливается именно в этих местах. Очевидным решением в данном случае было такое изменение компоновки предприятия, чтобы минимизировать движение продукции между этажами. В результате снизился объем незавершенного производства и сократилось число несвоевременных поставок.

В приведенном примере составление и изучение карты производственного процесса, начиная от получения сырья и заканчивая выпуском и поставкой конечного продукта потребителю, было чрезвычайно эффективно для идентификации проблемы. Очень важно, чтобы высшее руководство могло при осмотре предприятия обращаться непосредственно к цеховым мастерам, лидерам команд и простым рабочим. Аудит — отличная возможность для такого рода взаимодействия, которое маловероятно в ходе обычной ежедневной работы.

Результаты аудита надо обобщить и представить как можно скорее, причем, они должны включать подробные описания действий, которые следует выполнить сотрудникам штаб-квартиры и высшему руководству. Следует также включать мнения и рекомендации команды аудита для того отдела, где он проводился. Один из самых популярных методов завершения аудита — это проведение в конце его короткого свободного обсуждения, после которого лидер команды аудита обобщает и оглашает результаты дискуссии. Внешний эксперт, принимающий участие в аудите, также дает свои комментарии от третьего лица. Форма этих заявлений, конечно, не так важна, однако всегда следует указать несколько положительных моментов при аудите отдела. Если требуется, эти рекомендации и предложения обобщаются в форме письменного отчета. Команда аудита и отдел, в котором он проводился, совместно составляют планы по улучшению работы отдела, чтобы объединить его с последующей общей политикой и дальнейшими планами.

Первое, что мы должны учесть при оценке эффективности внутреннего аудита, проводимого высшим руководством — действительно ли достигнуты цели аудита? Как упоминалось ранее, цели внутреннего аудита состоят в том, чтобы проверить реальное совпадение или несовпадение политики качества с планами действий, предназначенными для осуществления этой политики в случае соответствия, и выборе корректирующих действий в случае несоответствия. Безусловно, это важный аспект подхода CWQC, используемого в Японии. Поэтому трудно обсуждать выгоды от внутренних аудитов в изоляции от остальных принципов CWQC. Однако, внутренние аудиты, проводимые высшим руководством, которые начали использоваться в

Японии с начала 1960-х годов, были впоследствии приняты многими компаниями, а в ходе их использования подвергались различным улучшениям. Все это указывает, что внутренние аудиты доказали практическую эффективность выполняемых проверок. Вот некоторые комментарии относительно внутренних аудитов:

1. «Проведение внутренних аудитов улучшает вертикальную и горизонтальную коммуникацию и создает атмосферу сотрудничества. Аудиты также ускоряют проникновение политики президента на все уровни компании».
2. «Существует практика оставлять нерешенными и даже пренебрегать проблемами, возникающими между отдельными подразделениями компании. Внутренние аудиты позволяют привлечь внимание людей на эти проблемы и помогают укрепить взаимодействие между подразделениями».
3. «Внутренние аудиты дают возможность высшим менеджерам и руководителям подразделений анализировать свои ежедневные действия».
4. «Внутренние аудиты помогают высшим менеджерам понять фактическую ситуацию на производственных участках и обсуждать состояние дел с рабочими».
5. «Внутренние аудиты способствуют улучшению управления компанией. Иногда их можно даже отнести к важной составляющей части процесса менеджмента».
6. «Внутренние аудиты способствуют созданию благоприятной рабочей атмосферы. Они улучшают человеческие взаимоотношения и оказывают стимулирующее воздействие на рабочих».

Хотя внутренние аудиты приносят много пользы, нужно сделать некоторые предостережения. Если аудиты проводятся неправильно, то существует опасность, что они станут поверхностными и формальными. Некоторые эффективные пути для предотвращения этого — периодически менять тактику проведения аудита, заранее объявлять темы аудита, менять членов команды аудита и изменять методы проверки.

Особенно важно тщательно продумать пути, по которым высшее руководство выполняет свои проверки, так как громоздкий подход может уничтожить эффективность аудитов или даже исказить управление компанией. Кроме того, важно рассматривать, какие действия высшему руководству необходимо предпринимать по результатам аудита и выполнять соответствующие оценки на месте. Все это непосредственно относится к процессу менеджмента, и он оказывает чрезвычайно важное образовательное действие на высших менеджеров.

Еще одна опасность состоит в том, что результаты аудита, полученные проверяющим подразделением, могут быть чересчур самоуспокаивающими. Хотя безусловно можно с гордостью говорить о достигнутых показателях, нам необходимо предпринять шаги, гарантирующие глубокое исследование полученных результатов. Команда аудиторов должна быть заинтересована, прежде всего, в точном установлении фактов.

Подведем итог: улучшение результативности внутренних аудитов означает квалифицированное применение комбинации проверок, выполняемых на различных уровнях компании. Люди, принимающие участие в аудитах, должны точно оценивать существующую ситуацию, помня о том, что настоящая цель внутренних аудитов имеет образовательную ценность и способствуют укреплению взаимоотношений между людьми.

Обеспечение качества и разработка новой продукции

7.1. Обеспечение качества

Официальный перевод на английский язык японского промышленного стандарта Z 8101 определяет понятие «обеспечение качества» (*hinshitsu hoshu*) следующим образом: «Систематические действия, осуществляемые производителем для гарантии, что качество, требуемое потребителем, полностью соответствует его запросам».

Однако слова «обеспечение» и «гарантия» близки по значению (фактически в японском языке для обоих слов используется один и тот же термин — *hoshu*). Я хотел бы пояснить ситуацию, приведя определение обеспечения качества Н.Кано [68]: «Даваемое компанией обещание активно вызывать положительную удовлетворенность потребителей (включая пользователей) ее продукцией (физических изделий, услуг, информации, энергии и т.п.), базирующееся на соображениях социального качества».

Оба определения имеют, по крайней мере, две общие черты. Во-первых, они оба определяют обеспечение качества как деятельность самой компании (производителя) для выгоды своих потребителей. Во-вторых, назначение этой деятельности состоит в том, чтобы обеспечить удовлетворенность потребителя за счет качества.

Я сделал несколько замечаний в разд. 2.4 относительно понятия «удовлетворенность потребителя», используемого во втором из вышеупомянутых определений. Эти замечания могут быть обобщены следующим образом.

Для компаний важно устранить очевидную неудовлетворенность потребителя за счет, например, сокращения числа поступаемых жалоб. Однако устранение неудовлетворенности потребителя не обязательно соответствует обеспечению его удовлетворенности. Чтобы достичь удовлетворенности потребителя, должны быть предприняты два вида усилий: первое — устранить недостатки «отстающего качества»,

и второе — обеспечить продукцию и услуги свойствами «опережающего качества».

Теперь мне бы хотелось провести дальнейшее обсуждение, основываясь на сделанном обобщении. Вышеупомянутые два вида усилий необходимы для получения положительной удовлетворенности потребителя, упомянутой в определении обеспечения качества Кано. Для обеспечения качества важно уменьшить число дефектов и доработок, встречающихся в технологических процессах, сократить число жалоб потребителя и количество ремонтов, выполняемых в период гарантии. Кроме того, важно гарантировать, чтобы изделия были безопасными, свободными от дефектов, пригодными для предназначенного использования потребителями, простыми в эксплуатации, и чтобы необходимое послепродажное обслуживание было хорошим. Обеспечение положительной удовлетворенности потребителя означает создание у него доверия к надежности изделия, ощущения удовольствия и комфорта от использования изделия, также как и формирования чувства гордости тем, что он пользуется такой превосходной продукцией.

Также как и «обеспечение» («гарантия»), японское слово *hoshō* может обозначать понятие «компенсация», если его написать другими символами. Однако эти слова имеют различные значения. Компенсация означает возмещение любых финансовых потерь¹, понесенных потребителем в процессе эксплуатации изделия, и зависит от соглашения о том, кому необходимо нести бремя таких потерь и до какой степени. Производители и потребители должны заранее решить вопрос относительно характеристик компенсации, например, условий использования изделия, периода действия гарантии, с тем, чтобы избежать лишних разногласий.

Конечно, изготовителю в первую очередь важно уменьшить размер выплачиваемой компенсации путем уменьшения вероятности отказов изделий. Выполнение этого не только позволяет потребителю наслаждаться высокой безопасностью и надежностью изделия, но также уменьшает затраты производителя, связанные со снижением рекламаций.

Однако может ли сокращение размера компенсации приводить к повышению рентабельности компании? Вряд ли. Как обсуждалось в разд. 2.4, идентификация качества, гарантирующего удовлетворенность потребителя, создание и предложение таких видов изделий, которые будут обладать «опережающим» качеством (другими словами, выполнение тех или иных действий по обеспечению качества, об-

¹ Не считая запланированных затрат на обслуживание. - Прим. ред.

суждавшихся выше) — все это более важные факторы достижения успеха любой компании в разработке новых изделий, которые создают новый рынок и расширяют доли компании в конкурентных рынках.

Более того, рассмотрение природы обеспечения качества и его целей показывает, что нам необходимо расширить наши действия за пределы узких границ производства и контроля продукции. Мы должны действовать эффективно в широких областях, включая маркетинг, проектирование, производство, контроль, обеспечение продажи, обслуживание, администрирование, выбор и управление поставщиками и партнерами. Поскольку для передовых служащих существует твердое требование понимать указанные действия и участвовать в их планировании, необходимо лидерство высшего руководства чтобы эти действия стали надежными и плодотворными. Обеспечение качества, таким образом, формирует ядро для управления качеством в масштабах компании (CWQC). К. Исикава выразил это в своем афоризме [69]: «Управление качеством (QC) и обеспечение качества при разработке новой продукции — квинтэссенция всеобщего управления качеством (TQC)».

Как уже отмечалось в разд. 2.2, качество является общим понятием для производителей и потребителей. Однако, как обсуждалось в том же разделе, производители и потребители часто рассматривают его с различных позиций. Например, рассчитанный производителем размер компенсации учитывает потери, которые понесет производитель в результате требований потребителя, но очень часто эта сумма отличается от фактических потерь, которые несет потребитель. Поэтому использование данных о компенсациях в качестве индикатора обеспечения качества потребителя является проблематичным.

Такая же проблема может возникать при рассмотрении степени удовлетворенности потребителя свойствами «опережающего качества» изделия, которые направлены на получение положительной удовлетворенности потребителя. Иногда производитель вместо того, чтобы исследовать реальные требования потребителя относительно качества изделия, использует свои догадки, составляя список характеристик, привлекательных, по его мнению, для потребителя, а затем измеряет предпочтения потребителей по этому списку. Такое упражнение по проведению «внешнего» обзора удовлетворенности потребителя изделием может быстро и неудачно закончиться, поскольку данного вида обзор не дает картину истинной удовлетворенности потребителя.

Как отмечалось в разд. 2.4, поскольку потребители обычно не общаются производителям, какие характеристики изделий важны для них, производители должны поставить себя на место потребителей, сформулировать различные гипотезы и, исходя из наблюдений, прийти к

соответствующим заключениям. Производители должны провести тщательные анализы, чтобы убедиться в правильности выдвинутых гипотез или их логичности. Статистический подход «проверки гипотез» является эффективным методом выполнения подобных исследований.

Расхождение во мнениях производителей и потребителей особенно ощутимо, когда речь идет об одних и тех же изделиях, но распространяющихся в разных странах. Температура воздуха, влажность, уровень запыленности и другие условия окружающей среды могут неблагоприятно влиять на изделие, нарушая его нормальное функционирование. Проблемы, не учтенные производителем, могут быть связаны с физическими показателями потребителя (его ростом, весом, размером и т.п.), правовыми нормами, таможенными требованиями, религиозными устоями, механизмами распространения продукции, частотой и условиями применения и др.

Наиболее важным шагом предупреждения подобных проблем является проведение полных предварительных исследований и осуществление мер по предотвращению их появления. Однако мы знаем, что всегда может случиться непредвиденное, поэтому нужно быть готовым к таким ситуациям и ни в коем случае не впадать в панику. Важно найти причины, которые вызвали ту или иную проблему, и применить меры по исключению их повторения, а в случае необходимости, расширить область использования этих мер на другие аналогичные области деятельности. Таким образом, мы должны стараться преобразовывать неудачи во благо.

В контексте различных перспектив, касающихся взглядов производителей и потребителей на качество, мне бы хотелось сделать несколько замечаний по поводу избыточного качества. Существует много видов избыточного качества, но я хотел бы разделить их на две следующие категории:

- 1) качество, которое явно кажется чрезмерным и производителю и его потребителям;
- 2) качество, которое имеет тенденцию казаться чрезмерным производителю, но обязательно требуется потребителю.

Согласно первой категории, производитель и потребители должны работать в тесном сотрудничестве при установлении границ выборочного контроля и строгом управлении ими. Кроме того, важно учитывать, сколько несоответствующих изделий выявлено среди признанной годной партии продукции и сколько соответствующих изделий находится в забракованной партии.

Соответствующие изделия могут быть найдены среди тех, которые не прошли контроль, когда имеются строгие требования относи-

тельно качества комплектующих деталей и узлов, используемых в автоматизированной поточной линии потребителя для поддержания ее производительности. Например, в телевизоре используется большое количество электронных компонентов, поэтому для поддержания дефектности готовых телевизоров на приемлемо низком уровне дефектность каждого компонента должна быть чрезвычайно низка (порядка 1 PPM или ниже). Хотя снижения уровня дефектности телевизоров можно добиться за счет уменьшения числа используемых компонентов (например, объединяя их в интегральные микросхемы) и автоматизации процесса проверки, наиболее важно минимизировать уровень дефектности компонентов и, если возможно, пытаться снижать до нуля, и это очень важно для потребителей.

Особенно сегодня, когда продолжительность существования изделия на рынке сокращается из-за постоянного появления новой продукции, становится все более и более важным создание конкурентоспособных изделий высокого качества, степень неисправности которых приближается к нулевой отметке с первых партий.

С другой стороны, достижение чрезвычайно низкого или нулевого уровня дефектности, который, на первый взгляд, может показаться чрезмерным качеством, демонстрирует успех производителей в разработке превосходной технологии и получении высококачественных изделий. Поскольку производители исключили несоответствия продукции путем разработки и использования новых технологий и получения качественных изделий, для компаний чрезвычайно важно выявлять эффективное использование этих методов в новых областях, расширяя, тем самым, свою деятельность и рынок сбыта. Поэтому мне кажется, что производителям не следует считать качество, относящееся к категории 2, «избыточным».

7.2. Затраты на качество - совесть производителя

Затраты на качество часто обсуждаются в контексте корпоративных действий по обеспечению качества. Этот тип обсуждений особенно популярен в США. Много предложений сделано по классификации затрат на качество, но классификация Арманда Фейгенбаума [70] заслуживает наибольшего внимания. Он распределил затраты на качество на четыре категории:

- 1) затраты на предупреждение дефектности — затраты, относящиеся к управлению качеством, на исследование процесса, информацию о качестве, обучение и т.п.;
- 2) затраты на оценку качества — затраты на проведение контро-

- ля, настройку и ремонт контрольного оборудования, осуществление проверок во время производства, затраты на аудит качества и специальные проверки;
- 3) издержки из-за внутренних отказов — стоимость отходов производства, затраты на переделки продукции во время производственного процесса, затраты на корректирующие действия;
 - 4) издержки из-за внешних отказов — затраты на компенсацию во время и после гарантийного периода, затраты на обслуживание потребителей.

Желательно сокращать эти категории затрат настолько, насколько это возможно, и поддерживать их на достигнутом уровне. По мнению Дж. Джурана, это так называемые «затраты низкого качества» [71], они все связаны с «отстающим качеством» продукции и услуг, и действия по их сокращению имеют небольшой вклад по сравнению с созданием продукции «опережающего качества». Действия по снижению затрат на «отстающее качество» важны, но они не способствуют увеличению прибыльности компании. Из обзора Хитоси Куме видно, что минимальные затраты на качество не обязательно свидетельствуют о максимальной прибыли компании и что необходимы оба вида упомянутых выше действий [72, 73].

Существуют две основных проблемы с использованием затрат на качество как индикатора обеспечения качества. Во-первых, поскольку затраты на качество учитывают «отстающее качество» продукции и услуг, они не принимают во внимание их «опережающее качество». Поэтому невозможно правильно оценить и определить условия, необходимые для производства продукции и услуги в соответствии с запросами потребителей.

Во-вторых, затраты на качество — это сумма, потраченная производителями на поддержание и улучшение качества; они не включают потери или расходы потребителей на техническое обслуживание из-за низкого качества продукции или услуг. Хотя качество — понятие, которое имеет отношение и к потребителям, и к производителям, оно оценивается, как обсуждалось в разд. 2.2, обеими сторонами по-разному; например, когда возникают жалобы относительно качества, финансовые потери потребителей часто значительно выше суммы, потраченной производителями на устранение жалоб. Следовательно, такие категории затрат могут являться индикатором сокращения затрат с точки зрения производителей, но не подходят для оценки эффективности обеспечения качества с точки зрения потребителей.

Были предприняты некоторые попытки [6, 74], чтобы рассмотреть затраты на качество с точки зрения потребителей в противопо-

ложность тем расходам, которые несет производитель, связанным главным образом с «отстающим качеством». Например, Фрэнк М. Грина приводит перечень элементов, относящихся к промышленной продукции, используемое потребителем в своем производстве :

- 1) затраты на ремонт — затраты на приобретение узлов и материалов и оборудование, которые необходимы для замены в неисправном оборудовании соответствующих элементов, затраты на труд при осуществлении ремонта;
- 2) затраты и потери эффективности - простой рабочей силы перед и в течении перерывов в работе и в течение запуска процессов, чрезмерно большой уровень дефектной продукции, сделанной перед и сразу после остановки;
- 3) затраты на поддержание дополнительной производительности и возможности оборудования, необходимых из-за ожидаемых неисправностей его узлов; прямые и косвенные затраты на оплату труда;
- 4) убытки от повреждений, связанные с неисправностью оборудования — травмы работающего на нем персонала; затраты на обучение новых кадров в случае необходимости замены рабочих;
- 5) потерянный доход — потери прибыли в течение простоя неисправного оборудования; денежные штрафы, связанные с нарушением сроков поставок или других неудобств для его потребителя;
- 6) дополнительные инвестиции в сравнение с конкурирующей продукцией — затраты на выполнение специальных требований поставки и/или пуска в эксплуатацию; затраты на специальное диагностическое и обслуживающее оборудование;
- 7) дополнительные производственные расходы и расходы на техническое обслуживание — затраты, обусловленные более низким выходом на операционный цикл; затраты на дополнительную энергию и топливо.

В табл. 7.1 приведено сравнение затрат на качество двух производителей стиральных машин А и В. Хотя цена продажи А ниже, чем В, затраты на ее ремонт и эксплуатационные расходы выше, поэтому выгоднее приобрести стиральную машину В, а не А.

¹ С более полным описанием различных концепций затрат на качество можно познакомиться в сборнике «Затраты на качество», выпущенным СМЦ «Приоритет» в 2000 г. — *Прим. ред.*

Таблица 7.1. Сравнение затрат на качество (долл.) двух стиральных машин [6]

	Стиральная машина А	Стиральная машина В
Регламентированные затраты на ремонт	36,39	12,41
Эксплуатационные расходы	49,16	17,37
Итого:	85,55	29,78
Сравнение затрат на качество потребителя стиральной машины А и В: $85,55 - 29,78 = 55,77$		
Средняя цена продажи	230,85	266,00
Дополнительные расходы на качество	55,77	
Итого:	286,62	266,00
Разность стоимости = $286,62 - 266,00 = 20,62$		

По всей вероятности, расходы на качество, затраченные пользователем, являются более подходящим индикатором по сравнению с затратами на качество производителя, поскольку они учитывают потери потребителя вместе с затратами на поддержание требуемого уровня качества продукции. Важно также принимать во внимание расходы, относящиеся к охране окружающей среды как во время, так и после использования продукции (например, затраты на ее переработку или утилизацию).

Как и затраты производителя на качество, расходы пользователя на качество основываются преимущественно на «отстающем качестве» продукции. Поскольку «опережающее качество», как было рассмотрено в разд. 2.4, характеризуется более специфичными и менее выраженными свойствами продукции по сравнению с «отстающим качеством», трудно оценить его в форме затрат на качество. Однако свойства «опережающего качества» продукции — важные характеристики продукции, которые могут формировать собственные рынки для компании, расширять сферы имеющихся рынков сбыта и увеличивать прибыли компании, поэтому необходимо прилагать усилия и принимать меры для развития продукции опережающего качества.

Вообще говоря, сокращение расходов пользователя на качество является не только важным, но и необходимым аспектом обеспечения качества потребителя. Но одного этого недостаточно. Гарантирование позитивной удовлетворенности потребителей (включая обес-

печение их продукцией опережающего качества) зависит от формирования у них доверия к производителю и уверенности в его работе, т.е. от характеристик, которые нельзя приобрести только за деньги. Для того чтобы достичь доверия потребителя, производителю необходимо действовать добросовестно, обеспечивая потребителю максимальную гарантию качества. Все, что я сейчас обсуждаю, имеет близкое отношение к основной философии и политике компании, рассмотренным в разд. 6.3. Доверие потребителя, приобретенное таким образом, будет вести к улучшению результатов бизнеса в долгосрочной перспективе.

7.3. Удовлетворенность потребителя и пригодность для использования и окружающей среды

Как обсуждалось в разд. 7.1, концепция удовлетворенности потребителя очень важна для подхода CWQC, и обеспечение ее требует от нас решать проблемы, касающиеся отстающего качества продукции, но также активно обеспечивать ее опережающее качество.

Такое понимание не ограничивается лишь Японией. Основная причина, почему первая неамериканская компания *Florida Power & Light Co.*, получившая премию Деминга, решила разработать свою программу улучшения качества, заключалась в том, что она захотела внедрить систему менеджмента для обеспечения удовлетворенности потребителей и сформировать для этого подходящую среду. Поиск ответа на потребности и ожидания потребителей привел к радикальной встряске всей организации деятельности, в результате которой компания из простого поставщика энергии превратилась в предприятие, ориентированное на предоставление услуг [75].

Важность достижения удовлетворенности потребителя иллюстрируется руководящими принципами, используемыми для Американской национальной награды качества Малкольма Болдриджа [76], учрежденной в 1988 году. В них перечисляются оцениваемые категории и подкатегории вместе с присуждаемыми баллами оценки каждой из них. Из семи оцениваемых категорий наибольшая важность отдается категории «Удовлетворенность потребителей», составляющей 30 % от общей суммы баллов.

К сожалению, концепция удовлетворенности потребителя может быть неправильно истолкована. Движение в защиту потребителя появилось, когда цивилизация достигла высокого уровня развития, и существует естественная тенденция по его дальнейшему развитию. Выражение «потребитель всегда прав» стало популярным. На этом

фоне чрезмерного «потребительства» некоторые специалисты даже заявили: «Потребитель — король, а производитель его слуга. Поэтому производитель должен делать то, что хочет потребитель».

Однако подобная интерпретация удовлетворенности потребителя ошибочна. Дело в том, что потребитель — король, но король, который мало знает о продукции, особенно о ее качестве. Поскольку производители и потребители, как обсуждалось в разд. 2.2, рассматривают качество с разных точек зрения, производители должны уметь ставить себя на место потребителей и разрабатывать продукцию согласно их запросам. Как правило, больше всего знают о качестве продукции не потребители, которые эксплуатируют продукцию, а люди, которые создают, производят и выводят продукцию на рынок, то есть производители продукции.

Поэтому производители должны прилагать всевозможные усилия, чтобы потребители могли использовать их продукцию безопасно, легко и надежно в соответствии со своим предназначением. Они должны также проверять результаты этих усилий и, в случае необходимости, улучшать качество продукции и процессов ее создания. Для этого производителю необходимо постоянно изучать и собирать информацию относительно требований потребителей, знать их скрытые желания относительно той или иной продукции, а полученную информацию использовать при разработке новой продукции. В этом заключается идея позитивной удовлетворенности потребителя, о которой я рассказал в разд. 7.1.

Рынки, на которые нацелены производители, в настоящее время быстро расширяются в глобальном масштабе. Из-за этого мы должны пытаться получить положительную удовлетворенность не только наших внутренних потребителей, но также и внешних потребителей на этих обширных мировых рынках.

Дж. Джуран избегает употребления термина «удовлетворенность потребителей», рассмотренного выше, и предпочитает выражение «пригодность для использования» (*fitness for use*). Мне кажется, что причина этого, вероятно, заключается в уходе от неопределенности, свойственной термину «удовлетворенность потребителя», и попытке исключения описанного выше неправильного истолкования термина. Первое, о чем мы думаем при выборе, покупке и использовании изделия — это цель, ради которой нам оно необходимо. Мы удовлетворены изделием, если его качество соответствует той цели, для которой оно должно использоваться. Поэтому мы можем рассматривать термины «удовлетворенность потребителя» и «пригодность для использования» как синонимы.

Однако, хотя «пригодность для использования» является целью

обеспечения качества, разве это все, о чем мы должны думать, создавая продукцию?

Как довольно причудливый пример, давайте рассмотрим качество мотоциклов, так обожаемых байкерами из группы «Ангелы ада». Мы можем легко перечислить положительные для байкеров качества мотоциклов — привлекательный вид, высокая скорость, простота в обращении, оглушительный шум и т.д. Если бы мотоциклы с такими качествами были предложены членам «Ангелов ада», потребители были бы, вероятно, в полном восторге, а пригодность для использования мотоциклов могла быть оценена довольно высоко.

Однако достаточно ли этого? Мотоциклы пользовались бы огромным успехом у потребителей, но, несомненно, причиняли бы немало беспокойства людям в округе, нарушая их сон из-за оглушительного шума. Приведенный пример показывает, что нужно хорошенько думать не только о пригодности для использования продукции, но и об ее соответствии для общества и окружающей среды.

Еще один пример. Когда первые воздушные кондиционеры начали продаваться в Японии, множество из полученных производителями жалоб были не от пользователей, а от их соседей, которых беспокоил создаваемый при работе кондиционеров шум, мешавший им спать.

Как видно из этих примеров, цель обеспечения качества заключается не только в достижении и улучшении пригодности для использования продукции, но и обеспечении ее пригодности для окружающей среды. Сегодня, когда все более актуальными становятся энергетические проблемы и обеспечение защиты окружающей среды, очень важно учитывать именно пригодность для окружающей среды наряду с пригодностью для использования продукции. Это тесно связано с корпоративной ответственностью перед обществом и менеджментом политики компании.

7.4. Качество проекта и качество соответствия

Дж. Джуран отмечает, что при производстве пригодной для использования продукции важно отвечать требованиям двух основных типов качества — качеству проекта и качеству соответствия. Он считает, чтобы достичь пригодности для использования продукции, нужно выполнить два следующих условия:

- 1) качество проекта, создаваемого на стадиях планирования качества и проектирования, должно быть пригодным для необходимого потребителю использования продукции;
- 2) качество готовой продукции, созданное на стадиях производ-

ства и контроля, должно соответствовать качеству проекта, о котором говорится в п. 1.

Пригодности для использования изделия можно добиться только в том случае, если выполнить следующее: (i) определить действительные характеристики качества изделия, которые хочет потребитель (включая часто упускаемые характеристики опережающие качества, для обнаружения которых требуется проявление таланта и творчества); (ii) осуществить проверку этих характеристик и преобразовать их в количественные, легко контролируемые показатели на стадии проектирования качества, убедиться в их соответствии всем реальным запросам потребителей; (iii) обеспечить соответствие продукции, создаваемой в ходе производственного процесса, требованиям проекта — стандартам качества и разработанным техническим условиям (спецификациям).

Как было отмечено разд. 5.1, метод развертывания функции качества (QFD) как проектный подход является полезным на стадии проектирования качества в дополнение к аналитическому подходу, который используется в процедуре управления качеством.

Мы называем продукцию, качество которой реально соответствует качеству проекта (выраженному в форме требований стандартов и технических условий) «соответствующей продукцией», поэтому производство, состоящее из процессов создания продукции соответствующего качества можно назвать «производством соответствующей продукции». Фактически, если мы можем сформулировать саму задачу производства таким образом, то автономный контроль (контроль изделий самими рабочими с целью гарантии их соответствия) является ее составной частью. Об этом более подробно будет рассказано в разд. 7.5.

Таким образом, разделение этапов проектирования и производства, по мнению Джурана (согласно которому продукция удовлетворяет критерию «пригодности для использования», если качество проекта продукции отвечает этому критерию, а качество готовой продукции соответствует качеству проекта), является важным фактором распределения ответственности между отделом проектирования и производственными подразделениями. Однако, когда мы рассматриваем вопрос обеспечения качества в масштабах деятельности всей компании, то отмечаем, что данный подход исходит из предположения об идеальном качестве проекта продукции. Другими словами, если качество проекта отвечает всем требованиям потребителя к соответствующему назначению продукции, производственное подразделение может просто изготавливать продукцию, качество которой соответствует качеству данного проекта. Но как отмечалось в разд. 3.1, большинство из того, что создается людьми, не является идеальным; по мень-

шей мере, никогда не знаешь, идеально это или нет. Именно поэтому мы вновь вынуждены возвращаться к циклу PDCA («план–выполнение–проверка–действие»), стремясь достигнуть совершенства.

Безусловно, для улучшения качества проекта требуются усилия со стороны непосредственно разработчиков. Однако кроме этого, сначала необходимо собрать информацию о потребностях потребителей и проанализировать ее вместе с отделом продаж, где имеется механизм ее сбора, а также выполнить совместную работу с последующими процессами (производством, контролем, упаковкой, транспортировкой и т.п.). Все эти вопросы будут мной рассмотрены в разд. 7.7 и последующих разделах данной главы.

7.5. Автономный контроль

В разд. 7.4 отмечалось, что задача производства заключается в изготовлении продукции, качество которой соответствует качеству проекта, выраженному в требованиях стандартов и технических условий (т.е. в выпуске соответствующей продукции). Другими словами, это изготовление соответствующей продукции. Как уже упоминалось, если задача производства определена таким образом, она включает автономный контроль, который состоит из проверок самими рабочими на соответствие изготовленных изделий.

К двум другим жестким требованиям к производственным процессам относятся сокращение затрат и повышение производительности. Однако наиболее приоритетной задачей является обеспечение качества продукции, т.е. производство соответствующей продукции, поскольку нет никакого смысла в повышении производительности труда при изготовлении несоответствующей продукции, о чем я уже упоминал в разд. 2.3.

Как будет подробнее обсуждаться в разд. 8.9, мы не должны смешивать цель своей работы со стратегиями ее достижения. Подобное разделение важно для любой деятельности, не только для производственного процесса. Другими словами, цель является неизменной, а средства для ее достижения — гибкими. Цель производственного процесса состоит в изготовлении соответствующей продукции и она всегда должна достигаться; но используемые для этого стратегии, описываемые в стандартах работы, являются (кроме ряда обязательных ограничений по обеспечению безопасности или качества) ничем иным, как источником важной и полезной справочной информации.

Нам необходимо избегать ситуаций, которые порождают оправдания типа: «Мы не несем ответственность за появление несоответ-

ствующей продукции, поскольку мы следуем стандартам работы». Наоборот, мы хотим способствовать созданию такой рабочей атмосферы, в которой люди активно искали бы пути создания соответствующей продукции более легко, быстро и рентабельно, поэтому нам следует постоянно пересматривать стандарты работы для применения новых методов. Поощрение такого поиска стимулирует творческий потенциал людей.

Однако, термин «автономный контроль» (autonomous inspection) может приводить к недоразумениям. Я использую этот термин, полагая, что во время производственного процесса рабочие сами должны проверять качество изготовленной ими продукции, поскольку эти действия являются неразрывной частью задачи производства по созданию соответствующей продукции. Слово «автономный» не означает необязательность выполнения контроля или его независимость от других операций и процессов.

Принятие обсуждаемого здесь смысла автономного контроля само по себе не будет устранять неопределенность, связанную с тем, что, по мере внедрения стандартов работы, люди постепенно прекратят выполнять этот контроль. Поскольку контроль автономен, то есть доброволен, такой вид неопределенности останется. Однако эту неопределенность не следует исключать введением обязательного контроля. Вместо этого необходимо создать предпосылки положительной мотивации для осуществления автономного контроля, чтобы стимулировать творческий потенциал людей за счет тщательного объяснения им значения автономного контроля и обеспечения его полного понимания, формирования необходимых для проведения контроля условий, серьезного рассмотрения предложений по его улучшению, основывающихся на передовых идеях, и превращения этих идей в реально осуществимые улучшения. Только за счет таких усилий проведение автономного контроля станет надежной практикой на рабочем месте.

Чтобы добиться результатов автономного контроля и управления им необходимо выполнить вначале ряд условий. Наиболее важным из них является выбор методов осуществления контроля (включая и выборочный контроль), распределение ответственности и установка границы между автономным и полномочным контролем (описываемым ниже), учет рабочего времени, затрачиваемого на контроль определенных производственных стадий, необходимое измерительное оборудование и соответствующее обучение работников.

Использование автономного контроля не означает, что работники, выполняющие производственный процесс, должны проверять все параметры качества изделия, за которые они несут ответственность.

Некоторые параметры качества изделия могут быть проверены только на последующих стадиях производственного процесса или на стадии сборки, а другие параметры могут потребовать слишком много времени на выполнение проверки или специальной квалификации работников. Такие параметры качества будут контролироваться людьми на последующих стадиях производственного процесса или специальными контролерами, а не работниками, которые фактически делают изделие. Поскольку последний вид контроля осуществляется в интересах людей, производящих изделие, я буду называть этот тип контроля «уполномоченным контролем» (проху inspection)¹.

Так как полномочный контроль изделия проводится другими работниками по поручению тех, кто в действительности ее изготавливает, результаты полномочного контроля должны сообщаться изготовителям продукции как можно быстрее, так как их используют в дальнейшем процессе производства, поэтому получение результатов полномочного контроля связано с этапом управления процессом и стимулирует деятельность работников. К тому же, изготовители продукции должны с благодарностью относиться к штату контролеров и операторам на последующих операциях, кто проводит полномочный контроль и сообщает им результаты, такие отношения следует поощрять. Следовательно, можно ожидать, что дух сотрудничества и командной работы между изготовителями и контролерами изделий будет укрепляться.

Автономный контроль (как и полномочный контроль, когда результаты немедленно передаются на предыдущие операции) обладает еще одной особенностью: люди немедленно узнают о качестве изготовленных ими изделий. Они будут радоваться, если качество изделий удовлетворительное, и постараются понять причины неудовлетворительного качества или причины сбоя в технологическом процессе. А поскольку результаты становятся известны сразу же после изготовления изделия, это определенно будет поощрять любознательность людей и их стремление к улучшениям.

Во многих случаях возникают затруднения с обратной связью между контролем и производством при разделении этих двух функций. Нередко требуется длительное время для выполнения контроля

¹ Данный термин малоизвестен российским специалистам. Поэтому поясним смысл термина на русском языке. Мы отталкиваемся от понятия «уполномочивание», подчеркивая тем самым, что контроль (инспекция) проводится в интересах рабочих, которые уполномочивают инспекторов провести данный контроль. - *Прим. отв. ред.*

и получения его результатов, часто возникает неравномерное распределение изделий по операциям производственного процесса, наблюдается недостаточная корреляция изделий с условиями их производства, а также возникает недостаток четкого соответствия между контролируемыми и производственными партиями изделий. Даже если результаты контроля, полученные в таких условиях, возвращаются на производственные участки, они вряд ли будут полезными для управления и улучшения производственного процесса.

Как правило, на производственные участки сообщается информация только о несоответствующих изделиях, обнаруженных в ходе отдельного процесса контроля, в форме отчета о несоответствиях. Одним из очевидных недостатков такого метода является то, что отчет о несоответствиях не составляется тогда, когда в партии не выявлены несоответствия (т.е. все изделия в партии приемлемы). Причина отсутствия отчета в таком случае очевидна — если нет несоответствий, то и отчета о несоответствиях нет. Но именно нулевое количество дефектов или приемлемые результаты по всей партии изделий должны незамедлительно сообщаться на производственные участки, поскольку такая позитивная обратная связь повышает энтузиазм изготовителей к дальнейшим улучшениям.

Идея автономного контроля состоит в том, что работники, занятые на производственных операциях, контролируют качество изготовленных ими изделий сразу после того, как они сделали их. Достоинство такого контроля заключается в облегчении задач по определению работниками причин несоответствий и отклонений, или, напротив, в понимании причин отсутствия каких-либо несоответствий и поддержании процесса в управляемом состоянии. Человеческая память коротка, человеку сложно выявить причины несоответствий, если необходимая информация поступает через длительное время. С другой стороны, причины результатов, полученных при автономном контроле, чаще всего сразу же становятся очевидными.

7.6. Возможности процесса и контрольные карты - дефекты и аномалии

Производство продукции, которая будет соответствовать качеству проекта или соответствующей продукции, должно отвечать двум следующим условиям:

- 1) не создавать дефектов;
- 2) не допускать никаких аномалий.

Первое условие само по себе очевидно, поскольку речь идет имен-

но о производстве соответствующей продукции. Однако важно, чтобы процесс производства соответствующей продукции не был ограниченным во времени, а был бы постоянным. Для достижения этой цели нам необходимо поддерживать процесс в управляемом состоянии (state of control). Второе условие подразумевает именно это.

Чтобы обеспечить предельную ясность, мне бы хотелось пояснить, что такое «дефект» и что такое «аномалия». Дефект (defect) означает несоответствие качества продукции качеству проекта. Поскольку качество проекта выражается в форме технических условий, любое отклонение от технических условий считается дефектом.

Напротив, аномалия (abnormality) — это существенное изменение в производственном процессе, который рассматривается как бесконечная совокупность (последовательность). Доказательством наличия аномалий в производственном процессе является выход значений, указанных на контрольной карте, за контрольные границы (± 3 сигма) или нахождение значений в этих границах (зоне управления), их неслучайные изменения, например, когда 8 точек подряд на карте лежат выше центральной линии. Таким образом, аномалия — это событие, вышедшее из-под контроля, которое свидетельствует об изменении в совокупности или в производственном процессе.

Я не буду в данной книге детально описывать детали понятия «возможности процесса» и контрольные карты, поскольку эти вопросы подробно рассмотрены в литературе [77, 78]. Как возможности процессов, так и контрольные карты эффективны для предупреждения дефектов и аномалий. Для исключения появления любых дефектов нужно следить за примерным соответствием центрального значения распределения показателя качества изделий целевому значению, заданному техническими условиями, затем, чтобы само распределение не имело выбросов за допустимые пределы, а значение индекса возможностей процесса C_p было не менее 1,33. Кроме того, условием для исключения любых аномалий является то, что контрольная карта, основанная на подходящей стратификации и выборе рациональной подгруппы измерений данных, должна показывать нахождение процесса в управляемом состоянии. Выполнение обоих условий (управляемое состояние и $C_p \geq 1,33$) позволяет обеспечивать качество продукции, производимой процессом, и гарантировать что, если данные условия будут выполняться и далее, то процесс будет создавать соответствующую продукцию.

Расстояние между верхним и нижним пределами технических требований к качеству (допуск) устанавливается на стадии проектирования путем учета мнения потребителей об обеспечении качества в отношении индивидуальных значений показателей качества (x). С

другой стороны, расстояние между контрольными границами контрольной карты определяется в соответствии со статистическими данными, используемыми в контрольной карте: средними значениями (\bar{x}) и размахом (R). Данное расстояние - ширина зоны управляемости основывается на утроенном значении стандартного отклонения внутри группы $\hat{\sigma}_w$ как критерия. Таким образом контрольные границы устанавливаются на основании результатов производственного процесса и не принимают во внимание запросы потребителей. Они свидетельствуют о наличии аномалии (т.е. достаточно большой вариации, выходящей за контрольные границы).

Следовательно, на контрольной карте может наблюдаться выход точек за контрольные границы (что говорит об аномалии производственного процесса), даже если значение индекса возможностей процесса не менее 1,33, и фактически не обнаружено никаких дефектов. Напротив, индекс возможностей процесса может изменяться до 1 или менее, могут наблюдаться дефекты, хотя на контрольной карте не будет никаких отклонений, и она будет показывать отсутствие аномалий производственного процесса.

Последние достижения в автоматизации предприятий привели к появлению многих новых автоматизированных и механизированных процессов, индексы возможностей у которых существенно выше по сравнению с ранее используемыми процессами. Однако возникает опасность, что люди начнут ошибочно считать контрольные карты ненужными. Хочу подчеркнуть, что это неправильно, поскольку дефекты и аномалии обозначают разные понятия.

Некоторые автоматизированные производственные системы не только не сокращают вариации в качестве и повышают возможности процесса, но и надежно стабилизируют производственный процесс. Вместе с тем, контрольные карты должны использоваться в таких случаях для точной проверки фактического получения результатов.

Существует еще один важный момент использования контрольных карт как инструмента управления процессом. Принцип такого использования заключается в следующем. Когда точки на контрольной карте, полученные в результате соответствующего распределения значений контролируемого параметра и выбора рациональной подгруппы измерений, указывают на отклонение (выход из зоны управляемости), это означает, что аномалии, т.е. изменения в совокупности, на самом деле уже почти произошли (несмотря на то, что существует всего 0,3 % вероятности совершить ошибку первого рода, говорящую о возникновении аномалии, когда процесс не изменился). Поэтому в таких случаях важно обязательно использовать цикл PDCA,

тщательно отслеживая причины аномалий, проводить контрдействия по сохранению причин, если аномалии желательны, или предупредить их появление и проверять результаты выполнения принятых корректирующих мер. Такая деятельность по управлению процессом не только может поддерживать качество на существующем уровне, но и позволяет улучшить его.

Как отмечалось в начале этого раздела, для обеспечения качества производственного процесса требуется не только убедиться, что в изготовленной продукции отсутствуют дефекты, но и обеспечить отсутствие аномалий в самом процессе. Более того, достижение целей относительно качества продукции требует не только простого осуществления контроля в конце производственного цикла; нам необходимо разработать карту управления качеством процесса, т.е. четко определить, какие свойства продукции должны быть в нее занесены на каждой стадии производственного процесса, обозначить необходимые действия и меры, которые нужно предпринять при обнаружении дефектов или аномалий, а также указать ответственность и полномочия тех, кто проводит эти действия¹.

В конце мне бы хотелось отметить, что применение причинно-следственных диаграмм также важно и эффективно, как и использование контрольных карт. Причинно-следственные диаграммы должны использоваться для выявления возможной зависимости между свойствами продукции и наиболее важными по влиянию из множества предполагаемых факторов. Затем путем проверки корреляции (в случаях с количественными данными) или расслоения данных (в случае с качественными данными) необходимо подтвердить, что главные факторы действительно влияют на качество продукции. Жесткое управление факторами на основе утвержденных методов в целях значительного воздействия на качество позволяет снизить вариацию качества продукции и число аномалий. Квалифицированное выполнение такого восходящего управления имеет исключительно важное значение.

7.7. Следующим шагом вашего процесса является процесс вашего потребителя - межфункциональная командная работа

В разд. 7.4 я упомянул утверждение Джурана о том, что для обеспечения качества важны два типа качества — качество проекта и качество соответствия. Хотя идеальное качество проекта — наиболее

¹ Примером такой карты является контрольный листок. - *Прим. отв. ред.*

веская предпосылка обеспечения идеального качества продукции, но проектирование, выполненное человеком, никогда не идеально и всегда подлежит улучшению, поэтому данная предпосылка не всегда верна. В данном разделе мне бы хотелось рассказать о том, какие действия мы должны предпринимать, чтобы еще более улучшить качество проекта, прилагая максимальные усилия к достижению его совершенства.

Один из первых шагов на пути улучшения качества проекта — это систематический сбор службами продаж и послепродажного обслуживания разного рода внешней информации о мнениях потребителей относительно качества определенной продукции (включая и скрытую информацию). В то же время, нам необходимо улучшать существующую систему учета и анализа внешней информации о качестве. Эти вопросы будут более детально обсуждаться в разд. 7.9.

Другой шаг в процессе улучшения качества проекта состоит в осуществлении обратной связи и использовании внутренней информации о качестве. Как говорилось в разд. 7.5 в связи с автономным контролем, результаты полномочного контроля, выполняемого рабочими или контролерами на последующих этапах производственного процесса, должны сообщаться изготовителям в максимально короткий срок.

Наиболее важная идея при проектировании состоит в повышении пригодности продукции для использования, для обеспечения удовлетворенности потребителей. Однако между проектированием продукции и ее эксплуатацией конечным потребителем существует много промежуточных процессов, таких как производство, контроль, упаковка, хранение, транспортировка, распределение и обработка оптовыми торговцами и розничными продавцами. С точки зрения проектирования, все перечисленные процессы относятся к «последующим процессам». Ориентируясь на потребителя и строго придерживаясь философии «следующим является процесс вашего потребителя», важно гарантировать удовлетворенность конечного потребителя качеством этих последующих процессов.

Цикл PDCA должен использоваться для тщательного анализа существующих проектов с точек зрения: (1) возможности изготовления, (2) контролепригодности, (3) исключения любого риска повреждений или ухудшения качества продукции при ее транспортировке и реализации. Результаты анализа затем необходимо передавать проектировщикам для проведения ими необходимых улучшений проектов и выполнения последующих процессов.

Следует помнить, что качество, которое должен гарантировать производитель своим потребителям, — это качество продукции в течение всего периода ее использования (т.е. с момента ее покупки потре-

бителем и начала использования до отправки ее в переработку и утилизацию), а не качество продукции, которое зафиксировано результатами заключительного контроля перед ее отправкой потребителю.

Для того, чтобы привести типичный пример межфункционального командного взаимодействия между различными отделами, мне бы хотелось вернуться к понятию «возможности процесса», о котором было рассказано в разд. 7.6. Индекс возможностей процесса C_p рассчитывается по формуле, основанной на верхнем и нижнем контрольных пределах:

$$C_p = \frac{T}{6 \hat{\sigma}_n}$$

где: T — разность между верхним и нижним пределами, установленными в ТУ (другими словами, T - ширина поля допуска);

$\hat{\sigma}_n$ — стандартное отклонение, подсчитанное по гистограмме процесса.

Ключом к предотвращению любых дефектов является удержание индекса возможностей процесса C_p на отметке не менее 1,33. Для того, чтобы удерживать этот показатель на требуемом уровне, необходимо соблюдать одно или оба следующих условия:

- 1) увеличивать числитель T ;
- 2) уменьшать знаменатель $\hat{\sigma}_n$.

Очевидно, что величина разности между верхним и нижним пределами T определяется с точки зрения необходимого потребителю качества, а не сохранением производителем значения индекса C_p на отметке 1,33 и выше. Когда же проектировщик не уверен в точности своей интерпретации требований качества, он порой сближает верхний и нижний пределы больше, чем необходимо, чтобы обезопасить себя, так как малое значение T более безопасно для него. Однако такое произвольное повышение качества проекта (избыточное качество) затрудняет выполнение производственного процесса. Поэтому к заданию требований к качеству нужно относиться внимательно и с учетом возможностей процесса.

Требования к качеству устанавливаются с целью обеспечения качества для потребителя, поэтому их задание и пересмотр требует очень осторожного рассмотрения. Если же в результате такого рассмотрения будет выявлено, что при увеличении разности T (ширины поля допуска) качество и надежность изделий не пострадают, то нужно смело ее увеличивать.

Поскольку знаменатель n рассчитывается на основе выходных результатов производственного процесса, его уменьшение основывается на анализе процесса, выявлении и устранении причин вариации, стандартизации новых условий и тщательном наблюдении за процессом для сохранения новой, более желательной ситуации.

Как следует из вышесказанного, проектному отделу недостаточно устанавливать качество проекта, исходя из высокой пригодности для использования изделия потребителем, а производственному отделу — обеспечить соответствие фактического качества изделия качеству проекта; необходима тесная командная работа между этими двумя отделами с целью дальнейшего улучшения качества проекта.

Как отмечалось в разд. 4.4, обеспечение качества — один из ключевых видов деятельности в масштабах компании и межфункционального группового управления; и его цели состоят в установлении ясной ответственности отдельных подразделений внутри компании и обеспечении тесной командной работы между ними.

7.8. Отношения продавец — покупатель

Поскольку качество, ожидаемое от промышленных изделий, сегодня, стало более сложным и утонченным, а количество используемых в них различных материалов и компонентов увеличилось, поддержание и улучшение качества и надежности изделий стало чрезвычайно важной заслугой обеспечения качества.

Эффективным способом решения этой задачи стал переход к модульным конструкциям, когда функции изделия группируются в базовые элементы-модули, каждый из которых может быть свободно отделен от основной части изделия. Это — важная мера для сокращения числа компонентов в изделии и повышения его надежности, ремонтпригодности и уменьшения производственных затрат. Однако, независимо от степени модульности, невозможно поддерживать общее качество и надежность изделия без обеспечения качества отдельных его модулей. Модули и их компоненты часто изготавливаются внешними поставщиками, поэтому для достижения приемлемого качества и надежности конечного продукта требуется обеспечить качество модулей, часто оцениваемое количеством дефектов на миллион изделий (PPM). Эти требования к качеству модулей и компонентов, по мере выхода на рынок новых продуктов и сокращения их жизненного цикла, вероятно, будут еще более строгими.

Такие строгие требования к качеству нельзя выполнить за счет заключительного контроля продукции поставщиками и входного кон-

троля производителями, основанными на обычных планах выборочного контроля. В дополнение к внедрению и использованию автоматизированных средств сплошного (100 %) контроля, производители все большее значение придают продвижению концепции CWQC, которая предусматривает действия по обеспечению качества у самих поставщиков.

В результате все большее внимание уделяется установлению отношений сотрудничества и эффективной командной работы между поставщиками, производящими компоненты и модули, и производителями, использующими их. Кроме того, изменяется политика производителей по выбору поставщиков. Вместо выбора своих поставщиков из большого числа кандидатов на основе закупочной стоимости, все больше фирм переходят к тщательному отбору поставщиков из малого числа претендентов по критерию качества, а затем прикладывают усилия по развитию и улучшению работы выбранных поставщиков.

Поскольку японские компании начали выходить на международные рынки, тип тесно взаимодействующих вертикальных корпоративных группировок, называемых «кейрецу», преобладающий в экономике Японии, вступил в резкое противоречие с временными, индивидуальными отношениями производитель-поставщик, считающимися «нормальным» способом работы традиционных западных рынков. Ранее промышленники рассматривали их как единственные две возможности. Однако недавно сформировалось устойчивое мнение о том, что с точки зрения упора на качество и снижения времени разработки новых изделий, более подходящим подходом для компаний, работающих в любой стране мира, является построение длительных отношений между поставщиками и потребителями на контрактной основе.

Поэтому производителям не следует придерживаться двух описанных выше крайних взглядов на возможности отношений с поставщиками. Им следует принять политику «открытых дверей» и продолжать систематизировать имеющийся у них и их поставщиков опыт, совместно развивая его в ходе разработки и массового производства новых изделий, что выгодно обеим сторонам. Японским производителям следует поощрять этот подход, который медленно распространяется за пределами Японии в международном плане [79].

Каору Исикава [78] предлагает следующие 10 принципов управления качеством, основанных на улучшении отношений между продавцами и покупателями [80]:

10 принципов построения отношений продавец-покупатель с точки зрения управления качеством

Предисловие: продавцу и покупателю следует взаимно доверять

друг другу, сотрудничать и в большой степени «жить и позволять жить другому» на основе ответственности их предприятий перед обществом. В таком духе обе стороны должны искренне использовать следующие 10 принципов.

Принцип 1: продавец и покупатель полностью отвечают за применение принципов управления качеством (QC) с обоюдным пониманием и сотрудничеством по использованию систем управления качеством.

Принцип 2: продавцу и покупателю следует быть независимыми один от другого и ценить независимость другой стороны.

Принцип 3: покупатель отвечает за предоставление своих четких и адекватных требований продавцу, чтобы тот мог понимать, что должен производить.

Принцип 4: прежде чем вступить в деловые отношения, продавцу и покупателю целесообразно заключить между собой контракт в части качества, количества, цены, сроков и условий поставки и оплаты.

Принцип 5: продавец отвечает за обеспечение качества, которое полностью удовлетворит покупателя; в случае необходимости, он отвечает за предоставление необходимых и реальных данных по запросу покупателя.

Принцип 6: продавцу и покупателю следует заранее выбрать метод оценки различных изделий, который будет приемлем для обеих сторон.

Принцип 7: продавцу и покупателю следует оговорить в заключаемом контракте системы и процедуры, за счет которых они могут достигать дружественного разрешения споров, когда бы ни возникли проблемы.

Принцип 8: принимая во внимание позицию другой стороны, продавцу и покупателю следует обмениваться информацией, необходимой для лучшего управления качеством.

Принцип 9: продавцу и покупателю следует осуществлять эффективное управление бизнесом, включая процессы заказа, производства и планирования запасов, делопроизводства и деятельности всех систем, чтобы поддерживать отношения друг с другом на дружественной и удовлетворительной основе.

Принцип 10: продавцу и покупателю при заключении сделок следует всегда полностью принимать во внимание интересы последующего потребителя.

Установление системы взаимного сотрудничества производителей с поставщиками на основе этих принципов требует следующих философии и процедур:

Вначале, при выборе поставщика, важно решить, есть ли у поставщика намерение и энтузиазм добровольно усилить свою деятельность и улучшать качество производимых изделий. Это предусматривает разработку анкет с вопросами и посещение предприятия поставщика для исследования таких вопросов, как состояние управления компанией, философию и политику высшего руководства, состояние производственных процессов, показателей качества — уровень дефектности и объем переделок, уровень внутренних отказов и внешних претензий, степень выявления проблем, стремление к улучшению качества, ситуацию с образованием и обучением персонала, процент отсутствующих на работе, текучесть кадров и т.д. Наиболее рациональный путь выполнения этой работы состоит в предварительном анализе ответов анкет, на основании которого можно сузить поле поиска возможных поставщиков, а затем посетить выбранных кандидатов и побеседовать с их высшим руководством. Перед посещениями следует подготовить перечень интересующих вопросов, контрольные листки и другую документацию, которые следует пересматривать и улучшать после каждого их применения.

После выбора на основе такой деятельности наиболее приемлемых поставщиков начинается период их обучения и повышения уровня образования. Естественно, поскольку поставщики отдельные и независимы, производителю следует уважать и ценить их автономность. В зависимости от масштабов предприятия производителю следует быть готовым затратить не менее 2-3 лет на развитие поставщика и формирование системы сотрудничества. В ходе этого процесса должны разрабатываться и выполняться независимые планы улучшения, отражающие лидерство высших руководителей соответствующей компании. Например, в этот период принимаются средне- и долгосрочные планы развития поставщика, формулируется и внедряется долгосрочная политика руководства поставщика, вводится и осуществляется менеджмент политики и т.д. Все работники компании-поставщика, включая высших руководителей, проходят обучение и повышают свой уровень образования, а производитель часто направляет лекторов и предоставляет необходимые учебные материалы. Однако в области обучения уважается автономность поставщика.

Когда результаты обучения и мероприятия по организации и планированию деятельности начинают давать результаты, акцент действий поставщика по обеспечению качества смещается с заключительного контроля готовой продукции на управление производственными процессами. В основном это будет связано с проверкой и улучшением индексов возможностей процессов, рассмотренных в разд.

7.6, и управлением процессами с помощью контрольных карт. Очень важны управляющие решения относительно качества продукции, принимаемые на предыдущих процессах. Производитель часто проводит аудиты качества для оценки действий по обеспечению качества процессов поставщика, а их результаты могут повести к необходимости мероприятий по улучшению процессов.

Поскольку аудиты качества часто становятся ритуалом и делают сомнительной их пользу особенно для малых и средних поставщиков, важно убеждаться в их практичности и значимости, а также в получении хороших результатов как для производителя, так и для поставщика. Поскольку большинство предприятий-поставщиков относительно малы, улучшения обычно можно проводить быстрее при активном лидерстве высших руководителей и при условии предоставления производителем исчерпывающих надлежащих указаний. Поставщики также проводят собственные внутренние аудиты или диагностику своей системы управления качеством. Такие аудиты детально рассмотрены в разд. 6.8.

Иногда производители вводят системы награждения исключительных результатов своих поставщиков. Поставщики заявляют о своем участии в возможном награждении сами или рекомендуются другими организациями, после чего получают возможность или отказ в получении награды после детального изучения их деятельности и результатов производителем. Награждение происходит на ежегодной церемонии. Подобные системы — источник большого воодушевления для поставщиков.

Рассмотренное автономное сотрудничество между отдельным поставщиком и производителем может постепенно развиться в общегрупповую деятельность по управлению качеством между всеми поставщиками одного производителя. Такие широкомасштабные действия по управлению качеством эффективны, принося плодотворные реальные результаты, тем самым создавая и гарантии качества.

Как отмечалось выше, действия по обеспечению качества, концентрирующиеся на управлении производственными процессами, считаются очень полезными для поставщиков комплектующих узлов и деталей, а для некоторых из них важно выполнение испытаний на надежность изделий для измерения реального качества изготавливаемых ими компонентов. Аппаратура для таких испытаний относительно дорога, а сами испытания занимают обычно много времени, поэтому следует применять эффективное управление для использования этой аппаратуры и соблюдения условий испытаний. Однако, когда подобные испытания проводит поставщик, а не производитель, их

результаты быстро становятся ему известными и используются следующими процессами, создавая те же выгоды, что и автономный контроль (см. разд. 7.5), и ускоряя проведение улучшений. Сейчас многие поставщики начинают осуществлять собственные проекты развития новых продуктов, используя результаты своих испытаний, хотя раньше в основном использовалась информация, получаемая от производителей. Все это дополнительно усиливает групповое взаимодействие по управлению качеством между производителем и поставщиками.

7.9. Внешняя информация о качестве - претензии и активный систематический сбор информации

Прежде чем приступить к разработке нового изделия, для компании крайне важно с точки зрения обеспечения качества предсказать требования своих потребителей (включая и скрытые требования), определить пути удовлетворения этих требований, а также провести анализ реального использования потребителями изделий, уже продающихся на рынке, и степень удовлетворенности потребителей их качеством. Такая внешняя информация очень важна как основа принимаемых затем действий. В данном разделе описывается доступный вид внешней информации о качестве, и обсуждаются вопросы ее сбора и использования.

Наиболее типичной внешней информацией о качестве, в которой компании наиболее заинтересованы, — это информация о претензиях потребителя. Однако, как подчеркивалось в разд. 2.4, следует помнить, что претензии не всегда характеризуют неудовлетворенность потребителей, поэтому простое сокращение количества претензий не всегда означает рост удовлетворенности потребителей.

Дж. Джуран считает претензии плохим показателем качества. Кроме того, что претензии являются показателем «отстающего качества», они, как оценка качества, связаны еще со следующими проблемами:

- 1) На претензии влияет цена продукции. Обычно претензии поступают на дорогостоящие изделия — квартиры, автомобили, телевизоры, — даже если в них находят небольшие дефекты, а на такие дешевые изделия, как копировальная или туалетная бумага, которые затем выбрасываются в корзину, потребители, как правило, о претензиях не сообщают. Поэтому производителям дешевых изделий не следует почивать на лаврах только потому, что никто не подает претензий на их продукцию.
- 2) Любая информация (не только о претензиях) легко может ис-

кажаться при устной передаче. В случае производства промышленных изделий цепочка коммуникации от конечного потребителя через розничную торговлю, отдел продаж локального офиса оптового продавца до технического отдела главного офиса компании-производителя или отдела контроля на предприятии может быть весьма длинной. Поэтому лучше документировать возникающие претензии в самом источнике или как можно ближе к нему, или, хотя бы, связываться с потребителем при устной передаче информации для проверки ее точности. Детская игра в испорченный телефон живо иллюстрирует, как самые простые сообщения ужасно искажаются при прохождении по цепи коммуникации, и часто конечная информация прямо противоположна по смыслу начальной информации.

- 3) На количество претензий влияет тип потребителя и экономический климат. Например, иногда один потребитель полностью удовлетворен конкретным изделием, а другой подает на такое же изделие претензию. Поэтому для производителей важно установить критерии для оценки серьезности претензии. При отсутствии или неправильности критериев производители могут неверно воспринимать отдельные претензии. Хорошо известно, что число претензий уменьшается в благоприятном экономическом климате и возрастает при спадах в экономике, причем иногда высказываются немыслимые претензии только для того, чтобы вернуть нежелательное изделие.
- 4) Некоторые претензии исчезают по пути к производителю. Это происходит, когда розничный продавец или предприятие обслуживания неправильно обучены. Если изделие, используемое потребителем, ломается, продавший его розничный продавец или дилер, отвечающий за послепродажное обслуживание, ремонтируют изделие и возвращают потребителю. Для производителя информация об отказе изделия, особенностях его использования и причинах поломки имеет крайне важную ценность с точки зрения обеспечения качества. Возлагая на розничного продавца или сервисную организацию ответственность за ремонт изделий, и не заставляя их посылать отчеты с указанной информацией, производитель теряет полезную информацию. Более того, когда организация обслуживания проверяет и ремонтирует не только изделия компании, но и изделия ее конкурентов, отсутствие обратной связи приводит к потере более ценной информации о качестве с точки зрения конкурентоспособности.

Хотя претензии являются плохим показателем качества, тем не менее, они показывают неудовлетворенность потребителей, поэтому их причины нужно устранять всеми силами. Претензии приходят в разные отделы компании в разном виде. Когда компания печатает телефонный номер своего отдела обслуживания потребителей на упаковке изделия, она начинает получать большое количество информации о качестве. Первое, что нужно сделать компании — централизовать отдел обслуживания потребителей, установив единственную точку контактов для каждого отдела или компании в целом.

Как было сказано в разд. 3.4, по отношению к претензиям следует принимать два типа действий: временные и постоянные. Оперативные, чрезвычайные действия, предпринимаемые для замены или ремонта отказавших изделий, важны, т.к. демонстрируют искренность производителя и сохраняют доверие потребителя. Однако временный тип действий не остановит поток претензий. Только всестороннее исследование и устранение причин возникновения претензий исключит их повторение и снизит их количество. Кроме того, определяя причины претензий, постоянные действия не только эффективны для предупреждения их повторения, но во многих случаях приводят к разработке более надежных и качественных новых изделий.

Другой способ описания претензий — рассматривать их как случайную и пассивную информацию об отстающем качестве изделий. В этом случае все, что нам нужно делать, чтобы получать претензии, — это сидеть за столом и ждать звонка или почтового сообщения, а не идти к потребителю самим и не собирать интересующую нас информацию.

Хотя претензии в большинстве случаев возникают случайно и обычно не собираются систематически, они — ценный источник информации, которую нам следует использовать для улучшения качества продукции. Как уже говорилось, нам следует установить единственную точку контакта и постоянно принимать немедленные действия по устранению возникающих проблем.

В дополнение к рассмотренному процессу, важны активные и систематические действия по сбору и использованию внешней информации о качестве. (Следует заметить, что смысл двух прилагательных «активные» и «систематические» противоположен словам «пассивные» и «случайные», которые использовались в отношении информации о претензиях). Вот пример, иллюстрирующий важность сбора и использования внешней информации о качестве.

Компания G — хорошо известный японский производитель нижнего белья. Когда я был на ее фабрике трикотажных изделий, менеджер

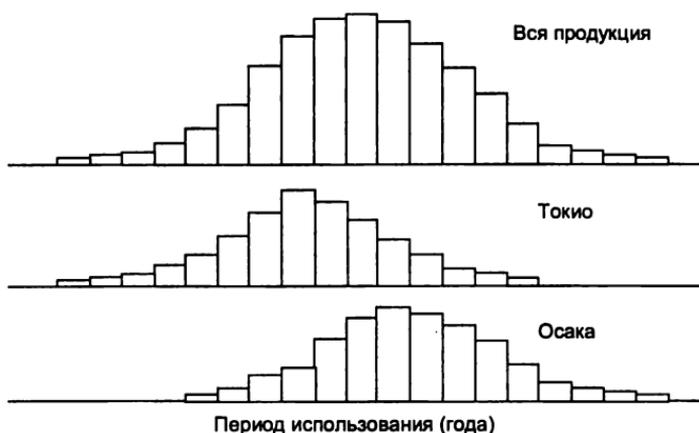


Рис. 7.1. Распределение периода использования белья компании G

фабрики, активный сторонник управления качеством, пригласил меня в свой офис, сказав, что желает что-то обсудить. Он хотел поговорить о благодарственном письме, полученном недавно от удовлетворенного потребителя, пользующегося продукцией фабрики. Потребитель был пожилым господином, и содержание письма было следующим:

«Компания G является крайне обязательным производителем. Я большой поклонник товаров вашей компании, и все еще ношу комплекты белья, купленные более 10 лет назад. Надеюсь, что вы будете продолжать радовать нас своими превосходными изделиями».

Менеджер фабрики хотел поговорить со мной о качестве проектирования долговечного белья. Однако меня больше заинтересовал факт, что кто-то носит белье более 10 лет, поэтому я спросил: «Сколько же времени люди обычно носят белье перед тем, как выбросить его?» Менеджер ответил, что никогда не интересовался этим вопросом, и я попросил помочь мне сделать это прямо сейчас.

Идентификационный код, который компания G печатала на упаковках, помог в проводимом нами исследовании, поскольку код увеличивается каждые 6 месяцев. Результаты этого исследования показаны на верхней гистограмме, приведенной на рис. 7.1. Это хорошее нормальное распределение со средним значением около 3 лет и стандартным отклонением примерно 0,5 года. Следовательно, было найдено, что только два человека из тысячи продолжают носить то же белье 4,5 лет и больше, и что крайне редко человек делает это более

10 лет, как автор упомянутого письма.

Если компания не провела такого исследования, а просто движется вперед и разрабатывает новое долговечное белье, потребитель, написавший письмо, будет, вероятно, очень доволен, что его желания выполняются. Однако, поскольку большинству потребителей не требуется такой долговечности, как показано на рис. 7.1, новый товар, вероятно, будет отклонен рынком.

Без активной и систематической информации о качестве было бы невозможно построить гистограммы, показанные на рис. 7.1, а без гистограмм было бы невозможно решить, нормально или ненормально использование продукции в течение 10 лет. Безусловно, это пример похвалы, а не претензии, но компания не может эффективно работать с претензиями, если не установит критерия для решения важности подобной информации.

Следует отметить также еще одно обстоятельство: считается, что менеджмент качества — это «менеджмент на основе фактов», можно считать, что факт получения компанией благодарственного письма говорит о том, что ей следует продолжать разрабатывать новое белье, служащее не менее 10 лет. Однако если бы компания ответила на полученную просьбу и реально разработала бы долговечное белье, основываясь на этом «факте», могли бы мы сказать, что это «менеджмент на основе фактов»?

Если, в отличие от приведенного в письме «факта», мы назвали бы верхнюю гистограмму на рис. 7.1 (или совокупность, представляемую гистограммой) «истиной», то приведенный выше пример соответствовал бы «факту», а совокупность — «истине». Отсюда видно, что «факты» и «истина» — не всегда одно и то же. Следует выявить виды «фактов», которые показывают «истину», и основывать менеджмент бизнеса на последних. (Кстати, нижние две гистограммы на рис. 7.1 показывают расслоение данных по регионам проживания потребителей продукции фабрики. Различие между ними иллюстрирует бережливость населения г. Осака).

Сбор активной и систематической внешней информации о качестве позволяет находить ответы на следующие важные вопросы обеспечения качества:

- 1) Как потребители применяют наши изделия, как долго используют их, при каких условиях и в какой среде они делают это?
- 2) Какие аналогичные изделия производят наши конкуренты, и насколько их качество отличается от качества наших изделий?
- 3) Какова ситуация с транспортировкой и хранением изделий у оптовиков, розничных продавцов и дистрибьюторов, происхо-

дит ли какое-либо ухудшение качества при транспортировке и хранении?

4) Каковы существующие и будущие тенденции рынка?

Вопросники, часто поставляемые потребителям вместе с продукцией, иногда разработаны довольно грамотно. Обычный способ составления таких вопросников предусматривает, чтобы потребители написали, что думали о данном изделии вначале, перед его покупкой, почему купили его и что думают после опыта его использования. С другой стороны, когда компания S выпустила новый тип лампы дневного света, она попросила потребителей в разработанных вопросниках-анкетах указать адрес, интенсивность использования изделием, место, где оно используется и другие конкретные данные об условиях применения лампы. Полученная компанией S информация позволила ей выяснить детальные условия применения новых ламп. Например, она узнала, что в приморских городах лампы часто используются для освещения садовых участков, подвергаясь влиянию морского ветра, при использовании на кухнях на лампы часто попадают капли масла и пара от раскаленных сковород и кастрюль, а в саунах атмосфера содержит много сульфида водорода. Затем производитель использовал эту информацию, чтобы подготовить план выборочного контроля качества и надежности флуоресцентных ламп и исследовал лампы, заменяя через некоторое время их на новые модели и испытывая их выборки. В результате он получил ценную информацию о своей продукции.

Некоторые компании начали включать в свои обзоры удовлетворенности потребителей характеристики не только отстающего качества, но и опережающего качества. Безусловно, это положительная тенденция, но, как отмечалось в разд. 2.4, опережающее качество часто более индивидуально и менее выражено. Это значит, что даже когда потребителей просят в анкетах прямо ответить, чего они хотят, или какие характеристики качества их удовлетворили бы, часто они затрудняются найти ответ.

Вместо проведения обзора опережающего качества изделия (называемого иногда обзором «вне изделия»), лучше начать с выявления реальных скрытых желаний потребителей, выдвижения гипотез о характеристиках изделия, которые удовлетворили бы этим желаниям, и использования различных методов для определения правильности гипотез. Иными словами, использовать подход выдвижения и проверки гипотез. Хотя на первый взгляд такой путь может показаться долгим, он является эффективным способом нахождения истинных желаний потребителя.

В заключении данного раздела мне бы хотелось кратко остановиться на работе внешних информационных систем качества.

Исключая особые ситуации, внешняя информация о качестве обычно регулярно собирается персоналом отделов продаж и маркетинга. Хотя сбор и передача внешней информации о качестве — важная задача персонала этих отделов, эта деятельность не относится к основной их работе, поэтому они обычно втискивают ее в промежутки между своими ежедневными графиками продаж.

Если цель работы по сбору информации о качестве неясна, если с трудом добытая информация остается неиспользованной при разработке новых изделий и улучшении качества, энтузиазм людей постепенно тает, особенно если они не информируются о выгодах, полученных от использования собранных данных.

Проектный отдел и производственные подразделения, являющиеся пользователями внешней информации о качестве, добытой с большим трудом, должны обеспечивать активную обратную связь с работниками отделов продаж, отвечающих за сбор информации. Проектировщики и производственники должны сообщать им, насколько результативна полученная информация (т.е. какой конкретный вклад она дала в обеспечение качества и разработку новых изделий), и что хотелось бы им улучшить в выпускаемой продукции (т.е. к каким конкретным новым применениям и улучшениям продукции привела полученная информация).

Если из-за плохой обратной связи персонал отдела продаж, собирающий информацию, не получает реакции от запрашивающих информацию отделов, они почувствуют низкую отдачу от своих усилий, несмотря на большое количество собранных данных. Напротив, если информация используется результативно, работникам даются рекомендации по улучшению ее представления, такая обратная связь поднимает энтузиазм работы. Все это очень важно как для мотивации, так и плодотворного использования информационной системы качества.

7.10. Разработка новой продукции

Поскольку у Японии мало собственных сырьевых ресурсов, единственный путь для ее выживания и развития — получение необходимой иностранной валюты за счет прибыльной разработки, производства и экспорта продукции, обладающей высокой прибавочной стоимостью, удовлетворяющей действительные и потенциальные требования потребителей и отличающейся отличным использованием.

Как обсуждалось в разд. 2.4 и 7.2, невозможно достичь удовлет-

ворения потребителей качеством продукции путем простого снижения затрат потребителей на отстающее качество. Требуется выполнение действий для позитивного удовлетворения потребителей, включая разработку новых изделий. За счет этого мы не только минимизируем затраты на качество, но и максимизируем корпоративную прибыль.

Развертывание функции качества (QFD) [40] — «проектный подход», основанный на дедуктивных рассуждениях, недавно был широко принят как действенный метод для разработки новых изделий и уже дал зримые результаты. В то же время, нельзя забывать о высокой эффективности аналитического подхода с использованием традиционных процедур управления качеством. Важно активно использовать прошлые, ценные уроки и не отбрасывать их только потому, что новый проект отличается от предыдущих.

Мы знаем, что можно повысить вероятность успеха проекта, если назначить лидером команды проектировщиков человека, кто уже имеет положительный опыт в предыдущих проектах, даже если они отличались от проводимой сегодня разработки. Такие люди не только заслужили доверие к своим способностям, но также знают, как использовать прошлый опыт в новом проекте, иными словами, они знают, как следовать циклу PDCA.

Многие компании пытаются предотвратить повторение неудач при разработке новых изделий, собирая примеры прошлых неудач и используя их при создании новых проектов. Это является разновидностью использования аналитического подхода для управления качеством. Однако если они собирают примеры неудач, почему бы им не собирать и примеры прошлых успехов, используя также и их? Причина успеха проекта не всегда противоположна причине неудачи, часто они попросту различны. Публикация сводок по неудачным случаям, конечно, снижает шансы повторения подобных ошибок, но сомнительно, чтобы она могла повысить вероятность успеха.

В компаниях, успешно разрабатывающих новые изделия, обычно один из заместителей исполнительного директора является менеджером по разработкам новой продукции. Часто говорят, что враги разработки новых изделий находятся внутри компании; когда разработка новых изделий или технологий начинается, некоторые всегда дают негативные комментарии типа: «Это — бесперспективно» или «Мы уже знаем, что это сделать нельзя». Новая идея — как бутон цветка, она легко ломается, но мы не знаем, насколько она хороша, пока не позволим ей немного развиться. Важнейшая обязанность менеджера по разработкам новой продукции — продвигать идеи, которые он считает важными и перспективными в будущем, охранять их от критики

внутри компании и осуществлять лучшие из них.

Первая японская антарктическая экспедиция, возглавляемая младшим лейтенантом Сиразе, отплыла в 1911 г. на маленьком рыболовном судне «Кайнан мару». У Сиразе были трудности с финансированием экспедиции, пока он не обратился к барону Окуме, который признал важность предприятия, и взял на себя добывание необходимых средств. После окончания подготовки и перед отправлением Сиразе попрощался с Окумой и поблагодарил его. В ответ Окума сказал: «Я слышал, Антарктика довольно жаркая, так что позаботьтесь о своем здоровье, когда прибудете туда». Пораженный Сиразе возразил, что Антарктика — крайне холодное место, на что Окума ответил: «Антарктика лежит за южными морями, не так ли? Она должна быть жаркой». Хотя Окума полностью сознавал важность экспедиции Сиразе, он не знал практических деталей. Я вовсе не критикую это недопонимание, а привел эту историю, чтобы подчеркнуть, что интуитивное признание важности проекта намного важнее знания его деталей. Если, напротив, человек полностью ознакомлен с деталями проекта, но не понимает его общего назначения, он увидит только трудности и придет, скорее всего, к негативному заключению о его осуществимости.

Часто говорят, что цель науки — увеличить знания людей, а технологии — использовать эти знания. Разработку новых изделий и новой технологии на основе знаний, приобретенных при помощи науки, иногда называют «разработкой Лэнгмюровского типа» или «разработкой восходящего типа», а выполняемую для удовлетворения людских потребностей (т.е. потребителей) — «разработкой Эдисоновского типа» или «разработкой нисходящего типа».

Некоторые специалисты называют вышеупомянутые типы соответственно «идущими от семени» и «идущими от потребностей». В управлении качеством приоритет часто отдается последнему типу, поскольку подход, ориентированный на потребителя, доминирует, однако важно комбинировать эти два типа, потому что новые знания — это «семена» для удовлетворения требований потребителей.

Часто подчеркивается, что вместе с разработкой новой продукции не должно игнорироваться расширение сферы его использования. Как обсуждалось в разд. 5.5, разработка многих новых материалов, появившихся в последнее время, предшествовала разработке сферы их использования. Короче говоря, разработка новых материалов является «семенами», а разработки «потребностей» идут за ними. Пример этого — недавно выпущенный бюстгальтер, в котором используются сплавы, запоминающие форму, и который имеет хороший сбыт, особенно в США. Поэтому крайне важно находить новые воз-

возможности применения известных материалов, быть в курсе технических и качественных характеристик разработанных и разрабатываемых материалов или технологий, идентифицировать скрытые ожидания потребителя, удовлетворить которые не могла существующая технология, объединять различные идеи и предлагать пути решения возникающих проблем.

В частности, с точки зрения обеспечения качества хорошей идеей является классификация разрабатываемых продуктов по группам согласно степени их новизны. Например, одной из таких схем классификации может быть следующая:

- 1) абсолютно новый продукт для всех стран мира;
- 2) новый продукт для данной страны (хотя он уже разработан за границей);
- 3) новый продукт для данной компании (хотя он уже разработан конкурентами);
- 4) модернизация существующей модели продукта.

В вышеупомянутой схеме степень новизны продукта увеличивается снизу вверх (от 4 к 1). Если разрабатывается новый продукт в группе 1, его добавленная стоимость и рентабельность будут высоки, поэтому можно ожидать коммерческого успеха. С другой стороны, люди прежде не имели абсолютно никакого опыта в использовании этого продукта. Даже если некоторые выводы и результаты могут быть получены из предварительных опытов эксплуатации данного продукта, необходимо будет провести дополнительные исследования и испытания, предназначенные для оценки его качества (включая надежность и безопасность), анализа результатов и проведения на их основе улучшений.

Наоборот, переходя от группы 1 к группе 4, степень новизны изделия уменьшается. Использование информации об аналогичных изделиях отечественных или зарубежных конкурентов-производителей вместе со знаниями, полученными при эксплуатации собственных изделий компании, может упростить или устранить ряд этапов при разработке нового изделия, что, в свою очередь, сократит период разработки. Еще раз повторим, обеспечение качества должно оставаться приоритетной целью даже для изделий группы 4, а выбор времени введения новых моделей существующих продукта на рынок должен обосновываться и строго придерживаться.

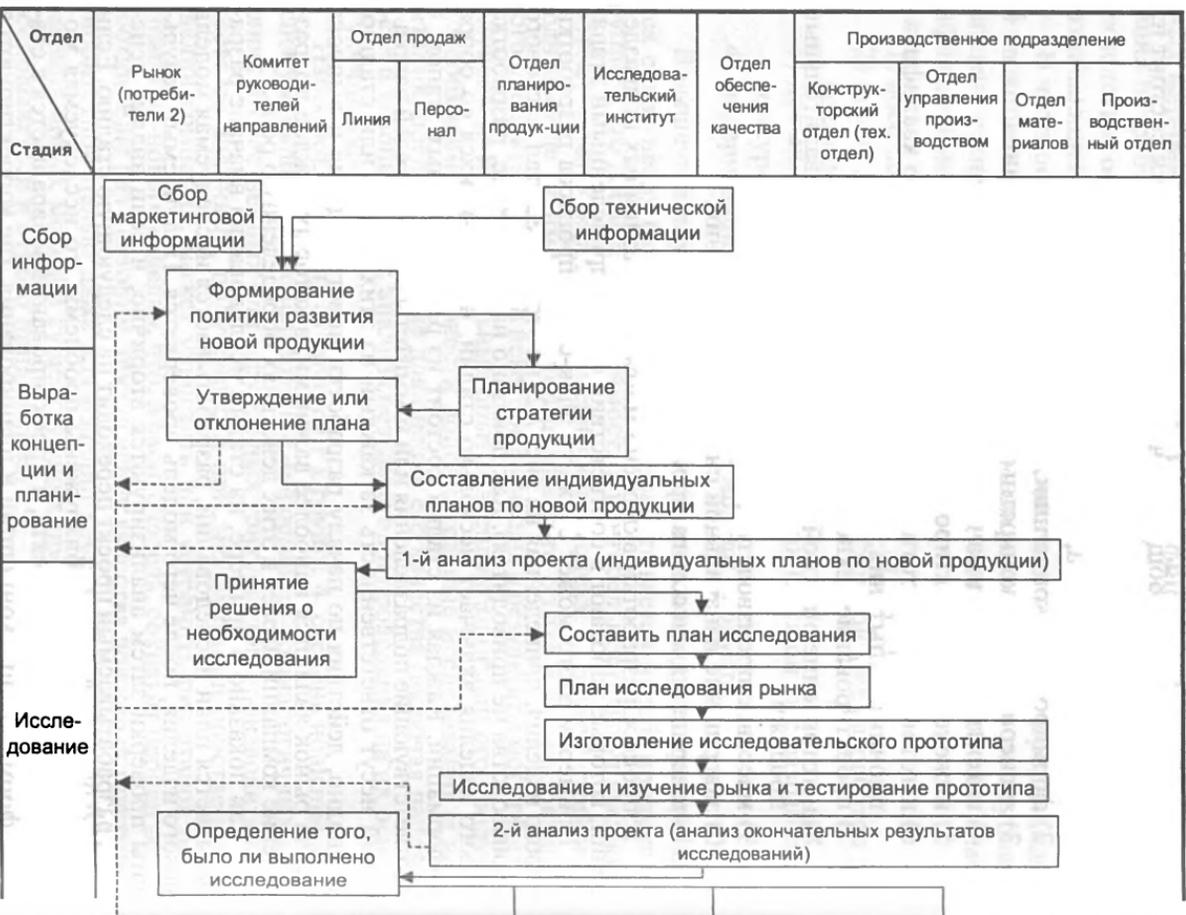
7.11. Этапы разработки новой продукции

Обычно разработка новой продукции включает ряд различных комплексных этапов. В общем случае процесс разработки состоит из следующей последовательности этапов:

- 1) исследование рынка;
- 2) формирование концепции;
- 3) эксперименты и конкретные рыночные исследования;
- 4) патентные исследования;
- 5) инженерное проектирование;
- 6) изготовление прототипа (опытного образца) и его квалификационные испытания;
- 7) проектирование технологического процесса;
- 8) изготовление опытной партии, ее проверка и предварительные продажи;
- 9) массовое производство;
- 10) завершение изначальной системы оповещения;
- 11) завершения массового производства.

В процесс разработки включено множество различных подразделений, которые работают в соответствии с вышеприведенными этапами. Примером этого может служить блок-схема процесса разработки нового изделия, приведенная на рис. 7.2 (на этой схеме этап массового производства не приводится). Как показано на блок-схеме, разработка нового изделия включает несколько стадий, начинающихся со сбора информации. Каждая из стадий состоит из ряда детальных этапов, а соответствующие подразделения или комитеты руководителей направлений несут ответственность за каждый из этих этапов или стадию. Очевидно, действия по началу разработки нового изделия и выпуска его на рынок являются наиболее важными, в которых каждое подразделение компании играет в этих действиях определенную роль.

Как показано в примере, на стадии исследования вначале разрабатывается план исследований, разрабатывается исследуемая модель нового изделия, после чего модель проверяется. Получаемые результаты проверки затем анализируются вторично, и если анализ успешен, разрабатываемый проект переходит на следующую стадию. Если при вторичном анализе обнаружены проблемы, то исследуемая модель не соответствует проекту, и проектирование возвращается к стадиям формирования концепции и планирования, где корректируются все несоответствия, и снова подвергаются анализу данные по выбору и испытанию модели. Этот цикл повторяется до тех пор, пока иссле-



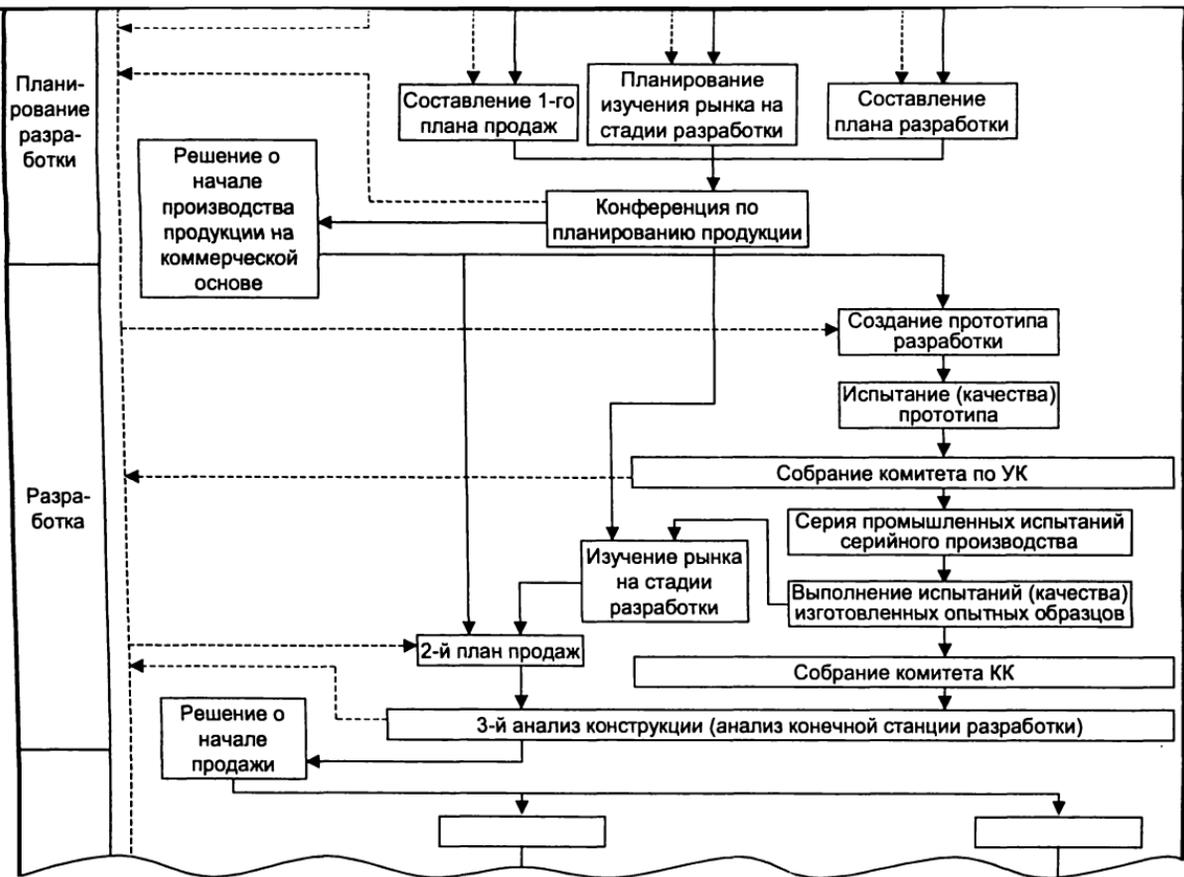


Рис. 7.2. Пример блок-схемы процесса разработки нового изделия [81]

Таблица 7.2. Точки проверки нового изделия [82]

1. Каким группам населения требуется данное изделие?
2. Смогут ли эти группы населения приобрести данное изделие?
3. Можно ли достичь надлежащей цены изделия?
4. Есть ли у компании подходящие каналы сбыта изделия?
5. Если ожидается сезонное отклонение сбыта изделия, может ли компания справиться с подобными отклонениями?
6. Есть ли какие-либо конкурирующие изделия? Что они собой представляют? Повлияют ли они на продажу изделия Вашей компании? Сможет ли Ваш продукт соперничать с конкурирующими изделиями сейчас и в будущем?
7. Какие изделия связанные с новыми есть у Вашей компании? Можно ли использовать аналогичные схемы продаж для нового изделия?
8. Соответствует ли проект разработанному изделию? Будет ли он привлекать группы потребителей, на которые рассчитан?
9. Серьезно ли обдумала ваша компания направления улучшения изделия или создания подобных продуктов? Разработаны и зарегистрированы ли торговые марки с целью остаться лидером, когда другие компании начнут имитировать оригинал?
10. Есть ли у изделия соответствующее название? Зарегистрировала ли компания все подобные названия?
11. Существуют ли в выбранной технологии производства недостатки? Есть ли у компании опыт изготовления таких изделий? Какие виды отказов были выявлены при начале производства?
12. Достаточны ли возможности оборудования компании для массового производства? Можно ли их увеличить без установки нового оборудования?
13. Какие другие компании способны делать подобные изделия? Какого рода возможностями они обладают для этого? Существует ли риск проигрыша ценовой конкуренции, если другие компании имеют лучшие возможности по производственному потенциалу, технологии, оборудованию, сырью, возможностям продаж и т.д.?
14. Спроектировано ли изделие так, чтобы минимизировать возможность появления дефектов при его производстве?
15. Предусматривает ли проект защиту от повреждения изделия при неумелом обращении пользователя?
16. Существуют ли другие более дешевые конструкции или методы изготовления? (Если есть, обязательно регистрируйте их; если есть опасение, что секрет может быть раскрыт, хотя идея запатентована, можно оформить документы на ограниченное распространение соответствующей информации для использования только в компании).
17. Могут ли быть поставлены в достаточном количестве необходимое сырье и комплектующие материалы и узлы? Выявлены ли заменяющие материалы и комплектующие на случай, если поставка прекратится в результате изменений внешних условий? Будут ли другие изделия Вашей компании претендо-

вать на те же материалы и комплектующие?

18. Отличается ли каждая деталь изделия достаточной (и примерно одинаковой) прочностью и долговечностью? Известны ли условия использования изделия? Полностью ли обеспечена безопасность потребителей, использующих изделие при неблагоприятных условиях? Возможно ли необычное использование изделия? Будет ли обеспечена безопасность изделия, если пользователь не выполнит какую-либо обязательную процедуру?
 19. Могут ли использоваться в изделии более дешевые или менее качественные материалы и комплектующие? Используется ли в изделии слишком много материалов или чрезмерно высококачественных деталей, отличается ли изделие излишними габаритами или весом из-за перестраховки его надежности? Имеются ли потери сырья, материалов или труда при его производстве?
 20. Насколько велика изменчивость производства изделия? Вызывает ли она какие-либо проблемы?
 21. Уверена ли компания, что способна составить четкую и понятную инструкцию по эксплуатации изделия?
 22. Проведены ли достаточные испытания на долговечность?
 23. Будут ли потребители удовлетворены изделием? Достаточно ли хорошо оно функционирует?
 24. Легко ли изделие отремонтировать? Сколько стоит его ремонт?
 25. Соответствует ли изделие всем необходимым законодательным нормам?
 26. Учитываются ли все таможенные платежи и налоги?
 27. Насколько надежна упаковка изделия?
 28. Приняты ли во внимание региональные особенности эксплуатации изделия?
 29. Проанализировано ли соотношение между числом проданных единиц изделия и получаемой при этом прибылью?
 30. Соответствует ли имидж изделия имиджу Вашей компании?
 31. Подходит ли изделие для среды, в которой оно будет эксплуатироваться?
 32. На какой период рассчитано производство изделия?
 33. Соответствует ли изделие современной моде? Может ли он послужить открытию новой тенденции в моде?
 34. Правильно ли выбрано время выпуска изделия?
 35. Удобно ли изделие для применения потребителем?
 36. Другие показатели
-

дуемая модель нового изделия не пройдет стадию анализа проекта.

Особое творчество требуется при планировании разработки и на этапах изготовления и проверки качества разработанного прототипа (опытного образца), т.к. цель этих этапов — разработать и построить образцы нового изделия, получить положительные отзывы потребителей и превзойти изделия конкурентов. Напротив, цель разделов программы, соответствующих фазе «проверка» (Check) цикла PDCA (проверка применимости прототипа, анализа проекта и т.д.), — вы-

полнить проверки, в основном относящиеся к обеспечению качества, описываемые в данной главе (какие виды потребителей будут использовать изделие, как оно будет эксплуатироваться, при каких условиях, удобны ли методы его использования для потребителей, безопасно ли изделие, будет ли обеспечиваться положительная удовлетворенность потребителей, будет ли изделие ремонтпригодным, будет ли оно достаточно надежно и т.п.). Поэтому эти вопросы оценки следует стандартизовать и постоянно улучшать при разработке каждого нового изделия. Поскольку желательно найти и устранить любые дефекты нового продукта на стадии разработки как можно раньше, здесь также важен восходящий подход к управлению.

Эйзабуро Нисибори [82] перечисляет 36 пунктов, которые он называет минимальными показателями, проверяемыми при оценке нового изделия на стадиях планирования (табл. 7.2). Последовательность пунктов приведена без учета приоритетности и веса каждого из них, которые будут зависеть от особенностей нового изделия. В приводимый перечень следует добавить еще пункты, которые имеют отношение к ответственности за ущерб и его предупреждение. Однако важно не относиться негативно к разработке революционно новых изделий, слишком заботясь о вопросах ответственности за ущерб, поскольку такую заботу можно сравнить с постановкой телеги впереди лошади.

Вернемся к рис. 7.2. В приводимой блок-схеме разработки нового изделия этапы разработки обычно располагаются сверху вниз в левой части листа, а названия подразделений компании — в верхней части слева направо, поэтому блок-схема позволяет показать, за что отвечает каждый отдел (один или совместно с другими отделами) на каждом этапе разработки. Это важно для разъяснения обязанностей различных отделов и необходимого взаимодействия между ними.

Кроме сплошных линий со стрелками, показывающих порядок перехода от одного этапа разработки к другому, в блок-схеме используются штриховые линии со стрелками, показывающие петли обратной связи. Если обнаруживается проблема на одном из этапов разработки, или изделие (модель или прототип) не проходит какую-либо стадию анализа проекта, проектирование возвращается на предыдущий этап (следуя направлению стрелок штриховых линий), несоответствия исправляются, а испытание или анализ повторяется до тех пор, пока изделие не пройдет стадию анализа проекта или не будут исключены все несоответствия.

Еще один важный вопрос — это осуществление постоянных корректирующих действий, при которых делаются попытки найти причины неудач разработки на одном из промежуточных шагов, выяс-

нить, почему проблемы не были обнаружены раньше, и как можно улучшить процесс разработки, чтобы предотвратить повторения подобных проблем в будущих проектах. Важность таких действий рассматривалась в разд. 3.4.

При выполнении проекта каждый предыдущий отдел передает ответственность последующему. Например, в блок-схеме на рис. 7.2 задачи исследовательского отдела начинаются с разработки плана исследования и заканчиваются испытаниями исследуемой модели нового изделия; если получаемые результаты проходят второй анализ проекта, задачи исследовательского отдела заканчиваются, и работа передается техническому отделу для составления плана технической разработки после решения совета директоров о завершении исследований. Поскольку при такой передаче работы ответственность двух сторон становится расплывчатой, предпочтительно число передач сократить до минимума. Лучше всего полностью исключить передачу ответственности и использовать одного человека (менеджера проекта), который будет нести ответственность за всю деятельность по проекту, начиная со сбора начальной информации до заключительного перехода к массовому производству.

Естественно, крайне трудно одному человеку отвечать за все стадии проекта разработки нового изделия. Однако в этом случае менеджеру или лидеру проекта, отвечающему за весь проект разработки от начала до конца, часто выполняемый многими компаниями, для помощи на каждой стадии могут подключаться члены проектной команды, детально разбирающиеся в работе для той или иной стадии. Такой тип проектных систем эффективен для выяснения обязанностей, описанных выше. Секрет повышения успешных шансов выполнения проекта заключается в назначении в качестве менеджера или лидера проекта того, кто уже успешно разрабатывал новые изделия и обладает определенным опытом.

Кроме минимизации числа передач ответственности в процессе разработки нового изделия, важно обеспечить увеличение веса последующего процесса (т.е. процесса, перенимающего выполнение задачи). Предшествующий процесс не должен форсировать передачу работы последующему процессу без надлежащего завершения всей работы, необходимой проверки и досконального анализа полученных результатов. Если остаются не проработанные пункты, их нужно перечислить, а для наиболее важных пунктов необходимо провести дополнительную оценку степени их воздействия на конечное изделие, и какие элементы в этом случае потребуют дополнительной проработки. При этом работники, ответственные за последующий процесс,

не будут ощущать поспешности передачи, а будут точно знать, что было сделано, и будут рады принять ответственность за проект, зная всю картину состояния дел. Иными словами, важно убедиться, что последующий процесс сохраняет свою автономность, и передача происходит только после ее одобрения последующим процессом. Естественно, это касается и чувства ответственности за изделие работников последующего процесса.

7.12. Анализ рынка и проверка гипотез

Этапы 1 и 3 процесса разработки нового продукта, описанного в начале предыдущего раздела, посвящены исследованию рынка. Однако эти два типа исследований имеют разные цели и содержание. Исследование рынка, выполняемое на этапе 1, помогает компании предсказать возможную долю рынка и объем продаж нового изделия. Для решения о возможности проведения разработки изделия полезную информацию могут дать расслоение и графическое представление данных, публикуемых государственными учреждениями, промышленными ассоциациями и другими организациями. Это приводит к возможности перехода к этапу 2 — формированию концепции.

Следующее исследование рынка, выполняемое на этапе 3, направлено на изучение скрытых требований потребителя относительно предлагаемого нового изделия и показателей опережающего качества, которые должно иметь изделие для выполнения этих требований. Такой анализ следует делать особенно тщательно, т.к., показатели опережающего качества, как подчеркивалось в разд. 2.4, помогают повысить конкурентоспособность изделия, повысить долю рынка продаж и прибыль компании. Кроме того, потребители часто мало знают о показателях опережающего качества, хотя в них нуждаются, поэтому для организации, проводящей анализ рынка, лучше самой предлагать некоторые прогнозы о желаниях потребителей, разрабатывать методы для исследования таких прогнозов и организовывать анализ на их основе, а не просить самих потребителей назвать конкретные свойства с помощью бесед или вопросников. Нередко у потребителей есть скрытые желания, которые они не высказывают в силу трудности или невозможности их выявить, поэтому организации важно использовать подход на основе метода «проверки гипотез».

Во введении превосходной книги “*Hinshitsu Kanri no Hanashi*” («Беседы об управлении качеством») [83], которая может быть рекомендована как обязательный источник при обучении управлению качеством, ее автор Т. Ёнеяма описывает разработку фотокамеры с

уменьшенным вдвое размером компанией *Konishiroku Photo Industry Company Ltd.* (предшественника корпорации *Konica Corporation*) как наглядный пример исследования рынка. (Хотя этот пример не новый, я привожу его как наглядную модель исследования рынка, проведенного в рамках проекта разработки нового изделия.)

«Это было в 1963 г. Я был переведен из завода в отдел планирования фотокамер центрального офиса компании, где мне предстояла работа над исследованием изделий и планированием. Хотя фотокамеры с уменьшенным вдвое размером были в то время весьма популярны, удивительно, почему моя компания не производила их. Это было единственным пробелом в продуктовой линии компании. Поэтому моей первой задачей после вступления в новую должность было планирование создания такой камеры. Мне необходимо было установить, какие виды камер нужны потребителям.

Для начала, в качестве общего исследования рынка, я собрал данные об объемах продаж разных типов фотокамер за последние годы. Я обнаружил, что общие объемы продаж всей номенклатуры камер повышались, но расслоение данных по типам камер позволяло судить, что почти все увеличение спроса было обусловлено фотокамерами с уменьшенным вдвое размером. Когда я аппроксимировал данные увеличения спроса на эти камеры логистической кривой, стало ясно, что этот рост вряд ли замедлится в ближайшее время.

Затем я решил изучить окружения, в которых используются камеры разных типов. К счастью, в нашей компании была лаборатория по проявлению цветной пленки. Потребителям, сделавшим снимки уменьшенными фотокамерами и приславшим отснятые пленки для обработки, были разосланы анкеты с вопросами об их удовлетворенности или неудовлетворенности такими фотокамерами.

В результате анализа полученных анкет с ответами было выявлено, что главный недостаток уменьшенных фотокамер заключался в их неспособности делать снимки в помещении. Существующие фотокамеры такого размера комплектовались линзами с апертурой около $F2.8$, чтобы снизить их вес и стоимость. Из-за этого было почти невозможно получать цветные снимки в помещении без вспышки.

Тогда я попытался найти, какие функции должна иметь уменьшенная камера, исследуя поведение потребителей. Для начала мне захотелось выяснить, в каких местах эти камеры использовались.

В один из воскресных дней я вышел из дома и стал прогуливаться по деловой части центра Токио, считая людей, у которых была видна фотокамера. В обоих карманах у меня были счетчики, и я нажимал счетчик в левом кармане, когда видел кого-то с обычной камерой, и в правом — с уменьшенной камерой. Обойдя так несколько центральных районов города, я переключился на парки в пригородах, а затем на зоны отдыха вблизи города. Таким образом, мне удалось собрать очень интересные данные.

Результаты показали, что отношение числа уменьшенных фотокамер к обычным фотокамерам явно зависело от местонахождения людей, хотя большинство их, вероятно, жило в Токио. Чем дальше от центра, тем чаще встречались уменьшенные камеры. Действительно, люди покупали такие камеры за их портативность, хотя неосознанно думали, что покупали их для экономии пленки.

В результате сделанного анализа я пришел к следующим заключениям:

- 1) спрос на уменьшенные фотокамеры будет продолжать расти, так что нам следует производить их;
- 2) владельцы уменьшенных фотокамер хотят иметь возможность использовать их в помещении; поэтому наши камеры следует снабжать более сильными линзами, чем у существующих моделей;
- 3) потребители покупают уменьшенные фотокамеры из-за их компактности и легкости; поэтому наши камеры тоже должны быть такими».

Приведенный пример не нуждается в комментариях. Философия и методы разработки новых изделий этой компании, недавно описанные в книге “*Shohin Kaihatsu no Hanashi*” («Беседы о разработке новых изделий») [84], показывают, что компания продолжает использовать и развивать дальше превосходные традиции приведенного примера.

7.13. Анализ проектов — корректирующие действия для продукции и процессов

Как показывает пример на рис. 7.2, анализы проектов выполняются на нескольких стадиях процесса разработки нового изделия. Анализы, которые соответствуют определенной стадии разработки, должны ответить на такие вопросы, как:

- 1) приемлемы ли оперативные планы отделов по разработке но-

вого изделия, и допустим ли переход к следующему этапу — планированию исследований?

- 2) проведены ли все запланированные действия, соответствует ли качество исследуемой модели предсказанному или улучшенному уровню качества, все ли готово для перехода к следующему этапу — разработке изделия?
- 3) закончены ли производство опытной партии изделий, планирование объема продаж и другие конкретные шаги разработки, возможен ли переход к полномасштабному массовому производству?

Если при анализе проекта получены отрицательные ответы, проект возвращается на предыдущий этап, и проводятся улучшения.

Основа для успешного или неудачного анализа проекта — это выбор членов команды анализа, составление процедуры его проведения и выбор основных стандартов. Если анализ проекта проводится проектным отделом самостоятельно или техническим отделом, ответственным за выполнение проекта, они, вероятно, не пойдут далее простого подтверждения соответствия прототипа разработанным чертежам или проверки точности собственных технологических чертежей. Конечно, я не хочу сказать, что такой вид проверок не имеет пользы, но если критический анализ проектных решений сводится лишь к самопоздравлению проектного отдела, неожиданные проблемы с проектом могут возникнуть позже — на этапе полномасштабного массового производства или этапе начала продаж.

Чтобы предупредить возникновение таких проблем и убедиться, что соответствующие отделы работают над проектом как единая команда, с целью получения позитивной удовлетворенности потребителя и нейтрализации любых проблем в последующих процессах, нам необходимо тщательно обдумать, из представителей каких отделов сформировать команду анализа проекта и каким образом обеспечить возможность им свободно высказывать конструктивную критику. Как мы увидим в следующем разделе, желательно, чтобы люди, участвующие в изготовлении, продажах и обслуживании нового изделия, ощущали доверие к принимаемому изделию и работали с позитивным настроением.

Хотя новые изделия, изучаемые при анализах проекта, каждый раз различны, перечни проверок и процедуры проведения анализов можно стандартизировать, но для этого нужно затратить определенные усилия. Показатели качества изделия, изучаемые при анализе проекта, могут значительно изменяться и зависеть не только от показателей отстающего качества, влияющих на безопасность изделия, но

и показателей опережающего качества, реально отличающих изделие от его конкурентов. Анализ этих показателей, особенно с точки зрения обеспечения качества, предусматривает активное рассмотрение характеристик среды, в которой изделие будет использоваться, как оно будет использоваться, возможны ли какие-то новые пути его применения и каковы его главные задачи. Следует также прилагать усилия для поиска новых применений изделия.

Повторим, хотя показатели опережающего качества изделия часто индивидуальны и не сформулированы явно, важно всесторонне оценить их, учитывая данные от персонала отдела продаж, поскольку это важные свойства, тесно связанные с ростом объема и доли рынка и поддержанием или повышением прибыльности компании. Они позволяют обнаружить новые ключевые точки продаж изделия и дать путеводные нити к эффективному маркетингу.

Как обсуждалось в разд. 3.4, по результатам анализа проекта могут предлагаться два типа корректирующих действий. Если анализ показывает, что разработанные чертежи или сам прототип следует исправить или улучшить, то оперативно вносятся исправления, после чего соответствующий пункт проекта анализируют снова, и цикл повторяется до тех пор, пока все пункты проекта не будут проанализированы. Такой вид корректирующих действий относится к срочным мерам или регулировкам, поэтому его следует выполнять как можно быстрее, чтобы улучшить качество нового изделия. К сожалению, немного случаев, когда объем корректирующих действий такого типа был бы слишком мал. Однако, чем меньше нужно корректирующих действий, тем меньше времени и труда будет потеряно в процессе разработки изделия, что дает компании конкурентное преимущество.

Как уже обсуждалось в разд. 5.1, развертывание функции качества (QFD) — превосходное средство для повышения качества проекта. Тем не менее, его следует использовать не на временной основе, забывая о нем после каждого выполненного проекта и вновь, открывая его, применять к следующей разработке. Важно выявить области, где метод QFD показал наиболее эффективное использование в прошлых проектах и постоянно расширять эти области за счет стандартизации процедуры и выявляя нерешенные и возникающие проблемы. «Проектный подход» на основе QFD следует тщательно комбинировать с «аналитическим подходом», который используется в цикле PDCA и процедурой управления качеством. Желательно использовать различные уроки, полученные при анализах прошлых проектов и активно стараться улучшать сам процесс разработки новых изделий. Такой тип корректирующих действий, к которым относятся по-

стоянные меры, стандартизация и предупреждение повторения проблем, весьма эффективен для улучшения процессов разработки новых изделий.

Если приведенные типы улучшений постоянно накапливать, процесс разработки новых изделий на выходе будет требовать меньше корректирующих действий, а менеджмент будет акцентировать внимание на все более общих задачах управления компанией. Когда приоритет отводится такому восходящему менеджменту, возникает меньше трудностей в нисходящих процессах планирования, приводя к улучшению качества новых разрабатываемых изделий и намного сокращая время разработки продукции.

При надлежущей реорганизации деятельности компании, пункты оценки новых изделий, представленные в табл. 7.2, можно результативно использовать и для анализов проектов.

Если результаты анализа проекта показывают, что выпускать новое изделие на рынок преждевременно, разработка изделия иногда временно останавливается. Но, поскольку в таких случаях разработка не прекращается полностью, а откладывается до лучших времен, важно рассортировать результаты уже проведенных исследований и хранить их в легкодоступных файлах, чтобы разработку можно было быстро продолжить, если возникнет возможность. Некоторые компании называют это банком идей. Вообще говоря, больше проектов новых изделий потерпело неудачу из-за преждевременности, чем от опоздания.

7.14. Полномасштабные производственные испытания

Перед началом полномасштабного массового производства нового изделия проводится полный цикл производственных испытаний. Одно из его назначений — изготовить опытную партию изделий для испытания ее потребителями или контрольными органами и для демонстрации результатов в магазинах и торговых центрах. Однако главная цель испытаний состоит в формировании уверенности, что предстоящий переход к массовому производству изделия будет гладким, без возникновения проблем с качеством и аномалиями.

Хотя проведение полномасштабных производственных испытаний может осуществляться безо всяких проблем, однако часто оказывается, что при начале массового производства возникают трудности со сборкой некоторых узлов, требуется их подгонка и доработка, в результате чего производственная линия неоднократно останавливается, а фактические значения производительности оказываются намного ниже запланированных. Во многих случаях причинами таких

изменений является то, что полномасштабные производственные испытания были проведены при условиях, отличных от условий массового производства. Испытания могут пройти без затруднений, например, при выборе квалифицированных операторов, использовании точных деталей и достаточного времени для выполнения поставленных задач. Поскольку при массовом производстве внимание к обеспечению тех же условий не уделяется, проблемы выходят на поверхность с самого начала массового производства.

Чтобы гарантировать гладкий переход на массовое производство, полномасштабные производственные испытания нужно проводить при тех же условиях, которые будут далее в производстве, а любые выявленные при этом проблемы следует полностью устранить перед началом массового производства. Иными словами, полномасштабные производственные испытания должны сгладить все углы для этапа производства.

Развивая этот подход дальше, мы приходим к концепции восходящего менеджмента, обсуждавшегося в разд. 7.13. Мало того, что мы должны устранить все остающиеся проблемы перед началом массового производства, выполняя полномасштабные производственные испытания при условиях массового производства, мы должны еще тщательно исследовать эти проблемы, чтобы определить, действительно ли они могли быть обнаружены только при проведении полномасштабных производственных испытаний или могли быть фактически обнаружены на более ранних стадиях процесса проектирования и предотвращены заранее. Кроме того, нам следует продумать возможности улучшения процесса проектирования с точки зрения оперативного обнаружения проблем, внедрения этих улучшений, проверки получаемых результатов и выявления остающихся проблем, продолжая выполнение цикла PDCA.

В настоящее время все больше компаний устанавливают предельные значения для таких показателей, как уровень дефектности, уровень переделок и индексы возможностей процессов в ходе полномасштабных производственных испытаний и решают, что перейдут к массовому производству только в том случае, если фактические показатели будут соответствовать этим показателям.

Компании, подходящие к этому менее строго, полагают, что если дефектность немного велика, можно будет исправить ее на начальной стадии массового производства изделия. Однако на начальной стадии массового производства на работников сваливается множество других проблем, поэтому уровень дефектности продолжает оставаться без улучшений. Но, поскольку недавно сроки использования

изделий резко сократились, а конкуренция с точки зрения качества стала крайне жесткой, расслабленное отношение к проведению производственных испытаний больше не допустимо. Мы сейчас живем в эпоху, когда компании не могут оставаться конкурентоспособными, если не могут предлагать бездефектные продукты с первого выпуска производственных образцов для испытания потребителями. Мы должны быть готовы использовать преимущества восходящего менеджмента всех выполняемых процессов и обеспечивать исключение перехода дефектов с предыдущего процесса на последующий.

Мотивация

8.1. Менеджмент, ориентированный на потребителя — основные элементы

Предыдущие главы были посвящены основным действиям менеджмента качества (предмета, который теперь является отдельной дисциплиной, охватывающей всю деятельность компании или даже групп компаний). Одно из важных утверждений, которое можно отметить на этой стадии, — качество создается и используется людьми. Пока мы рассматривали второй аспект этого утверждения. Мы рассмотрели значение обеспечения положительного удовлетворения со стороны людей, кто *использует* качество, (т.е. наших потребителей) и как его добиться.

В данной главе мне хотелось бы обратиться к первому аспекту качества, и рассмотреть вопросы мотивации людей, которые *создают* качество, с точки зрения положительной перспективы их хорошей работы [85]. Существует распространенное мнение, что самый лучший способ последовательного изготовления соответствующей продукции и услуги состоит в механизации или автоматизации производства, например, замена людей, которые допускают отклонения в своих действиях, промышленными роботами. Однако роботы пока еще не способны к самосовершенствованию, так что маловероятно, чтобы они полностью заменили людей, по крайней мере, в ближайшее время. Наоборот, люди всегда стремились к развитию и использованию человеческой способности к созиданию. Например, известное изречение «компания — это ее люди» указывает, что из всех элементов управления бизнесом (люди, материалы, деньги, информация и т.д.) человеческая мотивация является наиболее важной.

Большинство компаний рассматривает действия по обеспечению качества и разработке новых изделий и технологий как исключительно важные функции. Чем обширнее такие действия осуществляются, тем выше необходимость использования их в качестве организационной, действующей в масштабах всей компании опоры; и, когда это

происходит, работа становится все более и более систематической и стандартизированной. При этом улучшается сотрудничество между отделами, и гарантируется отсутствие дублирования и невыполнения, быстро обнаруживаются и исправляются аномалии и дефекты на ранних стадиях процесса разработки, исключаются их повторение благодаря превентивным действиям согласно циклу PDCA — «план–выполнение–проверка–действие».

Однако простая систематизация и стандартизация работы не всегда приводит к успеху. Одна из общих проблем менеджмента состоит в плохом выполнении работы, несмотря на хорошую организацию рабочего места. Это происходит из-за потери интереса и недостаточной мотивации людей при слишком сильной стандартизации их работы. Нам предстоит уяснить модели организации работы и внедрить на практике оперативные методы, позволяющие сохранить положительный настрой людей, непосредственно или косвенно участвующих в работе, и повысить желание людей хорошо работать. Древняя японская пословица гласит, что нет смысла взывать к Будде, если выпустить из него дух. Как бы ни была великолепна создаваемая нами организационная система, она станет бесполезной или даже вредной, если участвующие в ней люди не будут мотивированы.

Так что же мы должны сделать для мотивации работников и стимулирования их желания к работе? Возможно ли этого добиться фактически? Некоторые люди критикуют предположение, что один человек может мотивировать других. Мы должны принять к сведению эту точку зрения, хотя нам хорошо понятно, что она не исключает необходимость и важность мотивации. Те, кто придерживается такого утверждения, предпочитают использовать слово «поощрение» вместо слова «мотивация». Однако ни один из скептиков успешной мотивации не отрицает потребности людей в позитивном настрое на работу.

Один из путей, благодаря которому стандартизация значительно помогла развитию промышленности, это распространение статистических методов. Даже если мы абсолютно не понимаем теорию статистики, на которой такие методы основаны, мы можем применять стандартизированные процедуры вычисления, выполняя статистические исследования и получая полезные результаты. Возникает вопрос: можно ли было создать подобную стандартизированную процедуру для мотивации людей? Для отрицательного ответа нет никаких веских причин. Однако все мы — разные люди с о своими собственными различиями и характерными особенностями, поэтому стандартизированная мотивационная процедура, которая подходила бы для работника А, может совсем не подойти работнику Б. Другими словами,

мы не можем ожидать, что единственная стандартизированная процедура мотивации будет эффективной для каждого работника, поскольку люди сами по себе «нестандартны».

Множество различных теорий подчеркивает подобные «различия». Например, некоторые ученые полагают, что уникальный японский стиль управления вырос на особенной культурной почве Японии, его очень трудно привить другим странам с иными культурными традициями.

Акцентирование различий в характерах людей и культурных национальных различий убеждает в трудности применения стандартизированных процедур или систем управления. Услышав такой аргумент, можно легко согласиться с трудностями использования таких процедур или систем, поскольку требуется радикально изменить черты характера народа или всю национальную культуру и необходимо много времени и усилий для осуществления преобразований.

С другой стороны, если мы принимаем позицию любой ценой найти и установить стандартизированную процедуру, стараясь доказать, какой трудной или невозможной будет наша задача без нее, — она будет бесполезна. Даже если люди и отличаются по характеру, у них должны быть и некоторые свойственные им общие черты. Итак, что же это за общие элементы, от которых зависит мотивация людей? Мне бы хотелось здесь сделать акцент не на различиях людей, а на показе важных общих факторов и выделении их как основы для мотивации людей и желаний работать. Это единственный подход, который может быть эффективным.

8.2. Иерархия человеческих потребностей

Издано много книг, посвященных различным теориям мотивации, и интересно, что большинство из них выпущено в США. Здесь я хотел бы вкратце рассказать и сравнить два классических и в то же время известных примера: иерархию человеческих потребностей А. Маслоу [86] и теорию мотивации Ф. Герцберга [87].

Иерархия человеческих потребностей, предложенная Абрахама Маслоу (Abraham Maslow) в 1943 году, в то время профессора психологии Массачусетского технологического института, чрезвычайно известна. Она упоминается во многих книгах и обычно включает элементы, показанные на рис. 8.1а. Человеческие потребности классифицируются следующим образом:

- 1) физиологические потребности;
- 2) потребности в безопасности;

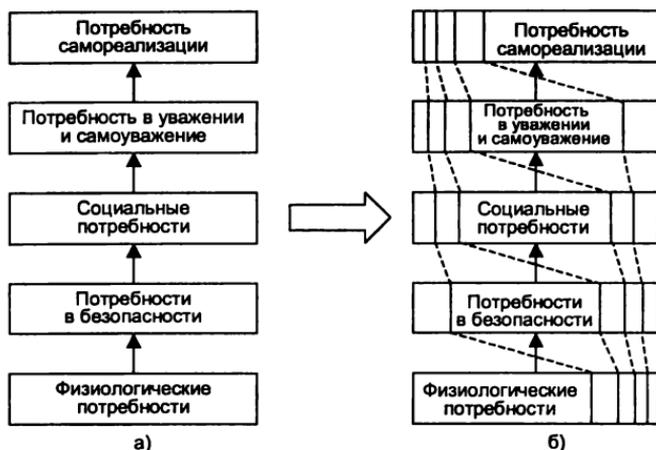


Рис. 8.1. Иерархия человеческих потребностей

- 3) социальные потребности;
- 4) потребность в уважении и самоуважении;
- 5) потребность самовыражения.

Они выстраиваются в иерархическом порядке, начинаясь внизу с физиологических потребностей и заканчиваясь вверху потребностями самовыражения. Существует мнение, что они проявляются постепенно в соответствии с этой иерархией, начиная с физиологических потребностей. Иначе говоря, когда удовлетворяется потребность одного уровня, ее место занимает другая, более высокого уровня.

Например, наша обычная физиологическая потребность — потребность в пище, благодаря которой мы не забываем поесть. Мы должны есть, чтобы жить, и поэтому мы работаем и зарабатываем деньги. Иначе говоря, когда мы бедны, то работаем только для удовлетворения потребности в пище, но когда мы насытили свой аппетит, мы переходим к потребности следующего, более высокого уровня — скажем, потребности в безопасности.

На первый взгляд, это объяснение кажется очевидным, но некоторые сомнения все же остаются. Действительно ли бедные люди работают только для удовлетворения своих физиологических потребностей? Такая трактовка противоречит опыту, характерному для многих японцев, по крайней мере, старшего поколения. После второй мировой войны в течение ряда лет нам приходилось много работать только для того, чтобы наполнить свои желудки. Однако мы продолжали учиться по вечерам до поздней ночи в холодных помещениях, часто

без света, чтобы удовлетворить наши более высокие потребности.

Приведенный пример показывает, что иерархия человеческих потребностей Маслоу в виде упорядоченной последовательности уровней, когда потребности удовлетворяются одна за другой, не верна. В своей первой статье [86] Маслоу отмечал, что все пять видов потребностей присутствуют в любом случае. Однако человеческие потребности не возникают последовательно, как показано на рис. 8.1а; все пять потребностей всегда присутствуют, но их относительная важность постепенно переходит с низкого на более высокий уровень с ростом нашего жизненного уровня (рис. 8.1б). Размышляя о мотивации, важно помнить, что у людей всегда есть множество потребностей, хотя значимость каждой из них временами может меняться.

8.3. Факторы удовлетворенности и неудовлетворенности

Отправным моментом теории мотивации, предложенной профессором Чикагского университета Фредериком Герцбергом (Frederic Herzberg) в конце 1960-х годов, было то, что на мотивацию влияют два типа факторов: факторы удовлетворения и факторы неудовлетворения¹.

Например, мы можем быть не удовлетворены своей низкой зарплатой, плохими условиями труда или низким благосостоянием. Недавние выступления молодежи против грязной, выматывающей и опасной работы (получившей название «3 D»: dirty, demanding, dangerous) — наглядный тому пример. Следовательно, важно и необходимо устранять факторы неудовлетворения за счет улучшения оплаты труда, условий работы и использования более современного производственного оборудования.

Однако само по себе устранение источников нашей неудовлетворенности не приведет автоматически к мотивированию нас к работе. Для мотивации необходимо присутствие в нашей повседневной работе факторов удовлетворения. Известно, что активное вовлечение служащих в разработку стандартов работы и постановку целей по улучшению, точная оценка ими получаемых результатов и признание их достижений (включая улучшение процесса и конечные результа-

¹ В большинстве книг, посвященных вопросам мотивации теория Герцберга рассматривается как двухфакторная теория, состоящая из гигиенических факторов и мотивационных факторов. — *Прим. ред.*

ты) являются чрезвычайно действенными методами, повышающими мотивацию за счет факторов удовлетворения. В разд. 3.2 и 4.6 содержится более подробное описание этих вопросов.

Удовлетворение потребностей относительно низкого уровня (физиологических потребностей и потребностей в безопасности) в иерархии человеческих потребностей Маслоу (см. рис. 8.1) можно рассматривать как исключение факторов неудовлетворения — голода или опасности, в то время как проявление потребностей более высокого уровня эквивалентно обеспечению факторов удовлетворения.

Таким образом, очевидно, что люди не мотивируются просто при наличии потребностей низкого уровня, в частности, при удовлетворении своих физиологических потребностей и безопасности. С другой стороны, как уже говорилось, было бы неправильным рассматривать человеческие потребности, возникающие одна за другой, когда каждая последовательно выраженная потребность сменяется потребностью более высокого уровня по мере ее выполнения, как показано на рис. 8.1а. Все пять видов потребностей существуют всегда, и хотя мотивация, несомненно, требует удовлетворения потребностей более низкого уровня (а именно, исключения факторов неудовлетворения), требуется также удовлетворение потребностей более высокого уровня за счет обеспечения работы соответствующими факторами удовлетворения.

Сравним эти два типа факторов, каждый из которых важен для мотивации. Факторы неудовлетворения (соответствующие достаточно низким человеческим потребностям) касаются нашего инстинкта выживания, поэтому они незамедлительно дают о себе знать, и могут быть удовлетворены материальными способами. В отличие от этого, факторы удовлетворения (которые соответствуют человеческим потребностям более высокого уровня) являются скорее интеллектуальными, чем материальными, и имеют духовный аспект.

Таким образом, хотя большинство людей ощущает факторы неудовлетворения сразу же, как только с ними сталкиваются, они обычно затрудняются объяснить свою неудовлетворенность, особенно при отсутствии или недостатке факторов удовлетворения. Вместо этого они просто испытывают смутное чувство неловкости или неудовлетворенности. Эти различия связаны с различной природой факторов удовлетворения и неудовлетворения, как обсуждалось в предыдущем разделе.

Хотя факторы удовлетворения и неудовлетворения в равной степени важны для побуждения к работе, особенно принимая во внимание большую трудность признания последнего, обеспечение подходящих факторов удовлетворения — возможно более насущная проблема, чем устранение факторов неудовлетворения. Вот почему мне

бы хотелось рассматривать ее как центральную проблему и всесторонне исследовать ее в данной главе.

Двунаправленный способ восприятия качества, предложенный Н.Кано и др. [9] по аналогии с теорией побуждения Герцберга (упомянутой в разд. 2.4), чрезвычайно интересен.

8.4. Деньги и цель работы

1970-е годы, начало которых было отмечено проведением в Японии выставки ЭКСПО' 70 (г. Осака), были десятилетием суматохи. Как отмечалось в разд. 5.1, США к тому времени уже завязли во вьетнамской войне, вопросы ответственности производителей внезапно всплыли на поверхность, в университетах многих стран участились студенческие волнения, произошли два больших энергетических кризиса, а окружающая среда была загрязнена промышленными отходами. Кроме того, мировая экономика вступила в период интенсивного роста, продолжавшегося со второй половины 1960-ых до первой половины 1970-х годов.

Несмотря на чрезвычайную необходимость экономического роста с точки зрения повышения жизненного уровня людей, мы не должны забывать, что это обоюдоострый меч, который часто приводит к возникновению упомянутых выше социальных проблем. Например, одна из главных причин проблемы ответственности за продукцию в США была связана с тем, что повышение жизненного уровня обычных потребителей привело к увеличению объема покупок ими разнообразной продукции, которой люди прежде никогда не пользовались. Нельзя не учитывать и то обстоятельство, что устранение многих факторов неудовлетворения за счет повышения жизненного уровня и богатства, одной из главных причин студенческих волнений было быстрое увеличение числа студентов, которые не могли выявить подходящие для себя факторы удовлетворения.

Примерно в то же самое время во многих западноевропейских компаниях уровень отсутствующих¹ на работе (уровень абсентеизма) подскочил от нескольких процентов до 10 %. Многие считают, что отсутствие работника на рабочем месте растет при улучшении

¹ В отечественной литературе такой термин не применяется. Наиболее близкий к нам по сути — «прогульщик» — слишком упрощенно отражает сущность этого явления. Поэтому при переводе используется слово «отсутствующий (ие)». — *Прим. ред.*

экономической ситуации и падает при ее ухудшении. Между тем такой резкий скачок отсутствующих произошел не только по этой причине. Принято считать, что в результате подъема жизненного и образовательного уровня и более высокой оплате труда, рабочих стали раздражать специализированные, стандартизированные и упрощенные задачи, характерные для системы Тейлора, поэтому работники предпочитали больше времени уделять своему отдыху и развлечениям, а не гнаться за лишними деньгами.

Фактически, процент отсутствующих заметно возрастал по пятницам (Fridays) и понедельникам (Mondays) — дням, примыкающим к выходным. Шутливое название «FM автомобили» (автомобили с повышенным уровнем дефектности, изготовленные по пятницам или понедельникам) было популярно в это время. Некоторые компании даже всерьез рассматривали возможность присоединения пятницы к выходным дням и переход на четырехдневную 40-часовую рабочую неделю [88].

Были предприняты ряд мер, повышающих привлекательность и интерес к работе и, таким образом, позволяющих сократить число отсутствующих — расширение содержания работы (обогащение работы) и увеличение области деятельности (расширение работы).

Типичным примером таких мер стало автосборочное предприятие компании *Volvo*, построенное в начале 1970-ых годов в старом портовом городе Кальмар на берегу Балтийского моря. Традиционные сборочные конвейеры на предприятии были полностью заменены множеством радиоуправляемых тележек, на каждой из которых собирался автомобиль. Это было сделано для того, чтобы обеспечить 500 работников большей свободой действий и значительно расширить их объем работ. Автомобильные узлы, поступающие на завод, собирались в готовые транспортные средства за 20 этапов, каждый из которых производился группой из 15 – 20-ти рабочих. Безусловно, компания продемонстрировала достойные похвалы усилия и способность проектирования и строительства этого экспериментального завода как попытке создания предприятия будущего. Однако завод, возможно, все еще не достиг запланированного идеала. Во второй половине 1980-ых годов *Volvo* использовала уроки, полученные из этого опыта, при строительстве нового завода в шведском городе Удевалла, где продолжается работа в этом же направлении, и опробуются гораздо более смелые идеи.

Как отмечалось в разд. 3.2, система поточного производства с использованием конвейерных линий позволила превосходным образом добиться эффективного массового производства, используя низ-

коквалифицированный труд рабочих. Но вместе с ростом доходов рабочих и улучшением жизненного и образовательного уровня, им наскучило выполнять свои отдельные, упрощенные задачи, поэтому они стали их избегать. В апреле 1974 г. комитет Европейского экономического сообщества (ЕС) даже обратил внимание на то, что система поточного производства стала источником психологического стресса у рабочих, поэтому ее необходимо в течение трех лет отменить [91].

Так почему же эта система, несмотря на большую социальную проблему и источник стресса у рабочих западных стран, не особенно осуждалась в Японии? Действительно ли мы, японцы, гораздо менее ощущаем эту проблему, чем на Западе?

В условиях, когда круг работ отдельных работников твердо установлен, а их ответственность четко определена, конвейерная система (при которой материалы поступают на конвейер в постоянном темпе, а люди должны работать с постоянной скоростью независимо, в частности, от их физического состояния), безусловно, имеет античеловеческие последствия и может стать причиной большого психологического стресса. Однако, если круг задач отдельного работника ограничен, а условия работы ежедневно меняются, почти невозможно сбалансировать работу конвейерной линии. Кроме того, общая скорость производства подстроена под темп работы самого медлительного рабочего, поэтому задается на самом низком уровне.

Напротив, при командной работе, когда круг задач каждого рабочего определен только в принципе, а их область ответственности достаточно гибка, можно легко осуществлять разнообразную деятельность и даже помогать друг другу [85]. Те работники, кто успешно справляется с работой, могут помогать тем, кому трудно, и каждый подстраховывает другого при выполнении работы. Так легче сохранить полную сбалансированность линии и ее относительную производительность. Возможно, реакция рабочих на систему поточного производства на Западе и в Японии была различной из-за особенностей взглядов на труд и условий работы в Японии и в западных странах.

Далее хочу привести еще один пример. Так случилось, что США начали производить автомобили с малым объемом двигателя (малолитражные автомобили) лишь в начале 1970-ых годов. До того времени Американские автопроизводители в основном производили громоздкие седаны с большим объемом двигателя, а спрос на малолитражные автомобили удовлетворялся за счет импортных японских и европейских автомобилей. В начале 1970-х гг. был сделан новый акцент американских автопроизводителей в ответ на быстрорастущий спрос на малолитражные автомобили и многообещающие перспек-

тивы их рынка. Цель изменений состояла в том, чтобы устранить зависимость США от импортных автомобилей этого класса и остановить резкое увеличение их доли на американском рынке.

Корпорация *General Motors* разработала компактный автомобиль «Вега», обладающий лучшими характеристиками по сравнению с аналогичными импортными моделями, и запустила его в производство на новом заводе в городе Лордстаун, шт. Огайо. Этот автомобиль, получивший название «стопор импорту», воплотил энтузиазм американцев к этому проекту. Эксплуатационные характеристики автомобиля были великолепны, и *General Motors* делала все возможное, чтобы увеличить производительность и снизить издержки. В дополнение к принятию новых методов — смены дизайна автомобиля (позволившей сократить производственный цикл), широкой автоматизации сварочного оборудования и улучшения системы поставок готовых автомобилей, — на заводе широко использовался труд молодежи, которая получала высокую заработную плату. Сообщалось, что средний возраст рабочих составлял 25 лет, и они получали 7 долл. в час плюс льготное медицинское обслуживание и оплату сверхурочных. Благодаря такой политике, фабрика попыталась достигнуть невероятно высокой производительности — 110 автомобилей в час [92].

Однако революционная попытка компании гарантировать такой высокий уровень производительности закончилась крахом. Вскоре после начала работы компании ее служащие приступили к изматывающей забастовке под лозунгом «Нет бесчеловечному возрастанию производительности труда!» Хотя причины забастовки были впоследствии устранены, но из-за низкой квалификации рабочих и отсутствия мотивации было произведено гораздо больше бракованных машин, чем ожидалось, многие из которых должны были быть возвращены на предприятие для ремонта. Так производство американских малолитражек было отброшено к своему бедственному началу.

Популярный Американский журнал сталелитейной промышленности «*Iron Age*» писал, что на вопрос, почему один из рабочих работал только четыре дня в неделю даже тогда, когда завод работал по пятидневной неделе, молодой квалифицированный рабочий с завода Лордстаун ответил, что он бы работал три дня, но при этом не смог бы прокормить семью [93].

Хотя упомянутые выше проблемы теперь характерные как для США, так и для Европы, они по-прежнему не актуальны для Японии, хотя мы, конечно, полностью не избавлены от них. Сейчас они становятся более важными и могут стать более серьезной проблемой в будущем.

Как уже упоминалось, я не думаю, что такие проблемы могут быть решены поверхностными мерами, такими как модернизация поточных линий или их замена какой-либо другой системой, переходом на четырехдневную неделю за счет выходной пятницы или попыткой ускорить выпуск продукции благодаря использованию труда молодых рабочих и довольно высокой заработной плате. Только выявляя и уточняя истинные причины этих явлений, мы можем достигнуть правильных и долговременных решений. Это означает возврат к фундаментальным основам, позволяющим нам взглянуть на сущность труда.

Из ответа молодого рабочего, объясняющего невозможность перехода на трехдневную работу из-за нехватки в таком случае денежных средств для его семьи, мы можем сделать вывод, что рабочий рассматривал свой труд как способ зарабатывания денег. Безусловно, труд и деньги чрезвычайно тесно увязаны, если мы бедны. Эта взаимосвязь происходит потому, что нам нужны деньги для обеспечения своей главной потребности выживания (например, потребности в пище, одежде и безопасности). Однако по мере того, как наше благосостояние растет, а общество развивается, значение денег с точки зрения труда резко падает. Если мы продолжаем считать, что труд — не что иное, как зарабатывание денег, это будет приводить к увеличению числа отсутствующих на работе.

Разумеется, мы нуждаемся в деньгах, чтобы жить. Но можно ли рассматривать труд как нечто большее, чем способ зарабатывания денег, как отмечалось выше? Конечно, это один из взглядов на труд. Несомненно, есть другие взгляды и теории, например, по отношению к труду не только как к источнику денег, но и как к получению нечто большего. По своему опыту мы определенно знаем, что, кроме денег, есть много других вещей, которые стимулируют нас к хорошему, достойному труду. Итак, если следовать логике о наличии и других стимулов труда, что, кроме денег, они включают? Используя терминологию разд. 8.3, их можно назвать «факторами удовлетворения». Глубокое и специальное их исследование, несомненно, является ключом к раскрытию секретов мотивации.

8.5. Работа и игра

Можно заключить, что человеческая жизнь состоит из работы и игры. Как отмечалось в предыдущем разделе, в прошлом, когда времена были тяжелыми, а жизненный уровень населения низок, связь между работой и деньгами была чрезвычайно тесной. В то время между работой и игрой были четкие различия: работа рассматривалась

только как способ зарабатывания денег, а досуг — как нечто, на что их тратят. Работа была не больше, чем способ получения насущного каждодневного хлеба.

Но вместе с повышением жизненного уровня и уровня образования, значение денег по отношению к труду уменьшается. Человек, получающий двойное жалование, не нуждается в том, чтобы кушать за двоих и носить два костюма одновременно. Таким образом, рост числа отсутствующих на работе в компаниях США и Европы, описанных в предыдущем разделе, можно рассматривать как результат повышения зарплаты.

По мере того как работа и деньги все более и более разделяются, различия между трудом и досугом стираются, т.е. труд и досуг начинают пересекаться. Недавний бум в индустриях досуга и моды — один из таких примеров, стало трудно четко отличать работу от досуга в сферах туризма и моды. Такие изменения можно рассматривать как типичные для зрелого общества явления.

Один из типичных разновидностей досуга — спорт. Общеизвестно, что в то время как труд — не всегда приятное занятие, спорт — удовольствие, которое порождает положительные эмоции. Бывает, занимаясь спортом, мы забываем о еде и сне. Почему так происходит сегодня, почему грань между работой и спортом трудно провести? Ответ на этот вопрос, важный для определения понятия «мотивация», будет обсуждаться в разд. 8.6.

С другой стороны, если бы мы могли определить составляющие, благодаря которым мы получаем удовольствие от спорта, и внести их в выполняемую работу, труд стал бы приносить нам больше радости. Какие же конкретно удовольствия дает спорт? Полагаю, некоторые из них перечислены ниже [94].

1. Самостоятельность и добровольность

Профессиональный спорт глазами любителей может показаться сплошным периодом славы или притягательным волшебством награждений и чествований, но возможно чаще это больше испытание, чем удовольствие для тех, кто непосредственно занимается им. Мы, любители, относим спорт к удовольствию потому, что позволяем себе заниматься им добровольно.

В деятельности кружков управления качеством первостепенное значение придается уважению самостоятельности и добровольности их членов. Поскольку члены кружка выбирают проблемы для решения самостоятельно, они стремятся проштудировать их с максимальной пользой, поэтому такой вид побуждения является чрезвычайно ценным. (Связь между лидерством и деятельностью кружков управ-

ления качеством как добровольного рабочего движения уже обсуждалась в разд. 4.6.)

Иногда задают вопрос: мы, как оплачиваемые работники, выполняем порученные нам задачи. Каким же образом нам можно использовать самостоятельность в своей работе, если мы работаем по принуждению и по приказу сверху? Ответом этому может служить пример из жизни, когда некоторые люди могут справиться с морской болезнью, представляя себе, что они сами раскачивают корабль, а не наоборот. По этому поводу К.Исикава отмечает [95], что менеджеры, которые не могут направлять своих людей, не достойны называться руководителями, в то время как работники, способные умело взаимодействовать со своими непосредственными руководителями, в действительности добиваются успеха. Приведенные примеры дают нам важные подсказки использования собственного чувства самостоятельности в нашей работе.

2. Эффект неожиданности

Спорт не всегда оправдывает ожидания, и это делает его притягательным. Было бы довольно скучно, если бы спортивные результаты были полностью прогнозируемы или наоборот, полностью непредсказуемы. Мы радуемся своим победам, если ощущаем риск потери, и наоборот, расстраиваемся и даже настраиваемся победить в следующий раз, если проигрываем, особенно если сами до этого твердо верили в свою победу. Такие эмоции стимулируют нашу любознательность и желание улучшений.

На медно-обогачительном комбинате, расположенном на берегу Сетского моря в Японии, был установлен новейший тип плавильной печи с высокоэффективным компьютерным управлением. Поскольку состав выходящего из печи продукта плавки (медного штейна и шлака) был важной характеристикой управления процессом, на комбинате периодически брались выборки его химического состава, которые анализировались операторами-женщинами (выпускницами технических колледжей) в лаборатории с использованием рентгеновского оборудования. Поскольку оборудование было очень дорогим, к нему допускались только подготовленные работницы.

Женщины не работали в ночную смену, и выборки, которые брались ночью, анализировались в начале следующей утренней смены. Однако операторам печи было неудобно ждать результатов анализа, поэтому ночной смене разрешили пользоваться контрольным оборудованием и самостоятельно анализировать выборки. Это смелое решение встретило поддержку операторов.

Операторам разрешалось регулировать рабочие условия в опре-

деленных пределах, и они были очень рады самостоятельно анализировать состав штейна и шлака и сразу же узнавать, правильно ли заданы рабочие условия. Операторы радовались, если результаты совпадали с их прогнозами и стремились узнать причины, если их ожидания не оправдывались.

В итоге операторы неожиданно для себя начали глубже вникать в сущность рабочего процесса и тщательно изучать причины несоответствий. Руководство фабрики поощряло их настрой, организуя занятия в группах по изучению проблем. В результате намного повысилось моральное состояние операторов и увеличилась производительность работы всего комбината. Таким образом, очень важно знать, как можно стимулировать нашу жажду к знаниям и настрой на улучшение выполняемой работы.

3. Элемент напряженности

Спорт доставляет удовольствие еще и потому, что часто создает определенную напряженность. Предсказуемость устранила бы элемент спортивной напряженности и сделала бы спорт довольно скучным занятием. С другой стороны, мы не вынесли бы постоянной напряженности с самого начала и до конца спортивных занятий.

Итак, как периодически использовать определенную долю напряженности в своей работе? Хотя система Ф. Тейлора, базирующаяся на специализации работы, ее стандартизации и упрощении, может частично снимать напряженность, присущую самой работе, она не создает моментов чрезмерной напряженности. Однако всегда можно найти некий способ повышения напряженности, и думаю, стоит попытаться начать поиски.

4. Значение ритма

Любой вид спорта, также как и труд, характеризуется конкретным ритмом, которому необходимо следовать. То же самое относится и к работе. Существует много разновидностей ритма — одни проще, другие сложнее. Действия парикмахера, щелкающего ножницами «воздух» во время стрижки волос клиента, или билетного контролера, стучащего своим компостером в промежутках между компостированием билетов, можно рассматривать как способы поддержания постоянного ритма.

Это примеры простых ритмов, но есть примеры более сложных ритмов. При возрастании интенсивности процесса изготовления продукции за счет повышения скорости поточной линии вполне естественно опасаться увеличения числа несоответствующих изделий. Однако было бы ошибкой полагать, что при снижении скорости по-

точной линии число несоответствующих изделий уменьшится; в действительности, число несоответствий может зачастую возрастать. Эти явления можно объяснить нарушением ритма работы из-за резкого изменения скорости работы линии.

Вот почему важно поддерживать стабильный рабочий ритм. Но что мы должны делать, чтобы этого достигнуть? Наибольшее значение для поддержания ритма работы или процесса, или повышения его за счет обучения имеют усилия работников. Но необходимо также обеспечить соответствующее руководство со стороны менеджеров и сотрудничество коллег.

Даже если рабочие стремятся изо всех сил делать работу лучше, во многих случаях нарушение ритма возникает из-за различных внешних факторов. Например, сырье или детали не всегда поставляются вовремя, в поставляемых партиях может содержаться большое число несоответствующих деталей, оборудование может периодически выходить из строя из-за отсутствия требуемого профилактического обслуживания и ремонта. Кроме того, мы должны понимать, что нарушающие рабочий ритм факторы могут исходить как от менеджеров или служебного персонала, так и от самих рабочих. Менеджерам необходимо задавать ритм, а не нарушать его.

5. Честное сравнение

Как в индивидуальных, так и в командных видах спорта результаты становятся известны спортсменам или командам довольно быстро, что обеспечивает справедливую основу сравнения собственных результатов с результатами соперников. Это одна из наиболее приятных составляющих спорта, которая помогает сформировать понятие честной игры.

Таким образом, спортивные состязания приносят нам удовольствие, потому что мы участвуем в них добровольно, а результаты дают нам возможность честно сравнить наши силы и оценить наши шансы на победу или поражение. Мы любим спорт за то, что радуемся в случае победы и твердо намереваемся повторить попытку в случае поражения.

В некоторых видах спорта, например, в гольфе, действует система гандикапа¹ игры, позволяющая новичкам играть с опытными иг-

¹ Система гандикапа предусматривает добровольное предоставление сопернику перед началом состязания преимуществ в виде начального счета, времени старта и т.п. Например, игра в футбол может начинаться со счета 2:0 или 3:0 в пользу соперника, признаваемого обеими сторонами более слабым. — *Прим. ред.*

роками с равными шансами на победу. Такие средства используются, потому что очень важна справедливость сравнения, хотя всегда найдется кто-то, кто пожалуется, что гандикап был несправедливым. Людям свойственно оправдывать свои неудачи и искать их причины не в себе. Итак, можем ли мы сделать справедливые сравнения без использования гандикапа? Во многих случаях — да, применяя принцип ортогональности, как один из наиболее важных в планировании экспериментов.

Справедливость важна не только в спорте, но и в работе, поскольку она стимулирует наш соревновательный дух. Осознаем ли мы это или нет, но соревновательный дух очень свойственен человеку и требует внимательного учета (см. разд. 4.6). Нам остается только добиться, чтобы каждое соревнование было честным. Именно потому, что наш соревновательный дух настолько силен, он требует должного обращения (на нем остановимся поподробнее в разд. 9.3.)

Некоторые люди полагают, что публичное сравнение результатов только вносит недовольство и враждебность и может привести к выходу ситуации из-под контроля. Довольно часто это происходит из-за путаницы между сравнением результатов и последующей оценкой качества выполненной работы. Когда становится известен результат матча, проигравший игрок признает свое поражение и клянется победить в следующий раз. Однако, если мы продолжаем затем критиковать этого человека за неудачу, лишаем его премии или повышения по службе, мы поступаем нечестно, наши действия подобны борьбе с лежачим.

Хочу добавить, что долгосрочная оценка должна проводиться со строгой беспристрастностью, а в краткосрочной, повседневной оценке, о которой мы здесь говорим, должны присутствовать, полагаю, элементы юмора и поощрения.

6. Быстрое сообщение результата

За редким исключением, во многих видах спорта результат становится известен сразу же. К примеру, в боулинге игроки узнают о том, сколько кеглей они сбили сразу же после того, как шар достиг конца дорожки. Представляете, какой скучной была бы эта игра, если бы им пришлось ждать результата два или три дня, а то и конца месяца? Безотлагательное сообщение результата — один из принципов, позволяющий сделать спорт интересным.

А как же относительно работы? Редко когда результаты труда рабочих становятся сразу же известны, чаще им приходится ждать результатов два, три, а иногда и больше дней. Такое ожидание снижает интерес к работе.

Как обсуждалось в разд. 7.4 и 7.5, автономный контроль (цель

которого состоит в проверке соответствия изделий) дают возможность работникам непосредственно участвовать в процессе и проверять качество изготовленных ими изделий. Возможность своевременно узнать результаты и придает деятельности рабочих наибольший интерес.

Сообщение работникам о результатах их работы может осуществляться с помощью «бюллетеней брака» («листка обнаруженных несоответствий»), но такая обратная связь однобока, поскольку сообщается лишь о негативных факторах. Ее можно сравнить со случаем, когда спортивных игроков предупреждают: «Мы сообщим вам только о вашем проигрыше. Если мы будем молчать, можете предположить, что вы победили». Нам следует сразу же «громкими фанфарами» известить работников предыдущего участка об изготовлении ими партии продукции отличного качества.

7. Сначала результаты, потом стиль

В большинстве видов спорта, за исключением, например, гимнастики или фигурного катания, нас интересуют исключительно победы или поражения (т.е. результат). Часто никого не волнует, насколько хорошо или плохо выглядит победитель, или насколько строго соблюдал правила проигравший.

Так же и в производстве — важно изготавливать бездефектные изделия, поэтому нет смысла соблюдать рабочие стандарты, если результатом производства является только брак. Я не говорю, что нам не нужны стандарты или мы не должны им следовать, но сами по себе стандарты в таких случаях и создают трудности.

Стандарты работы (процедуры) включают следующие три элемента:

- 1) цели;
- 2) требования (ограничения);
- 3) средства и методы выполнения работы.

Более подробно они рассматриваются в разд. 8.9, но здесь мы можем отметить, что «цели» должны достигаться независимо от того, кто выполняет работу, и каждый должен соблюдать «требования» (ограничения). Трудности возникают по третьему элементу — «средствам и методам выполнения работы». В отличие от требований они не являются тем, чему все должны полностью следовать. Средства и методы работы соответствуют основным движениям, выполняемым на спортивных площадках, поэтому может существовать любое количество используемых «применимых действий».

Поговорка гласит: «Сколько людей — столько и мнений». У всех нас есть своя индивидуальность, свои собственные слабости и харак-

теры. Стараясь принудить всех следовать одним и тем же стандартам работы, мы получаем эффект, обратный предполагаемому — нарушение рабочего ритма, увеличение числа дефектов и снижение эффективности работы. Попробуйте заставить левшу выполнять стандарты, написанные для правши!

Вместо этого, основываясь на стандартах работы, нам следует, в первую очередь, выработать приспособленные (прикладные) действия, которые наилучшим образом подойдут для каждого человека, но мы можем улучшить функционирование организации только за счет каждодневного пота и тяжелого труда и использовать их как базу для улучшения наших показателей. Аналогично этому, эффективность работы в большей мере повышается благодаря непрерывному обучению, а не стандартизации.

8. Усилия и умение

В спорте мы обычно прилагаем усилия и воплощаем новые идеи в надежде совершенствования своих навыков, за счет чего наша результативность продолжает улучшаться. То же самое относится и к работе. Умение и усилия каждого работника отражаются на результатах его работы, и представляет большое удовольствие делиться этими результатами с коллегами. Как можно внедрить такой механизм на рабочем месте? Как указывает Дж. Джуран [33], одно из важных условий для такого внедрения — отбросить систему Ф. Тейлора и заменить ее системой, полностью использующей творческий потенциал людей.

Творческий подход важен на любом рабочем месте, хотя нужно убедиться в его реальной ценности. Например, в спорте можно радоваться победе, завоеванной нечестно, благодаря ловкому обману судьи или несоблюдению правил. Однако такое «творчество» однозначно недопустимо в спорте. Единственно возможный вид творчества в спорте — тот, который реализуется в духе честной игры и соответствует спортивным правилам. Что касается работы, то элемент «требования (ограничения)», упомянутый в п. 7, соответствует правилам в спорте.

9. Достижения и признание

Если мы достигаем значительных спортивных результатов, то рассказываем о них своим друзьям. Даже если мы промолчим об этом, возможно, друзья нам не будут завидовать и искренне поздравят нас. Нам это доставит большую радость. С другой стороны, нам бывает очень стыдно, если наши друзья начинают посмеиваться над нашим проигрышем.

Как отмечено в п. 5, сравнения в спорте носят всегда непредв-

зятый характер и, как будет говориться в п.10, достижения в любительском спорте напрямую не связаны с деньгами. Любительский спорт укрепляет дух честной игры и истинной дружбы у тех, кто им занимается.

Хотя не особенно приятно, когда ваш начальник кричит по поводу ваших ошибок на работе, но еще неприятнее получить холодный прием от своих коллег. Это означает, что работа — не всегда то, что мы делаем за деньги, а скорее то, что вызвано сильным желанием приносить пользу и удовольствие другим. Я отношу эту психологическую черту человека к его способности к общению (социальность). Она идет дальше товарищества или командного духа, о которых упоминалось выше, и ведет к созданию корпоративного общества, рассматриваемому сегодня как особо важный момент, равнозначный «пути инженера», защищаемому Э.Нисибори [96].

10. Результаты и материальное поощрение

В любительском спорте результат не всегда напрямую увязан с деньгами, и эта еще одна важная составляющая, позволяющая получать удовольствие от спорта. Этот же принцип можно перенести на систему вознаграждения компании. Несмотря на то, что в японских компаниях отдельные служащие или группы служащих зачастую получают вознаграждение в денежной форме, это не самый лучший способ поощрения. Более важен поиск эффективных способов мотивации, не связанных с денежными средствами.

В одной компании принят следующий метод поощрения работников, участвующих в кружках качества. Согласно уставу компании, президент обязан принимать участие в конференциях кружков качества, а менеджеры производственных подразделений должны присутствовать на конференциях в подразделениях. Перед открытием конференции Отдел координации работы кружков качества готовит фотокамеру *Polaroid*, фотоальбомы и фломастеры, но не в качестве призов за презентации.

Во время конференции каждое выступление членов кружков качества фотографируется, и фотография помещается в верхней части первой страницы альбома. Затем президент компании пишет несколько слов благодарности снизу под фотографией и вручает альбом кружку качества после выступления его представителя.

Такое поощрение нельзя купить за деньги. Однако его результативность недолговременна, им нельзя пользоваться вечно. Необходима кропотливая работа для разработки новых методов поощрения служащих.

Часто даже одно слово умного менеджера, который ценит своих

подчиненных, может стать очень большим стимулом. Необходимо продумать методы присвоения призов, учитывающие чувства людей, иными словами, такие методы должны основываться на рыночном, а не производственном подходе.

8.6. Природа человека

Как говорилось в предыдущем разделе, работа не всегда доставляет радость, в то время как спорт постоянно приносит огромное удовольствие. В разд. 8.4 обсуждалось положение, что, кроме денег, существуют различные виды вознаграждений, которые обеспечивают сильную мотивацию и повышают желание работать, поэтому выявление их — центральный вопрос теории и практики мотивации.

В предыдущем разделе обсуждались разные удовольствия от спорта. Можно сказать, что все радости от спортивных занятий возникают из-за присутствия в них чисто человеческого фактора (спорт гуманизован), в то время как работа не всегда радует, поскольку она в определенной мере лишена человеческого фактора (работа де-гуманизована).

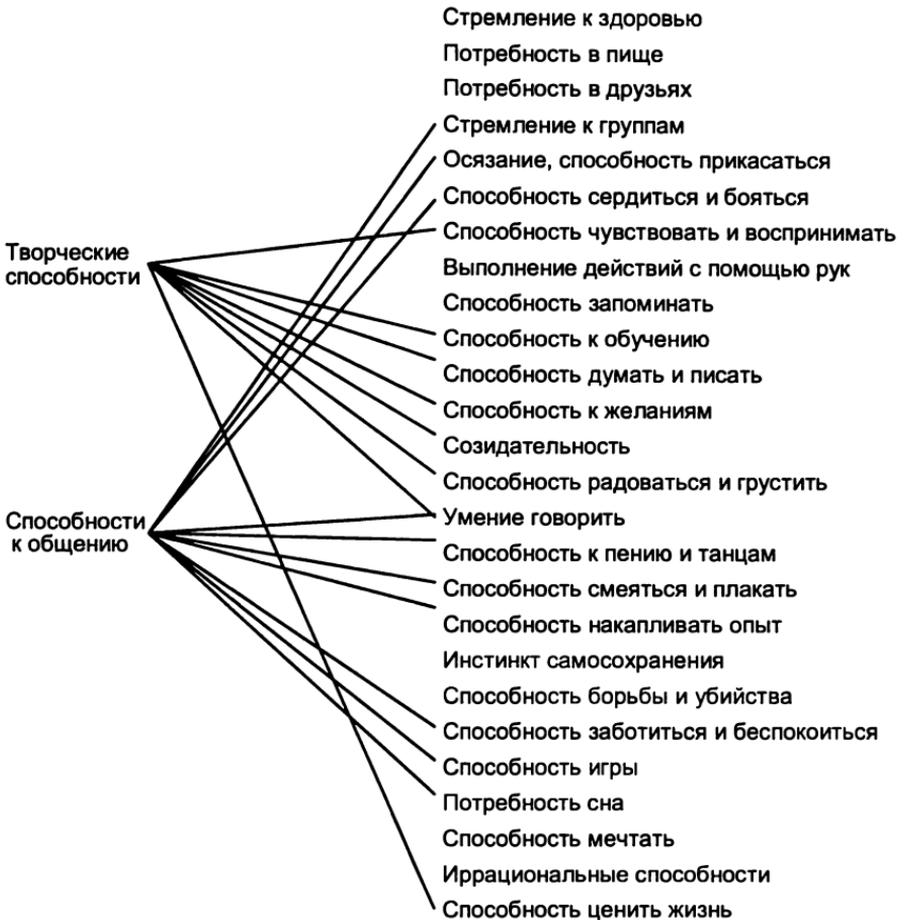
В наши дни большое значение придается уважению человека, и понятие «природа человека» часто используется в нашем повседневном разговоре. Однако не так уж и много говорится о том, что такое в реальности «природа человека» и, полагаю, мы еще недостаточно понимаем значение этого понятия.

Часто о людях говорят как о иррациональных созданиях, поэтому изучение природы человека, включая его иррациональную сторону, должно быть важным вопросом философии и психологии. Многие ученые склоняются к метафизическому подходу в этом вопросе.

Таким образом, разъяснение сущности природы человека — важная и трудная проблема. Тем не менее, как я уже говорил, она тесно связана с работой и мотивацией, поэтому я осмелюсь сделать некоторые суждения в этом направлении.

Я начал с обычного шага — обращения к словарю. Согласно Краткому оксфордскому словарю «природа человека» (humanity) (в смысле, который используется в данной книге) означает ««факт или условие человечности» (“the fact or condition of being human”). Если затем посмотрим слово «человек» (human), найдем, что оно означает «характеристику человеческого рода в отличие от Бога, животных и машин». Хотя мы быстро понимаем ограниченность возможностей словаря для понимания сущности вещей, он, в некоторой мере, помогает нам рассматривать проблему. Иными словами, чтобы разъяснить сущность

Таблица 8.1. Признаки, определяющие человечность [97]



человечности, мы должны выявить те уникальные качества, которые характеризуют людей и отделяют их от других существ и машин.

Начнем с того, что любые толкования мотивации или природы человека должны разьяснять работу человеческого сердца и разума, что, в свою очередь, зависит от работы нашего мозга, а не от физической работы сердца.

Церебральная физиология относится к области знаний, объясняющих работу разума. В физиологических исследованиях сравнивается структура мозга человека и других животных и наблюдается функ-

циональное влияние, связанное с изменением конкретных отделов мозга. Этот подход больше напоминает научные доказательства, чем метафизический подход философов и психологов, и более доступен нашему пониманию.

В своей книге “*Ningen de Aru Koto*” («Человечность») [97] специалист по церебральной физиологии проф. Тосихико Токизана (Toshihiko Tokizane) называет 26 отличительных признаков людей, перечисленных в табл. 8.1. Известно, что высокоорганизованные животные, тесно связанные с людьми — шимпанзе, гориллы и японские обезьяны, — обладают большей частью этих признаков, хотя их нельзя отнести к человеческим существам. Рассуждая подобным образом, мы ставим людей на более высокое место. Хотя эти особенности часто наблюдаются у животных, не относящихся к людям, мы вправе утверждать, что люди обладают ими в гораздо большей мере.

Большинство признаков качеств человека, перечисленных в табл. 8.1, можно в общем виде разбить по трем категориям:

- признаки, связанные с творчеством (главным образом, с частью мозга в центре лобовой области, называемой cerebrum);
- признаки, отвечающие за общительность (в основном связанные с частью мозга, называемой затылком);
- остальные признаки.

Иначе говоря, основные составляющие природы человека включают:

- 1) творческие способности;
- 2) способности к общению (социальность);
- 3) прочие способности.

Для целей мотивации крайне важно задействовать все эти элементы в нашей работе.

8.7. Три элемента труда

Э.Нисибори [36] подчеркивает, что работа человека всегда должна включать три следующих элемента:

- 1) творческий подход (радость от мыслительной деятельности);
- 2) физическая активность (радость от физической работы);
- 3) социальность, возможность общения (переживание радостей и неудач с коллегами).

Они показаны на рис. 8.2. Положительная обратная связь, со-



Рис. 8.2. Три элемента труда [36]

единяющая на рисунке эти элемента в направлениях стрелок, усиливает эти удовольствия и помогает создавать рабочий ритм.

Как указывалось в разд. 8.4, США в начале 1970-х годов столкнулись с многочисленными социальными проблемами, и характер работы нации стал главной темой обсуждения. Дело в том, что большинство американцев в то время думало о работе только как о способе зарабатывания денег, и именно это приводило к появлению многих социальных трудностей. Поэтому федеральное правительство создало целевую группу под руководством Джеймса О'Тула, (James O'Tool) и поручило ей исследовать проблему. Через два года, в 1973 г. группа представила свои выводы Министерству здравоохранения, образования и благосостояния США. Отчет об этих выводах назывался «Труд в Америке» [98].

В этом широко известном отчете О'Тул критиковал американскую привычку подчеркивать связь между трудом и денежной компенсацией, упомянутую выше. Он предложил следующее определение: «Труда — деятельность, в результате которой создается какая-либо ценность для других».

Хотя О'Тул и Нисибори вывели свои определения труда независимо друг от друга, они практически совпадают, если сформулировать определение О'Тула следующим образом:

Деятельность,	(физическая активность)
в результате которой создается	(творческий подход)
какая-либо ценность для других.	(возможность общения)

Вернемся теперь к методам работы, предложенным Тейлором [14] и описанным выше в разд. 3.2. Ф.Тейлор разделил этапы планирования и выполнения работы и поручил планирование специалистам, поскольку мастера и рабочие в то время имели низкий уровень образования и не обладали достаточной квалификацией для самостоятельного планирования работы и разработки стандартов. В этих условиях большая часть творческих способностей мастеров и рабочих игнорировалась. Более того, хотя эта система позволяла им быть вовлеченными в физический труд по своей работе, она игнорировала элемент социальности из-за присущей ей сдельной оплаты труда и взгляда на работу с чисто материальной позиции. Это означало, что основная часть творческой активности мастеров и рабочих не использовалась.

Трудясь в условиях отсутствия творческих и социальных аспектов труда, многие работники по мере роста их жизненного уровня перестали получать удовлетворение от выполнения своих узко нормированных и однообразных задач, поэтому с ростом заработной платы они старались иметь больше свободного времени и получать больше удовольствия от жизни, предпочитая это более высоким заработкам. Рост числа отсутствующих на работе стал естественным итогом развития этой тенденции.

Некоторые считают, что работа — это тяжелый труд, и поэтому она должна вознаграждаться деньгами пропорционально вложенным усилиям. Конечно, нам нужны деньги для жизни, но остается нерешенным вопрос — будут ли люди испытывать сильную мотивацию к труду, если их усилия вознаграждаются только деньгами? Вспомним факторы удовлетворения и неудовлетворения, упомянутые в разд. 8.3. Хотя деньги — как компенсация за труд — могут стать причиной появления или исчезновения некоторой неудовлетворенности, тем не менее, они не в силах обеспечить нас всеми факторами удовлетворения, которые нам необходимы. Эти неосознаваемые поощряющие факторы, получаемые от работы (например творчество), несмотря на свою простоту, радуют нас, приносят доверительное общение с коллегами и гордость за свою работу, что само по себе имеет исключительно важное значение.

Рассматриваемые признаки природы человека и три элемента труда должны быть объединены для того, чтобы мы смогли полностью воспользоваться человеческими признаками, развившимися в ходе человеческой истории. Я не верю, что эти элементы внезапно изменятся за короткое время в результате быстрых социальных изменений, происходящих сейчас, или будут происходить в будущем. В будущем, вероятно, изменятся и будет продолжать изменяться области, где этим

трем элементам будет придаваться первостепенное значение, а также аспекты нашей работы, к которым они должны применяться.

Три элемента труда и деятельность по менеджменту качества в сущности одно и то же. Цель менеджмента качества — получить положительную удовлетворенность потребителей и добиться их долгосрочного доверия путем создания продукции и предоставлением услуг превосходного качества, которые будут соответствовать целям их использования. Поэтому можно предположить, что для достижения поставленной цели такая деятельность должна подразумевать использование всех трех элементов труда.

Это связано с фактом, что качество отличается от стоимости и производительности и более «человечно», как отмечалось в разд. 2.1 – 2.3, а улучшение качества, достигнутое творческими методами, может приводить к повышению производительности и снижению затрат. Более того, когда в процесс управления качеством вовлекаются все работники на всех уровнях компании (как это случается во многих японских фирмах), связь между управлением качеством и тремя элементами труда становится еще сильнее, а люди стараются выполнять работу хорошо не только для себя, но и для внутренних (следующих процессов) и внешних потребителей компании.

Проблема заключается в способе распределения и оценки работы. Очевидно, что подход Тейлора (при котором людям просто даются детальные процедуры для исполнения без сообщения истинных целей их работы, а достигаемые результаты оцениваются только в денежной форме) игнорирует самые важные элементы природы человека, т.е. творческие способности и способности к общению (социальность). А как же нам быть с инструктированием людей для выполнения их работы?

В следующих разделах я хочу сосредоточиться только на одном элементе труда, а именно, на творческом подходе, поговорить о важности чувства ответственности к своей работе (предпосылке использования творчества в повседневных задачах), произвести анализ соотношения между творчеством и стандартизацией и этапах, необходимых для использования творчества в повседневной работе.

8.8. Чувство ответственности и достижение поставленных целей

Наиболее важной задачей в нашей работе — независимо от того, выполняем ли мы ее сами или поручаем своим коллегам или подчиненным, — является достижение реальных целей деятельности. Одно

из главных условий успеха — обязательное вовлечение исполнителя и ясное понимание им поставленных целей и важности их достижения.

В общем случае, у каждого руководителя существует свой подход к привлечению персонала к работе. Однако, несмотря на многообразие подходов, всех их можно разделить на две категории:

- 1) использование людей вместо машин;
- 2) использование людей для работы машин.

Первый из этих подходов опирается на машины, а второй — на людей.

Первая категория — использование людей вместо машин — основывается на том, что при выполнении работы люди быстро устают и становятся неудовлетворенными выполняемыми задачами, поэтому будет лучше заменить их машинами, но людей все же нужно использовать по техническим и экономическим соображениям.

На этапе планирования работы уясняются ее реальные цели и даются инструкции относительно использования приемлемых средств и методов достижения целей. Однако при использовании людей вместо машин (первой категории) необязательно сообщать людям об истинных целях работы. Более важно инструктировать их о предполагаемых к использованию средствах и методах работы, чем разъяснять цели, которые нужно достичь; однако в действительности без разъяснения целей не обойтись.

Допустим, что рабочим сообщили, как и с помощью чего выполнять работу, но вся продукция, которую они изготовили, оказалась несоответствующей. Менеджеры, обучавшие рабочих, почти наверняка обрушатся на них с руганью и обвинениями в изготовлении несоответствующих изделий. В ответ рабочие могут заявить, что выполняли свою работу честно и в соответствии с полученными инструкциями, следовательно, причины возникновения несоответствий нужно искать в неправильно написанных инструкциях, а не в их работе. К сожалению, подобная картина наблюдается очень часто.

Вторая категория — использование людей для работы машин — основывается на том, что независимо от степени механизации и автоматизации процесса, люди, в конечном счете, работают на оборудовании и выполняют работу. Образно говоря, работа вращается вокруг людей. В этом случае важно использовать людей на долговременной основе и совершенствовать технологию с помощью улучшения их навыков и предоставления постоянного обучения и повышения уровня образования. При использовании людей для работы машин легко видеть, что крайне важно устанавливать четкие истинные

цели работы уже на стадии планирования, чтобы люди, ответственные за выполнение задач, могли думать, как лучше их решать.

Мы полагаем, что наилучший путь выполнения работы формируется за счет сообщения работникам истинных целей работы и информирования их о средствах и методах достижения целей. Тем не менее, если мы укажем конкретные средства и методы выполнения работы и заставим людей строго следовать им, люди перестанут серьезно воспринимать цели работы, несмотря на знание целей. Более того, если цели не будут достигнуты, люди постараются уклониться от своей ответственности, объясняя причины в неправильном их информировании о целях и средствах.

Когда людям легко найти оправдание, их чувство ответственности к работе начинает улетучиваться. Они целиком уходят в поиски оправданий, стараясь избежать ответственности в случае неверного выполнения работы вместо того, чтобы изо всех сил постараться выполнить поставленные задачи. Очевидно, что в таком случае цели работы не будут достигнуты.

Подготовка к неудачам путем поиска оправданий и избавления от ответственности требует достаточной творческой энергии, поэтому более важно задействовать эту энергию для выполнения рабочих заданий и достижения поставленных целей с учетом физических возможностей, сноровки, умения и смекалки человека.

Чувство ответственности за работу, о котором мы говорим, не относится к написанию объяснений и оправданий за случившуюся неудачу. Это чувство связано с предвещающей обязанностью — обязательным желанием достижения тем или иным способом поставленных целей.

Для того чтобы человек испытывал практически болезненное чувство ответственности за свою работу и достижение поставленных целей, необходимо выполнить следующие условия:

- 1) четко сформулировать цели работы;
- 2) предоставить ему достаточную свободу в выборе средств и методов достижения поставленных целей.

Если удовлетворяется первое из этих условий (четко формулируются цели работы), чувство ответственности за свою работу у людей растет тем больше, чем большую свободу они получают при выборе средств и методов ее выполнения; на практике между целями и средствами существует положительная зависимость. Хорошо известно, что при выполнении обоих условий рабочие часто проявляют инициативу и вносят в нее огромный положительный заряд. Как отмеча-

лось в разд. 8.7, использование творческого потенциала людей в выполняемой работе является незаменимым фактором их мотивации.

То, что мы обсуждали до сих пор в данной главе, можно определить как «обязательность целей и необязательность методов». Эти принципы крайне важны для формирования чувства ответственности и достижения целей работы.

Давайте теперь остановимся и подумаем, что мы имеем в виду под целями и задачами работы? Часто цель компании формулируется как получение прибыли. Однако с точки зрения «обязательности целей и необязательности методов» — какие средства и методы могут использоваться в компании для получения прибыли? «Необязательность методов» не означает предоставления людям полной свободы в выборе средств и методов, а предусматривает максимально возможную свободу их действий. Конечно, существует множество обязательных для выполнения требований, среди которых наиболее важными являются юридические и этические требования.

Как говорилось в разд. 6.3, компания, которая «хорошо существует» в мире, в той или иной форме служит обществу за счет выполнения уникальных услуг, которые только она может предоставить, и это фактически необходимое условие для выживания компании. Более того, чувство вовлеченности работников в дела компании возрастает с ростом уровня их образования. Следовательно, цели работы должны быть приемлемы для всего выполняющего ее персонала. Поэтому обязанности работников должны быть сформулированы в четкой и понятной форме. Кроме того, они должны быть социально полезными, и люди, выполняющие их, должны считать их разумными. При устном сообщении этих обязанностей полезно использовать такие слова, как «заманчивой», «привлекательный» и «рискованный».

Думается, значение этого подхода будет расти в последующие годы. Вполне очевидно, что качество становится необходимым условием и основной целью работы, поэтому оно может действовать как одна из главных опор долговременного менеджмента любой компании, стремящейся энергично помогать обществу через своих потребителей.

8.9. Творчество и стандартизация

В предыдущих разделах, особенно в разд. 8.6 и 8.7, мы рассматривали взаимосвязь между выполняемой работой и природой человека, соотношение между творческими способностями и способностями общения, входящими в понятие «природа человека». Мотива-

ция труда, безусловно, тесно увязана с творчеством, и, в сущности, эти понятия неотделимы.

С другой стороны, необходимости стандартизации, т.е. разработки и использования различных стандартов при выполнении работ, часто придается особое значение, особенно в плане повышения эффективности и обеспечения качества работы. В общем случае требование стандартизации может относиться к продукции и выполняемой работе. Общеизвестно, что всевозможные стандарты на продукцию позволяют не только упростить ее послепродажное обслуживание, но и гарантировать ее качество и надежность, сокращать затраты и повышать производительность труда. Однако при стандартизации работы приходится сталкиваться с некоторыми трудностями.

Первая трудность заключается в том, что стандартизация не согласуется с мотивацией, поскольку она сужает область творческой активности людей, выполняющих работу. Как подчеркивалось в предыдущей главе, мы должны стремиться к наделению людей максимально возможной свободой в выборе средств и методов, которыми они пользуются при выполнении работы. Чем больше у людей свободы, тем выше их чувство ответственности, и тем больше проявляют они свой творческий потенциал. Мешает ли этому в действительности стандартизация работ?

Вторая трудность заключается в несоблюдении стандартов даже после того, как на стандартизацию методов работы затрачены значительные усилия и время. В частности, по данным Министерства внешней торговли и Агентства промышленности, науки и технологии Японии приблизительно 50 % внутренних стандартов не имеют каких-либо конкретных процедур, несмотря на инструкции, предписывающие обязательное их выполнение на многих японских предприятиях. Разработка стандартов требует времени и усилий — это трудоемкая работа. А какие чувства возникают у авторов, если разработанные ими стандарты не выполняются? Почему же работники не используют разработанные стандарты? Так ли это сложно для рабочих — выполнять требования стандартов на своих местах?

Чтобы наше обсуждение было более конкретным, рассмотрим пример стандартизации производственного процесса (стандартов работы). Такие стандарты можно устанавливать разными путями, но обычно они включают три следующих элемента:

- 1) цели работы — например, для производственного процесса к ним относят технические условия или стандарты качества для промежуточной или конечной продукции, изготавливаемой в ходе выполнения работы;

- 2) требования по выполнению работы — требования, которые необходимо соблюдать в ходе выполнения работы; наиболее важные требования, обеспечивающие безопасность работников и качество продукции;
- 3) средства и методы, используемые в работе.

Из этих трех элементов первые два требуют скрупулезного выполнения независимо от того, кто отвечает за работу. Другими словами, каждый работник должен изготавливать соответствующую продукцию и соблюдать требования безопасности. Очевидно, что чем меньше ограничивающих требований по второму элементу, тем выше степень свободы работника при выполнении работы, и тем быстрее она выполняется. Поэтому мы должны тщательно анализировать эти ограничения и стремиться к максимально возможному их устранению.

Стандарты на ответственные и опасные виды работ, как правило, соблюдаются более тщательно по сравнению с остальными работами не только потому, что они требуют более тщательного выполнения или контроля, но и потому, что каждый работник больше всего беспокоится о своей собственной безопасности.

А как быть с третьим элементом стандартов работы? Должны ли стандарты на средства и методы работы соблюдаться также неукоснительно, как и для второго элемента? Как подчеркивалось в разд. 8.8, установление и выполнение предписанных средств и методов подталкивает людей избегать ответственности за неудачи и заявлять, что их появление — не их вина, поскольку следовали предписанным методам. Против этого нужно энергично защищаться.

Думается, стандарты на средства и методы работы, разработанные в результате тщательного учета всех аспектов и особенностей выполнения процессов, должны быть наиболее продуктивными и эффективными для всех, кто ими пользуется, и поэтому каждый должен выполнять их, по крайней мере, разработчики стандартов. Однако существуют сомнения в эффективности любого конкретного стандарта для всего персонала, поскольку каждый работник обладает собственными различиями, особенностями и привычками, в том числе, индивидуальным уровнем творческой активности.

Именно такая стандартизация действий отсутствует в спорте. Если бы такие оптимально эффективные стандарты деятельности существовали в спорте, каждый смог бы поставить мировой рекорд, выполняя эти стандарты, и отпала бы необходимость в олимпийских играх. Для роста в спорте мы должны в первую очередь с помощью книг или уроков усвоить основные движения, но сами по себе они не помогут нам ставить мировые рекорды. Для постоянного повышения своего

личного результата не остается иного пути, как за счет упорной работы осваивать эти основные действия — путем постоянных тренировок и поиска уникальных открытий, помогающих найти метод, который наиболее подходит именно нам.

С точки зрения перспективы использования, третий элемент стандартов работы следует поделить на два типа: первый — обучающие материалы для новичков, эквивалентные основным спортивным понятиям, описанным выше; второй — стандарты работы для опытных рабочих, устанавливающие требования к методам выполнения работ. Эти стандарты не следует путать один с другим. Как отмечалось в разд. 8.5, их нужно рассматривать не в качестве инструкций, которым необходимо неукоснительно следовать, а как подсказки для выполнения работ.

Первый из двух типов стандартов — обучающие материалы (руководства для новичков) — предназначен для освоения основных операций рабочими и повышения уровня их обучения. Поэтому они должны быть написаны в максимально доступной и ясной форме и снабжены множеством иллюстраций.

При пользовании этими руководствами и материалами на заключительном этапе обучения важно довести до всех обучающихся мысль, что рабочие методы, которым они были обучены — не более чем базовые действия, после освоения которых работники должны попытаться улучшить и приспособить их к индивидуальному физическому складу и характеру. Необходимо подчеркнуть, что эти методы позволяют работникам повысить квалификацию, а компании необходимо активно поддерживать и поощрять такой подход. С другой стороны, принуждение новичков выполнять основные действия так, как их учили, приводит не только к их уваливанию от ответственности за результат, но и мешает повышать им свою квалификацию.

Если рабочих поощрять за совершенствование своих навыков, они начнут проявлять инициативу по развитию базовых действий для практического совершенствования методов деятельности и раскрытия секретов эффективной работы. Эти методы можно включить в стандарты работы для опытных рабочих. Менеджерам следует установить систему документирования полученных таким путем предложений, высказываемых отдельными работниками и коллективами, результативность которой должна всячески поощряться. В то же время необходим контроль, гарантирующий выполнение требований по второму элементу и документирование эффективных методов работы. Поскольку в этом случае можно объединять большинство собранных методов работ в базовые действия, становится возможным эти действия периодически анализировать, повышая их результативность.

Таким образом, творческий подход персонала и стандартизация не являются взаимоисключающими понятиями, а наоборот, дополняют друг друга. Благодаря стандартам, происходит реальное вовлечение людей в работу. Они помогают полностью использовать творческий потенциал работника, находить методы лучшего выполнения работ и предпринимать действия по расширению и улучшению средств и методов, используемых в работе. И вновь повторим, поскольку в результате мы можем рассчитывать на рост квалификации рабочих, не следует оставлять эту работу полностью за ними. Менеджеры и управленческий персонал должны оказывать им максимальную поддержку и помощь.

8.10. Четыре шага на пути к творчеству

Продолжая тему предыдущего раздела, давайте подумаем, как лучше использовать творчество (один из важных аспектов природы человека) в повседневной работе. Конечно, не может быть конкретных детальных инструкций по использованию творчества. Превращение выполняемой работы в творческую работу можно представить в виде четырех этапов, образующих основу подобного превращения.

1. При проведении рабочего инструктажа разъясните истинные цели работы

Важность этого суждения рассматривалась в разд. 8.8 и 8.9. Тем, кому поручена работа, нужно разъяснять истинные цели работы — чего нужно достигнуть, каким путем и кто будет за это отвечать. Кроме того, цели должны включать нечто большее, чем просто достижение прибыли; они должны быть волнующими, привлекательными, рискованными, приемлемыми для каждого участника и способными мотивировать людей на их достижение. Иными словами, они должны быть общими целями, обсужденными в разд. 4.6.

2. Следите за тем, чтобы люди очень ответственно относились к порученной работе

Как отмечалось в разд. 8.8, ответственное отношение к поручаемой работе основывается на фактической ответственности человека, которая распределяется заранее, а не постфактум; за счет ответственности у работника возникает сильное чувство необходимости выполнять все, что требуется для достижения целей поставленных задач. Подобное чувство стимулирует выработку новых идей по достижению целей. И как говорилось в разд. 8.8, для появления по-

добного чувства важно обеспечить следующие два условия:

- 1) четко сформулировать цели работы и обеспечить их понимание;
- 2) предоставить работнику, выполняющему работу, достаточную свободу в выборе средств и методов достижения поставленных целей.

Все это отнюдь не означает, что люди могут делать все, что им нравится. Они свободны обдумывать и использовать столько способов выполнения работы, сколько могут, оставаясь, тем не менее, в пределах ограничений, упоминавшихся в разд. 8.8. Однако очевидно, что люди бегут быстрее, если на пути меньше препятствий. Поэтому важно изучать существующие ограничения, анализировать необходимость каждого из них и смело устранять любые ненужные запреты и вредные ограничения.

Люди часто слабы и иррациональны, поэтому обычно стараются снять с себя ответственность за выполнение работы, когда у них что-то не получается. Поэтому необходимо изобретать способы предупреждения и исключения таких объяснений. В то же время, когда менеджменту необходимо поощрять людей делать все необходимое для достижения поставленных целей, важно находить пути трансформации творческих усилий людей по поиску оправданий своей слабости в усилия по нахождению способов достижения целей.

Простые статистические методы, такие как стратификация (расслоение) данных и оценка результатов [65], являются эффективными средствами для исключения подобных оправданий и объяснений. Например, стратификация результатов работы по отдельным бригадам, данные о результатах соблюдения правил безопасности отдельными работниками в бригаде, оценка результатов по среднему арифметическому значению или с помощью регрессионного анализа.

3. Уделяйте время для выработки идей

Если истинные цели выполняемой задачи сообщены работникам, им дается максимально возможная свобода в выборе путей их достижения, а если найдены средства для предотвращения объяснений невозможности подобного достижения целей, у людей появляется сильное желание так или иначе решать проблемы и достигать цели; иными словами, у работников появится сильное чувство ответственности. Когда работники осознают чувство ответственности, им понадобится определенное время для глубокого осмысления

и обдумывания проблемы. В результате обдумывания они приближаются к корню проблемы, а это приведет к проблескам творческого вдохновения и зарождению новых идей.

Э. Нисибори разделяет творческий процесс на две стадии, иллюстрируемые двумя бутылками [36], показанными на рис. 8.3. Первая бутылка представляет собой раскрытие реальной проблемы, а вторая — нахождение стратегий ее решения. Автор объясняет эту модель творческого процесса таким образом.

«Сначала в первой, меньшей бутылке должны быть смешаны три следующих ингредиента, «варясь» вместе в атмосфере свободы благодаря находящемуся там эфиру:

- 1) чувство кризиса и безотлагательности («О, бог мой! Что-то нужно делать!»);
- 2) сильное побудительное желание (мотивация);
- 3) перспектива (или условия для) возможного решения на основе имеющихся знаний или накопленного опыта.

По мере развития бродильных процессов, давление в бутылке начинает возрастать. В конце концов, как при вылете пробки, что-то случается и делает реальную проблему очевидной для всех сразу. Тогда стратегии решения проблемы начинают перемешиваться во второй, большей бутылке.

Как и в первой бутылке, различные идеи «варятся» вместе уже во второй емкости, и давление постепенно возрастает. В итоге, идея, которая решает проблему, выскакивает, как пробка и из этой бутылки. Здесь нужно отметить следующее: поскольку содержимое обеих бутылок разное, возникают также различные дополнительные идеи и пути решения проблемы, которые могут быть по-своему полезны.

Многие исследователи в области развития творчества склонны придавать больше значения второй бутылке, но определение самой проблемы (бродильный процесс в первой бутылке) часто более важно. На это указывает и известная поговорка: «Если вы определили проблему, вы уже на полпути к ее решению».

Момент времени, когда возникает проблеск вдохновения, а истинная проблема или ее решение внезапно становятся очевидными, зависит от возрастания давления в бутылках на рис. 8.3. Он тесно связан с процессом глубокого размышления, ломающим традиционный образ мыслей и позволяющим увидеть сущность проблемы».

Согласно древней китайской пословице, время, когда мы глубоко погрузились в проблему и вошли в отстраненное, медитативное

состояние ума, наступает тогда, когда мы скачем на лошади или ложимся и расслабляемся. Время мысленного озарения, конечно, наступает для каждого по-разному, поэтому важно дать людям время на проявление своей творческой активности.

Просветление (serendipity) [99, 100] дает возможность делать счастливые и неожиданные открытия случайно. В биографии известного физического химика Ирвина Лэнгмура (Irving Langmuir) есть следующие наблюдения по этому вопросу:

«История науки пестрит примерами просветлений: Гальвани заметил странные подергивания лапок мертвых лягушек, Флеминг открыл пенициллиновую плесень в сосуде с культурой, а Беккерель ломал голову над необычными тенями на сухой фотопластинке. Существует много других примеров таких случайных открытий. Фактически многим из самых важных научных открытий помог случай. Однако ученые хорошо понимают, что бесполезно полагаться только на везение. Как однажды заметил Джозеф Генри, «семена великих открытий витают вокруг нас постоянно, но они пускают корни только в тех мозгах, которые готовы принять их».

Все, что обсуждается в этом разделе — не более, чем подготовка наших мозгов, облегчающая проращение семян открытий, витающих вокруг нас.

Известно, что знаменитый физик Исаак Ньютон открыл закон всемирного тяготения, когда увидел падавшее с дерева яблоко. Эта история хорошо известна, но сколько людей наблюдало это явление перед этим! Почему только Ньютон сделал свое открытие? Ответ прост. В отличие от других, Ньютон уже прошел 1-й и 2-й этапы творческого процесса, описанного выше, и его мозг был готов к тому, чтобы открытие пустило корни. Именно поэтому наблюдение Ньютоном падающего яблока подействовало как стимул для его творческого вдохновения.

4. Возращивайте идеи и доводите их до плодотворности

Как бы ни была превосходна идея, созданная описанным выше путем, она как новорожденный ребенок после рождения чрезвычайно хрупка. Если на нее посмотреть критическим взглядом, подвергнуть доскональному анализу или попытаться проверить на прочность, идею очень легко разбить на кусочки и полностью уничтожить. Поэтому для того чтобы узнать, насколько хороши созданные идеи, их нужно оберегать и развивать, они должны вырасти. По мере роста идей появляется возможность постепен-

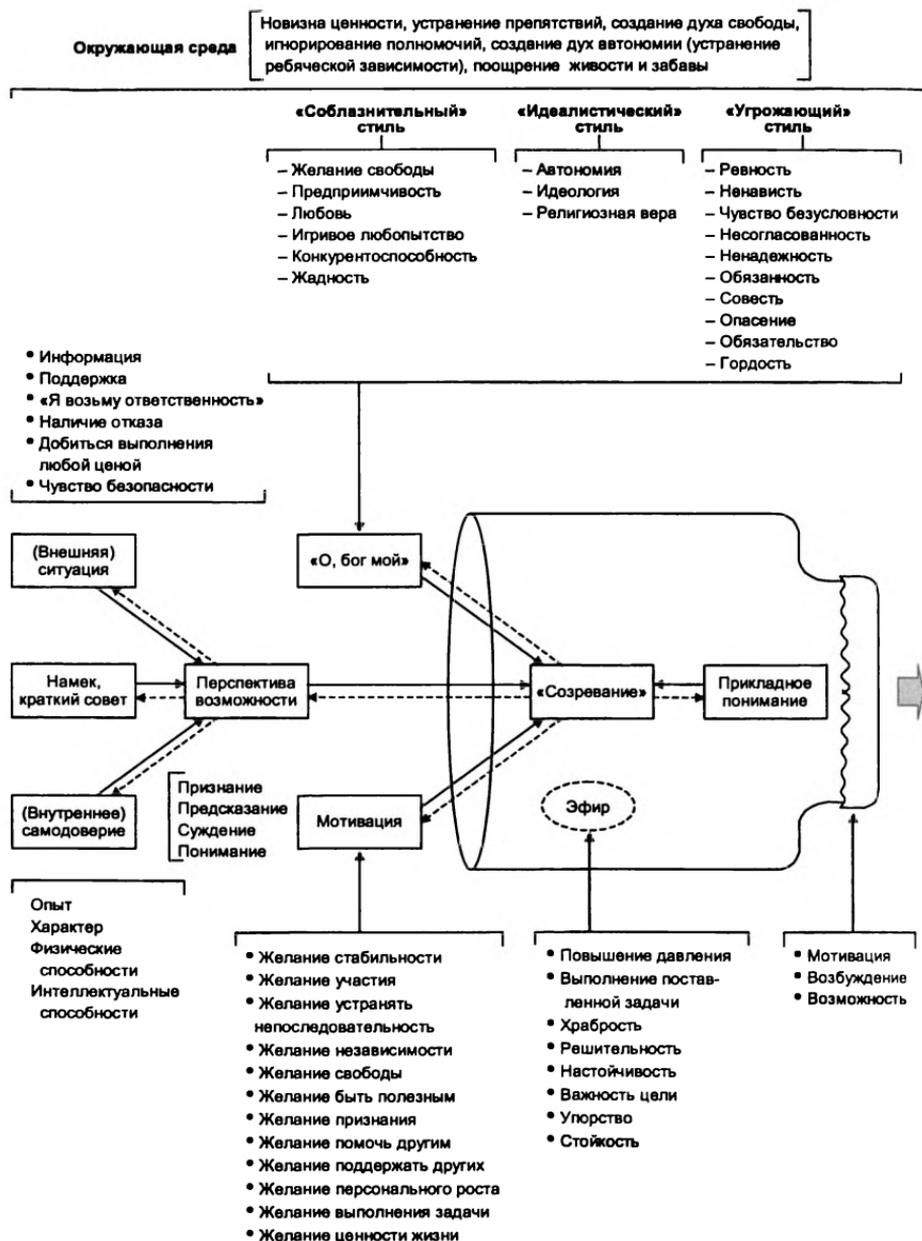
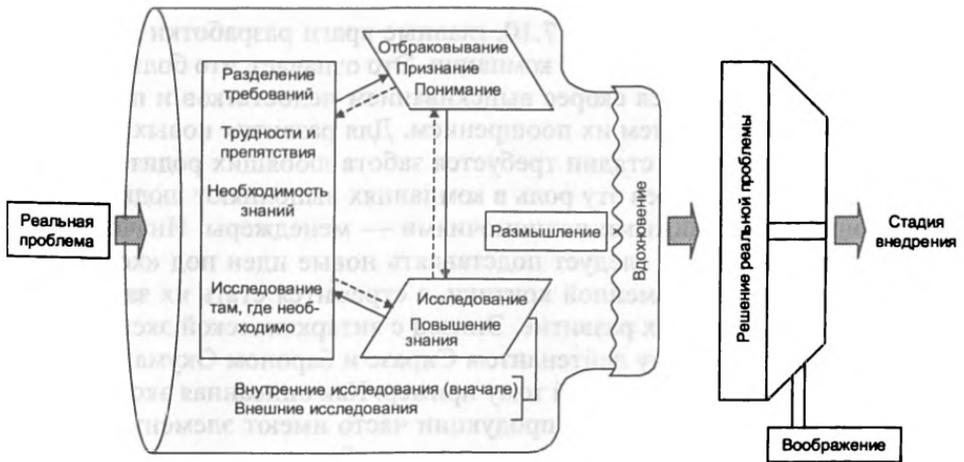


Рис. 8.3. Творческий процесс, по Э. Нисибори [36]



Различные методы

Взаимодействие, оценка новизны, ассоциативность мышления, классификация характеристик, КJ метод, копирование, персонификация мнений, использование аналогий, методы бесед, творческое размышление, мозговой штурм, исследования в обратном порядке и др.

Индивидуальные методы

1. Аккумуляция знаний
2. Тренировка творческих навыков
 - 1) Практические навыки творчества
 - 2) Предложение нетрадиционных идей
 - 3) Методы оценки решений (пути взгляда на вещи)
- 3) Try It! - позиционирование

но вводить некоторые изменения, позволяющие приспособлять их к внешним условиям и переходить от первоначальной формы к улучшенному варианту.

Во многих компаниях традиционные схемы внесения и рассмотрения идей предусматривают обсуждение сущности предложения еще на стадии формирования концепции, и мало значения придается созреванию предлагаемой идеи. Это то же самое, что высказывать большие надежды от новорожденного только потому, что он похож на известного ученого или политика. Мы реально не узнаем, станет ли ребенок великим человеком до тех пор, пока он немного не подрастет.

Некоторые ученые возражают: развитие идей стоит денег. Безусловно, это правильно. Но подумаем о затратах на образование работников и попытаемся использовать по возможности эти затраты более результативно.

Как указывалось в разд. 7.10, главные враги разработки новой продукции находятся в самой компании. Это означает, что большинство людей занимается скорее выискиванием недостатков и подавлением новых идей, чем их поощрением. Для развития новых идей и их роста до зрелой стадии требуется забота любящих родителей. В большинстве случаев эту роль в компаниях выполняют люди, обладающие необходимыми полномочиями — менеджеры. Иначе говоря, менеджерам не следует подставлять новые идеи под «холодный душ» преждевременной критики, а стремится стать их защитниками и поощрять их развитие. Эпизод с антарктической экспедицией и разговор между лейтенантом Сиразе и бароном Окума, описанный в разд. 7.10, — живой тому пример. Как описанная экспедиция, так и разработка новой продукции часто имеют элементы романтики и риска, имеющие следующие атрибуты:

- 1) задача может казаться глупой и нелепой большинству обычных людей;
- 2) если доказана целесообразность предлагаемой задачи, ее следует решать с упорством и силой убеждения.

Наилучший путь добиться успеха в подобном понимании — обеспечить решение задачи людьми с определенностью намерений в сочетании с влиятельными и важными руководителями компании, которые постараются результативно использовать такую определенность.

Лишь за счет прохождения через все четыре этапа можно будет преобразовать обычную работу в творческую деятельность. Кроме

того, если люди обладают сильным чувством ответственности за свою работу, генерируют хорошие идеи и преобразуют их в практическое воплощение, они получают реальное ощущение уверенности в своих силах и самоуважения. Это исключительно ценный опыт с точки зрения мотивации, а с другой стороны, положительная, обратная связь, показанная стрелками на рис. 8.2 между физической активностью, возможностью обучения и творческим подходом.

Выводы и будущее CWQC

9.1. Постоянство в беспокойное время

Недавние коренные изменения в мире — окончание холодной войны, символом которого стало разрушение Берлинской стены в 1989 г. и процесс демократизации стран Восточной Европы, — привели к величайшим политическим реформам в мировой истории, таким как объединение Германии, распад Советского Союза. В дополнение ко всем этим явлениям, нам остается только с удивлением наблюдать за необычайно стремительным развитием и распространением средств массовой коммуникации.

Более того, при сегодняшней ситуации бурные глобальные перемены вряд ли стабилизируются в ближайшее время. Ввиду таких событий, как движение к Европейскому экономическому и валютному союзу и возврат Гонконга Китаю в 1997 г., в начале XXI века возможны дальнейшие, еще большие перемены. Тот факт, что граждане Дании голосовали на референдуме в 1992 г. против ратификации Маастрихтского договора и поэтому не присоединились к Европейскому союзу, несмотря на мощную правительственную кампанию в его пользу, — интересный пример малой страны, стоящей против рыночной коалиции, возглавляемой крупными странами.

Тем не менее, многие страны переходят от централизованной плановой к свободной рыночной экономике, оказывая влияние на процессы развития всей мировой экономики. В то же время в мировой экономике кристаллизуются три основных экономических региона: Европа, Америка и Азия. Будем надеяться, что рынки этих регионов не будут закрыты один от другого, а будут развиваться путем создания арены для взаимного сотрудничества и соревнования. Бурное развитие азиатского региона представляет особый интерес, и народ Китая вносит значительный вклад в этот процесс.

По словам Арманда Фейгенбаума, «движение к более открытому конкурентному рынку в глобальных масштабах имеет теперь непреодолимую силу, которую ни одно правительство или национальное

объединение не может надолго задерживать, даже если бы им того хотелось» [32].

Нам не следует забывать, что ключом к конкурентоспособности на открывающихся рынках является качество, которое повсеместно становится основным способом управления любым бизнесом, роста сферы рынка и увеличения прибыльности любой компании.

Каким же образом должна реагировать Япония на этот виток глобальных перемен? Она превратилась в мировую экономическую супердержаву, и время, когда она могла руководствоваться только своими собственными интересами, безвозвратно ушло. Нам (японцам) следует принять международную перспективу мирового развития, активно рассматривать роль, которую Япония собирается играть в мире, и более настойчиво двигаться к выполнению этой роли. Без такого соответствующего отклика на происходящие мировые изменения японцы не могут рассчитывать на процветание в будущем своей страны.

Естественно, в таком быстро меняющемся мире мы должны уметь делать точные выводы и быстро реагировать на изменения. Основопологающим требованием для нас становится не только наблюдение за происходящими изменениями, но также и признание существования некоторых важных и неизменных элементов развития. Нам необходимо их определить, тщательно проанализировать и строить на их основе свои действия.

Более того, если бы мы могли заменить ось времени происходящих быстрых перемен осью расстояний на поверхности Земного шара, поиск и выявление общих основ, разумных не только для Японии, но и для других мировых стран, имели бы большое значение с точки зрения упомянутых выше соображений.

Например, в данной книге рассказывается, как концепция управления качеством в масштабах компании CWQC (или система менеджмента качества, главным образом характеризующаяся участием в ней всех работников компании) впервые появилась в Японии и затем развивалась и совершенствовалась. Тем временем Джозеф Джуран в [33] упомянул о том, что победители Американской премии качества им. М. Болдриджа и многие другие известные компании извлекли восемь главных уроков из японского опыта.

Восемь отличий, перечисленные в разд. 5.7 и включающие такие положения, как лидерство высшего руководства, создание инфраструктуры для выполнения улучшений, признание качества в широком смысле (концепция «большого Q»), установление целей по качеству, их встраивание в бизнес-планы компании, перекрестное обучение

(многопрофильность) и делегирование полномочий, характерны не только для США. Японские компании надеются добиться точно таких же результатов в продвижении и внедрении управления качеством в масштабах компании и настойчиво работают над этим в течение многих лет.

Иными словами, эти отличия не сводятся ни к тому, что Джуран называет «новой стратегией для западных стран» [56, 57], ни к типично японскому стилю управления качеством в масштабах компании (CWQC). Скорее всего, их следует рассматривать как основу подлинного менеджмента качества (*genuine quality management*). Они применимы во всех странах, и были открыты благодаря интеллекту и упорному труду людей, работающих во всех сферах бизнеса в странах с различными культурными традициями.

Именно потому, что мы оказались на пороге впечатляющих перемен мирового развития, в будущем для нас важнее не просто быть выведенными из равновесия происходящими изменениями, а попытаться разглядеть фундаментальные реальности, лежащие в их основе, и постараться использовать эти составляющие как фундамент для принимаемых нами решений и действий.

9.2. Значение качества

В связи с обсуждаемыми в предыдущем разделе вопросами, мне бы хотелось теперь взглянуть на качество с несколько иной стороны. Основные вопросы, рассматриваемые в данном разделе, вероятно, также не изменятся в ближайшем будущем.

Как отмечалось в разд. 2.1 и 2.4, качество отличается от других столь же важных показателей менеджмента — стоимости и производительности — следующими свойствами:

- 1) его история (или его взаимосвязь с человеком) намного больше, чем экономические показатели;
- 2) качество — лишь один фактор, представляющий общую озабоченность производителей и потребителей.

Из-за своих уникальных свойств качество более «человечнее», чем стоимость или производительность. Эта особенность качества объясняется, вероятно, тем, что мы чувствуем более глубокую связь с ним, чем со стоимостью (затратами) и производительностью. Хотя мы постоянно подчеркиваем важность установления «культуры качества» [101], мы редко используем термины «культура стоимости» и «культура производительности».

Как уже говорилось, задача менеджера по повышению качества более приемлема для работников, и в ней труднее отказать, чем в призыве снижения затрат или повышения производительности, что, вероятно, вызвано особой ролью качества. Повышение качества отличается от снижения затрат и повышения производительности еще и тем, что оно доставляет радость как внутренним потребителям (следующим процессам), так и внешним потребителям компании, равно как и людям, участвующим в его достижении.

Более того, повышение качества за счет творческих подходов может приводить к снижению стоимости и повышению производительности, хотя обратное не всегда правильно. Если затраты снижены за счет творчества, или производительность повышена с помощью творческих возможностей, обязательно ли улучшится качество? Не отрицая, что примеры такого рода существуют, но они крайне редки.

В дополнение к «отстающему» качеству, часто можно расширить долю рынка и повысить прибыльность за счет нахождения показателей «опережающего» качества (часто забываемых производителями, поскольку потребители просто теряют надежду получить их или производители не понимают, что хотят потребители), проверяя их результативность и предпринимая позитивные шаги для их внедрения в изделия и услуги. В некоторых случаях также возможно повысить продажи подобных продуктов в результате синергетического эффекта [102].

Люди участвуют в жизни общества за счет различных групп, таких как семья, спортивные клубы, компании и т.п. У каждой из групп своя причина существования, и крайне желательно, чтобы их цели были приемлемыми для всех членов общества. Для этого деятельность группы должна быть полезна ее членам и выгодна обществу. Более того, эта деятельность не должна быть простой, механистической и повторяющейся, а разнообразной, позволяющей участвующим людям проявлять творческие способности. Она выявляет наши человеческие качества и стимулирует желание работать. Компании, которые «хорошо существуют» (см. разд. 6.3), выполняют эти условия, и получаемые ими результаты делают их привлекательными для работников (в добавок к высокой зарплате) и молодых выпускников колледжей, которые стремятся к ним присоединиться. Людям легко вступать в отношения такого рода и тем повышать чувство гордости за работу.

Конечно, одно качество не может удовлетворить всем этим условиям, но невозможно говорить о них, не говоря о качестве. Революция качества, на которую нацелена японская промышленность, в этом отношении очень важна.

9.3. Соревнование и сотрудничество

При управлении качеством в масштабах компании (CWQC) — деятельности, принципиально характеризующейся вовлечением всех работников, — должны быть устранены барьеры между функциональными службами для обеспечения тесной командной работы между людьми из разных подразделений (см. обсуждение в разд. 7.7). Важная предпосылка командной работы — полное понимание и разделение общих целей всеми членами группы. Кроме того, для членов группы лучше иметь слегка различные точки зрения и взгляды, а не думать всем одинаково, поскольку это облегчает появление ценных творческих идей в результате «эффекта смотрящего», например, когда люди, смотрящие игру в шахматы, часто видят такие ходы, которые сами игроки пропускают. Э.Нисибори подчеркивает важность сотрудничества такого рода среди людей с разными характерами. Оно весьма важно для выявления групповых возможностей и их повышения. (см. в разд. 6.7 обсуждение этого вопроса в связи с «системой флажков», показанной на рис. 6.3).

Широко распространен взгляд, что японцы хорошо работают в команде, поскольку у них очень развито групповое сознание и чувство взаимозависимости, в то время как у работников компаний западных стран мышление очень независимо, и они мало подходят для командной работы. Когда меня спрашивают об этом, например, в Европе, я обычно отвечаю, что не согласен с подобным мнением: командная работа сильнее среди людей с очень независимым духом.

Для иллюстрации этого приведу одну историю. Недавно, когда я читал лекции о принципах CWQC в университете города Осло, один из студентов сказал мне, что люди в Норвегии мыслят очень независимо, и спросил, может ли командная работа, о которой я говорил, успешно использоваться на норвежских предприятиях и если так, что для этого нужно сделать. Как раз этим утром на меня произвело большое впечатление судно «*Fram*» экспедиции Роальда Амундсена, которое выставлено в музее норвежской столицы. Я спросил студента, согласен ли он, что Амундсену удалось стать первым человеком, достигшим Южного полюса, только благодаря командной работе экспедиции? Естественно, спрашивавший студент дал утвердительный ответ.

При обсуждении составляющих элементов удовольствия от спорта в разд. 8.5 упоминалось, что спорт захватывает, т.к. результаты не всегда оказываются предсказуемыми. Соревнуясь в спорте, мы испытываем упорство, поскольку хотим так или иначе выиграть. Именно поэтому мы счастливы, когда выигрываем, или, в случае проигры-

ша, намерены выступить в следующий раз лучше. Проигрыш стимулирует нашу любознательность и желание совершенствоваться, поэтому мы тренируемся более активно и бываем вдвойне счастливы, если в следующий раз выигрываем.

Японское слово «киосо» (*kyoso*), переводимое как «соревнование», обычно пишется через два иероглифа, обозначающих соответственно два смысла — «соревноваться» и «ссориться», хотя второй иероглиф можно заменить на иероглиф со значением «бежать» без изменения произношения слова. Я предпочитаю использовать последнее значение этого слова, поскольку мне хочется рассматривать соревнование как гонку, как спортивное мероприятие, проводимое в духе честной игры [103].

Наш дух соревнования сильнее, чем мы думаем, и его крайне трудно подавить. Если его ограничивают силой сверху, участники чувствуют острую неудовлетворенность и неисполненное желание. Нужно не прекратить соревнование, а исключить нечестные условия конкуренции, противоречащие правилам. Как мы недавно испытали на себе, имеются серьезные проблемы в постановке границ и определении критериев для суждений о честности в международных делах, т.к. таможенные правила и сама национальная среда в разных странах различны. Тем не менее, нужно проводить интенсивные обсуждения для выработки взаимно приемлемых правил и активно поощрять соревнование в рамках этих правил. Участники такого рода соревнования должны сосредоточиваться на состязании один с другим, чтобы в позитивном направлении развивать свои идеи, а не стараться блокировать усилия своих оппонентов или подавлять их творческие идеи. Иными словами, нужен род соревнования, в котором участники стараются выиграть, развивая свои способности и превосходя своих оппонентов, а не сдерживая их усилия.

Честное соревнование часто возникает среди членов групп, работающих вместе как одна команда для достижения общих целей. Более того, когда это происходит в контексте командной работы, соревнование превращается в мощный мотивирующий групповой фактор. История гонки Скотта и Амундсена к Южному полюсу в 1911 г. хорошо известна, но сравнение лидерства этих двух экспедиций, проведенное Э. Нисибори [104], весьма интересно и полезно для лучшего понимания сущности лидерства и командной работы в связи с вопросами, обсужденными выше.

Противоположностью соревнования является не согласие (*harmony*), а сотрудничество (*cooperation*) [105]. Мы иногда употребляем термин «международное согласие» как противоположность

«международной конкуренции». Однако достижение согласия часто является результатом компромисса между затронутыми сторонами. Сотрудничество более активно и позитивно, чем согласие на основе компромисса, и может помочь в достижении больших результатов, чем при работе по отдельности. Хотя сотрудничество и соревнование могут быть противоположными словами, в данном разделе мне бы хотелось показать, что действительное соотношение между ними не столь просто. Соревнование в действительности — важный аспект сотрудничества и может быть мощным мотивирующим фактором работы.

9.4. Лидерство и участие

Мир развивается как материально, так и духовно. Однако прогресс в духовной сфере отстает от материальной сферы. Хотя мы пытаемся двигаться вперед, поддерживая равновесие между этими категориями, достичь баланса не всегда легко.

В любом случае, когда жизнь людей становится насыщеннее, а их образовательный уровень возрастает вместе с прогрессом, они все более ощущают свою индивидуальность. Как уже говорилось в предыдущем разделе, правильный выбор вида командной работы также важен в новой эре — эре индивидуальности. Однако командная работа в новое время будет, вероятно, отличаться от существующей сегодня командной работы тем, что члены команды будут все больше участвовать в планировании и управлении своей работой. Например, кроме особых случаев, разделение функций планирования и выполнения работы, обсуждаемое в разд. 3.2, будет использоваться лишь в качестве оправдания невыполнения поставленных целей и, тем самым, сокращаться, а репрессивный лозунг лидера «Замолчите и делайте так, как я говорю!» и вовсе исчезнет.

Если такое произойдет, вероятно, изменится сам характер лидерства. Как подчеркивалось в разд. 4.6, основные задачи лидера в эру индивидуальности будут состоять в объяснении общих целей членам команды и убеждении принятия участия в их достижении, в терпеливом и настойчивом наблюдении продвижения к достижению целей, в поддержке и поощрении членов группы. Лидеры также должны предлагать желательные нововведения для процессов, за которые они ответственны, точно выявлять причины этих нововведений и, соответственно, поощрять работников, показавших выдающиеся результаты. Это будет являться эффективной наградой членам группы.

Еще один важный вопрос — цель работы, которую команда старается достичь. По меньшей мере, нужно избегать ситуации, в кото-

рой только горстка членов команды будет заинтересована в достижении цели, а остальные члены команды будут интересоваться только получаемым вознаграждением. В цели работы должны быть заинтересованы все члены команды, иными словами, как я говорю уже с самого начала книги, должны быть поставлены общие цели.

Например, компания, у которой нет определенных долгосрочных планов, и которая льстит желаниям своих акционеров, будет озабочена только кратковременной прибылью, платя своим директорам астрономические суммы и считая свою рабочую силу, в основном, экономическим буфером — увольняет ее при первом признаке застоя и обеспечивает лишь выплату минимальной заработной платы согласно штатному расписанию.

Более того, в такой среде сами компании часто покупаются и продаются для максимизации прибыли, и поэтому их высшие руководители часто меняются. Все это подстегивает менеджеров на поиск мгновенной выгоды. Хотя такие компании могут играть с такими подходами, как CWQC (медленно действующим средством, которое может значительно усилить культуру и улучшить организационную структуру компании в течение длительного времени), обучение и повышение образования персонала, они разочаровываются в них, когда видят отсутствие сиюминутных, немедленных результатов.

Первое условие, необходимое для успешного введения, продвижения и установления CWQC в нынешний век процветания, когда индивидуальность усиливается еще больше, — это выявить общие цели организации. Думаю, что взгляд на компанию, как на собственность общества, а не ее владельцев, как говорилось в разд. 5.4, дает подсказку к решению этой проблемы. В разд. 4.6 перечислены 11 преимуществ участия персонала. Если в списке преимуществ произвести замену слова «группы» на «компанию», «члена» на «работника» и «лидера» на «высшее руководство», мы можем понять новый образ менеджмента, о котором я здесь говорю.

9.5. Роль Японии в мировых процессах

Несмотря на скудность природных ресурсов, Япония достигла уровня экономической супердержавы, преодолев многие трудности на своем пути. Время, когда нам можно было действовать исключительно на основе собственных интересов, прошло. Бывший Председатель и исполнительный директор компании *Florida Power & Light* Джон Дж. Худибург (John J. Hudiburg) однажды предостерег меня, что Япония, как и США, вынуждена возбуждать ревность других

стран, становясь мировым лидером. Он добавил, что подавить эту ревность невозможно, и подобную проблему Японии следует учитывать. Однако мы должны делать больше, чем просто считаться с ревнивыми чувствами. Как экономическая сверхдержава, Япония должна активно рассматривать роль, которую ей суждено играть в мире в средне- и долгосрочной перспективе и постоянно принимать меры для выполнения этой роли.

Рассмотрение своей роли в будущем мире японцы должны начать, безусловно, с самоанализа первоочередных практических шагов. Как указывалось в разд. 2.4 и 7.3, одна из базовых основ философии CWQC — подход, ориентированный на потребителя. Мы должны применять его и в этом случае, тщательно учитывая точки зрения стран, на которые наше поведение может так или иначе подействовать; иными словами, нам следует обращаться с этими странами, как с потребителями. Нам необходимо изучить не только то, что мы должны делать в будущем, и не только с точки зрения самой Японии, но также с точки зрения других стран, рассматривая себя со стороны.

Интернационализация Японии показывает признаки своего продвижения, особенно после кризиса 1970-х гг., роста йены в начале 1980-х и современной проблемы торгового дисбаланса, хотя существует еще много областей, где Япония кажется для других стран закрытой. Хотя мы определенно не оказываем предпочтения другим странам и стараемся быстро соглашаться с их запросами, нам необходимо использовать любую возможность для еще больших позитивных усилий. С моей точки зрения, люди поймут нас быстрее, если мы обратимся к важным вопросам и логически объясним их, даже если эти вопросы будут трудно понимаемыми для людей других национальностей. Например, наш первый Европейский семинар по мотивации, прошедший недавно в Дании, имел огромный успех [85, 106]. Хотя существенное условие такого успеха состояло в тщательной подготовке, лучше не слишком заботиться о том, насколько «японским» будет содержание семинара и насколько трудным для понимания будет представляемая информация. Кроме того, хотя в большинстве стран международным языком сейчас считается английский, люди часто шутят, что в действительности международный язык — это ломаный английский (“Englic” вместо “English”), поэтому не надо беспокоиться за совершенное знание английского.

Нам нужно остерегаться впасть в предрассудки. Профессор М. Зелены (Milan Zelenu) уверяет [107, 108], что деловые круги США охвачены мифом, распространяемым средствами массовой информации и многочисленными консультантами, что, поскольку японский

менеджмент — неамериканский и культурно отличен от американского стиля, его трудно внедрять и использовать в США. Вместо анализа основ системы высшего менеджмента, автор пытается развеять этот миф, собрав коллекцию эпитграмм и лозунгов успешных капиталистов Запада. Не входя здесь в детали, скажу, что он приводит высказывания таких людей, как Генри Форд (Henry Ford) и Росс Перо (Ross Perot), которые близко соприкасаются со словами самых успешных японских лидеров бизнеса. Система менеджмента, разработанная Томашем Батей (Tomáš Bat'a), производителем обуви в Чехословакии с 1906 г. до окончания второй мировой войны, тоже знаменита своей применимостью во всем мире [109].

Приведенные примеры можно считать иллюстрациями фундаментальных, неизменных фактов, о которых упоминалось в разд. 9.1. Попытка раскрыть эти константы и использовать их как основу действий для любых стран или регионов, скорее всего, станет еще более важной с ростом интернационализации. Иными словами, не существует, в принципе, никаких национальных стилей менеджмента — японского стиля, американского стиля или какого-либо другого стиля; в мире есть только два вида менеджмента: хороший и плохой.

От Японии, как экономической сверхдержавы, требуется оказание различной помощи и рекомендаций другим странам. Я говорю об этом повсюду [110] и не буду повторяться, но хотел бы подчеркнуть, что мы должны оказывать научную и техническую поддержку, а также экономическую помощь, равно как официальную помощь развитию и способствовать научному и техническому обмену, который позволит нам поделиться с этими странами своим успешным опытом и предостеречь от неудач, помогая им развить способности людей, необходимые им для построения своего будущего.

Заключение

В данной книге были приведены различные причины, объясняющие почему и каким образом Японии удалось подняться из пепла Второй мировой войны и стать экономической сверхдержавой. Япония представляет собой единое общество, уровень образования ее населения высок, японцы считаются прилежными работниками и характеризуются способностью легко и быстро ассимилировать культурные традиции и особенности других стран.

Однако я убежден, что существует множество стран, подобных Японии, способных достичь таких же успехов. Поэтому особенности Японии, как мне кажется, не являются исключительными для достижения таких высоких темпов экономического роста.

В этом контексте я хотел бы повторить слова, сказанные Рётаро Сибя (Ryotaro Shiba) [19]:

«Япония же ассимилировала управление качеством в свою культуру, подобно тому, как раковина создает жемчужину из собственного кальция, вероятно, из-за особенности японской культуры, позволяющей такую адаптацию».

Япония училась у Э.Деминга методам применения и использования цикла PDCA, чтобы добиться совершенного качества выпускаемой продукции и предоставляемых услуг. Мы сами взрастили «жемчужину» качества неустанным повторением цикла Деминга. Возможно, Япония единственная страна, сумевшая так долго и так скрупулезно применять цикл PDCA.

Во второй половине XX века Японии суждено было пройти множество испытаний и кризисов, которые она встречала мужественно и стойко. Очевидно, что японские компании фактически усилили и улучшили свои экономические и производственные результаты, проходя сквозь эти кризисы. Поэтому их опыт — бесценный актив.

Одна из наиболее важных сегодняшних проблем, стоящих перед Японией — мощной мировой экономической державой — это интернационализация. Одной из наших главных обязанностей в новом глобальном символе стирания экономических барьеров и государствен-

Глава 10 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ных границ должно стать максимальное понимание Японией особенностей других стран, предоставляя им накопленный опыт как можно более полно. Это было фактически одним из моих побуждений для написания данной книги.

Каким будет наше будущее? Никто не знает, но всегда нужно быть готовым к неожиданностям. Чтобы ни случилось, опыт Японии не потеряет свою полезность и актуальность.

Литература

1. Hudiburg, John J. 1991. *Winning with Quality — the FPL Story*. 191-2. New York: Quality Resources.
2. Lo, Y. C. 1992. «Philips Taiwan's TQC Activities and Achievements» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri* (Total Quality Control), vol. 43: 41.
3. Imanishi, K. 1968. *Ningen no Tanjo* (The Birth of Man) (in Japanese). Tokyo: Kawade Shobo.
4. Braidwood, R. J. 1975. *Prehistoric Men*. 8th ed. Glenview, IL: Scott, Foresman.
5. Kondo, Y. 1988. «Quality through the Millennia.» *Quality Progress*, vol. 21, no. 12: 83.
6. Gryna, Frank M. 1977. «Quality Costs: User vs. Manufacturer.» *Quality Progress*, vol. 10, no. 6: 10.
7. Deming, W. E. 1980. «Some Obstacles to Improvement in Quality and Efficiency.» in *Erfaringer fra Kvalitetsstyring i Japan*. Danish Society for Quality Control: 87.
8. Ishikawa, K. 1990. *Introduction to Quality Control*. 27. Tokyo: 3A Corporation.
9. Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., and Tsuji, S. 1984. «Attractive Qualities and Must-Be Qualities» (in Japanese). *Hinshitsu* (Quality), vol. 14, no. 2: 147.
10. Kondo, Y. 1988. «Quality in Japan.» in *Juran's Quality Control Handbook*. 4th ed. 35 F.I. New York: McGraw-Hill.
11. Kogure, M. 1988. *Japanese TQC — A Reexamination and New Developments* (in Japanese). 70. Tokyo: JUSE Press.
12. Kondo, Y. 1975. «A Report of Dr. Juran's Special QC Seminar» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri*. vol. 26, no. 1: 52; no. 2: 138.
13. Tsuda, Y. 1990. «The Quality Situation in Europe — A Communication from Belgium» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri*. vol. 41, no. 3: 24.
14. Juran, J. M. 1973. «The Taylor System and Quality Control.» *Quality Progress*. vol. 6, no. 5: 42.
15. Juran, J. M. 1988. «The Quality Function.» in *Juran's Quality Control Handbook*. 4th ed. 2., 7. New York: McGraw-Hill.
16. Odajima, H. 1990. «QC Training Techniques for New Entrants»

- (in Japanese). *Hyojunka to Hinshitsu Kanri* (Standardization and Quality Control), vol. 43, no. 4: 4.
17. Mizuno, S. 1988. *Company-wide. Total Quality Control* (in Japanese). 72. Tokyo: JUSE Press.
 18. Shewhart, W. A. 1931. *Economic Control of Quality of Manufactured Products*. New York: D. Van Nostrand.
 19. Shiba, R. 1989. *Sketches of America* (in Japanese). 250. Tokyo: Shinchosha.
 20. Deming, W. E. 1982. *Out of the Crisis*. 487. Cambridge, MA: MIT Center for Advanced Engineering Study.
 21. Kondo, Y. 1990. «On the IAQ, EOQC and ASQC» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri*. vol. 41, no. 3: 235.
 22. «The Origin of Japanese QC» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri*. 1990. vol. 41, no. 1: 73; no. 2: 171; no. 3: 263; no. 4: 362; no. 5: 457; no. 6: 547; no 7: 1064.
 23. Hopper, K. 1985. «Quality, Japan and the U.S.: The First Chapter.» *Quality Progress*, vol. 18, no. 9: 34.
 24. Bush, D., and Dooley, K. 1989. «The Deming Prize and Baldrige Award -How They Compare». *Quality Progress*, vol. 22, no. 1: 28.
 25. «Reagan Lauds First Baldrige Award Winners.» *Quality Progress*. 1989. vol. 22, no. 1: 25.
 26. Stratton, B. 1989. «Xerox and Milliken Receive Malcom Baldrige National Quality Awards.» *Quality Progress*, vol. 22, no. 12: 17.
 27. Zeieny, M. 1989. Private communication.
 28. Feigenbaum, A. V. 1983. *Total Quality Control*. 3rd ed. 6. New York: McGraw-Hill.
 29. Juran J. M. 1973. «Japanese and Western Quality — A Contrast.» *Quality Progress*, vol. 11, no. 12: 10.
 30. Cole, R. E., and Walder, A. G. 1981. «Structural Diffusion: The Policies of Participative Work Structures in China, Japan, Sweden and the United States.» *CRSO Working Paper*, no. 226: 28. Michigan: University of Michigan, Ann Arbor.
 31. *QC Sakuru Koryo*. rev. ed. 1990. edited by QC Circle Headquarters. Tokyo: JUSE Press.
 32. Feigenbaum, A. V. 1990. «Total Quality — An International Imperative.» *Keynote Address at 44th Annual Quality Congress*. San Francisco, CA: ASQC.
 33. Juran, J. M. 1991. «Strategies for World-Class Quality.» *Quality Progress*, vol. 24, no. 3: 81.
 34. Juran, J. M. 1981. «Product Quality — A Prescription for the West.» *Proceedings of 25th EOQC Conference, June 8-12, 1981, Paris*,

- vol. 3: 221.
35. Kondo, Y. 1981. «Participation and Leadership» (in Japanese). *Hyojunka to Hinshitsu Kanri* (Standardization and Quality Control), vol. 34, no. 12: 27.
 36. Nishibori, E.E. 1971. *The Development of Humanity and Creativity* (in Japanese). Tokyo: Japan Productivity Center.
 37. e. g., Sayo, Y., and Yasu, M. 1983. «QC Implementation at Kajima Corp.» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri*. vol. 34, no. 1: 41.
 38. Karatsu, H. 1988. *Strategies for Becoming an Intellectual Production Superpower* (in Japanese). 58. Tokyo: PHP Institute.
 39. Aiba, K. 1966. «The Meaning of Quality Design» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri*. vol. 17, no. 1: 88.
 40. Akao, Y., Ofuji, T., and Naoi, T. 1987. «Survey and Reviews on Quality Function Deployment in Japan.» *Proceedings of ICQC '87 Tokyo*. 171.
 41. Kawakita, J. 1986. *KJ-How — Let Chaos Speak* (in Japanese). Tokyo: Chuo Koronsha.
 42. Kondo, Y. 1989. «Developing People.» *Hinshitsu Kanri*. vol. 40, no. 4: 310.
 43. Fuji, Y. 1990. «A Long-Term View of the Energy Situation in Japan» (in Japanese). *Proceedings of 38th Conference of the Japanese Society for Quality Control*. 1.
 44. *Nihon Keizai Shimbun*. 14 Feb. 1987.
 45. Harada, T. 1989. «TQC's Response to Internationalization» (in Japanese). *Proceedings of 48th JUSE QC Symposium*. 1.
 46. Tsutsumi, S. 1988. «QC Training for Local Staff of Japanese Companies Abroad, Including Top Management» (in Japanese). *Proceedings of 46th JUSE QC Symposium*. 35.
 47. Tsutsumi, S. 1991. «Basic Business Principle of Our Company and Quality Activities at the Overseas Plants.» *Proceedings of Asian Quality Symposium (1991), Tokyo*. 27.
 48. Yanagida, K. 1986. *The Structure of Vitality — Strategy* (in Japanese). 181. Tokyo: Kodansha.
 49. Parker, M., and Saughter, J. 1988. «Management by Stress — Behind the Scenes at NUMMI Motors.» *New York Times*. 4 Dec. 1988.
 50. Koguchi, F. 1990. «The Future of Education and Research» (in Japanese). *EAJ Information*, no. 15 (Sept. 1990): 1.
 51. e.g., Kogure, M. 1988. *Japanese TQC — A Reexamination and Future Developments* (in Japanese). 317. Tokyo: JUSE Press.
 52. Kondo, Y. 1985. «Some Thoughts on Recent QC Activities» (in Japanese). *Proceedings of 21st JSQC Symposium*. 1.

53. Kondo, Y. 1992. «QC Activities in Administrative Departments: from the Experience at FPL». *Quality Engineering*, vol. 5, no. 1 (1992-93): 31.
54. Karatsu, H. 1988. Reference (38). 154.
55. Furugori, T. 1990. «Rapidly-Increasing Irregular Workers — A Problem in America» (in Japanese). *Nihon Keizai Shimbun*. 24 Feb. 1990.
56. Juran, J. M. 1990. «The Evolution of Japanese Leadership in Quality (1)» (in Japanese). *Engineers*, no. 505: 1.
57. Juran, J. M. 1990. «The Evolution of Japanese Leadership in Quality (2)» (in Japanese). *Engineers*, no. 506: 24.
58. Miyaji, M. 1969, «On Promoting the Deming Plan» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri*. vol. 20, no. 1: 21.
59. Shimoyamada, K. 1987. «Characteristics and Problems of Japanese QC, Part II» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri*. vol. 38, no. 7: 1034.
60. Miura, S., Kano, N., Tsuda, Y., and Ohashi, Y. 1985. *Dictionary of QC Terms* (in Japanese). 415. Tokyo: Japanese Standards Association.
61. Hessel, M. P., Mooney, M., and Zeieny, M. 1988. «Integrated Process Management: A Management Technology for the New Competitive Era.» in *Global Competitiveness*, edited by M. K. Starr. 121. New York: W. W. Norton & Co.
62. Okusa, F. 1985. «TQC for What Purpose?» *Hinshitsu Kanri*. vol. 36, no. 1: 88.
63. Ishikawa, K. 1990. Reference (8), 41.
64. Imai, M. 1986. *Kaizen*. 163. New York: McGraw-Hill.
65. Nishibori, E.E. 1956. *Hinshitsu Kanri Jisshiho* (QC Implementation Techniques). QC Text Series (in Japanese), no. 4: 27. Tokyo: JUSE Press.
66. Kondo, Y. 1977. «Creativity in Daily Work.» *1977 ASQC Technical Conference Transactions*. Philadelphia. 430.
67. Kondo, Y. 1969. «Internal QC Audit in Japanese Companies.» *Quality*, vol. 4: 97.
68. Miura, S., Kano, N., Tsuda, Y., and Ohashi, Y. 1985. Reference (60). 418.
69. Editorial Committee of Reminiscences of Ishikawa. 1993. *Kaoru Ishikawa — The Man and Quality Control* (in Japanese). 463. Tokyo: JUSE Press.
70. Feigenbaum, A. V. 1983. *Total Quality Control*. 3rd ed. 109. New York: McGraw-Hill.
71. Juran, J. M., and Gryna, Frank, M. 1988. *Juran's Quality Control*

- Handbook*. 4th ed. 4., 18. New York: McGraw-Hill.
72. Kume, H. 1985. «Business Management and Quality Cost — The Japanese View.» *Quality Progress*, vol. 18, no. 5: 13.
 73. Kume, H. 1988. «Business Loss and Quality Management.» *Quality Progress*. vol. 21, no. 7: 40.
 74. Gryna, Frank, M. 1972. «User Quality Costs.» *Quality Progress*, vol. 5, no. 11: 18.
 75. Brunetti, W. H. 1990. «The Evolution of Quality Improvement Activities at Florida Power and Light» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri*. vol. 41, no. 3: 223.
 76. *Application Guidelines 1989 — Malcolm Baldrige National Quality Award*. 1989. 18. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology.
 77. Kogure, M. 1975. *The Theory and Practice of Process Capability Studies* (in Japanese). Tokyo: JUSE Press.
 78. Ishikawa, K. 1962. *Control Chart* (in Japanese). Tokyo: JUSE Press.
 79. Asanuma, B. 1991. «A Recommendation to Spread Long-Term Business Relationships to Other Countries» (in Japanese). *Nihon Keizai Shimbun*. 17 Dec. 1991.
 80. Kondo, Y. 1988. «Quality in Japan.» in *Juran's Quality Control Handbook*. 4th ed. 35. F. 21. New York: McGraw-Hill.
 81. Nayatani, Y. 1990. *TQC and R & D* (in Japanese). 165. Tokyo: Japanese Standards Association.
 82. Nishibori, E.E. 1979. *Nishibori-Style New Product Development* (in Japanese). 74. Tokyo: Japanese Standards Association.
 83. Yoneyama, T. 1969. *Talking About Quality Control* (in Japanese). 115. Tokyo: JUSE Press.
 84. Uchida, Y. 1991. *Talking About New-Product Development* (in Japanese). Tokyo: JUSE Press.
 85. Kondo, Y. 1991. *Human Motivation*. Tokyo: 3A Corporation.
 86. Maslow, A. H. 1953. «A Theory of Human Motivation.» *Psychological Review*. vol. 50: 370.
 87. Herzberg, F. 1969. *The Motivation to Work*. New York: John Wiley & Sons.
 88. Gabor, D. 1972. *The Mature Society*. London: Martin Seeker and Warburg.
 89. Kondo, Y. 1976. «A Report of the Findings of 9th FQC Team» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri*. vol. 27, no. 9: 975.
 90. Ellegard, K., Engstrom, T., and Nilsson, L. 1992. *Reforming Industrial Work — Principles and Realities: In the Planning of Volvo's Car Assembly Plant in Uddevalla*. Arbetsmiljofonderr.

91. Kondo, Y. 1974. «Humanity and QC» (in Japanese). *Hinshitsu*. vol. 4, no. 3: 85.
92. 7th QC Overseas Study Team. 1972. «On the Recent QC Situation in America» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri*. vol. 23, no. 12: 1376.
93. Williams, D. N., and Wilson, R. A. 1972. «Lordstown Shootout: Cost-Cutters vs. New Labor.» *Iron Age*. vol. 209: 38. (3 Feb. 1972).
94. Kondo, Y. 1975. «Work, Sports, and QC Circles» (in Japanese). *FQC*. no. 141: 33.
95. Editorial Committee of Reminiscences of Ishikawa. 1993. Reference (69). 444.
96. Nishibori, E.E. 1990. *Creativity* (in Japanese). 287. Tokyo: Kodansha.
97. Tokizane, T. 1970. *Being Human* (in Japanese). Tokyo: Iwanami Shoten.
98. O'Toole, J. 1973. *Work in America*. 3. Cambridge, MA: MIT Press.
99. Koiwa, M. 1988. «What is Serendipity? — Sequel» (in Japanese). *Boundary*. 73. May 1988.
100. Koiwa, M. 1988. «What is Serendipity? — Sequel» (in Japanese). *Boundary*. 74. Oct. 1988.
101. Hildebrandt, S., Kristensen, K., Kanji, G., and Dahlgard, J. J. 1991. «Quality Culture and TQM.» *Total Quality Management*, vol. 2, no. 1: 1.
102. Shimizu, H. 1992. «New-Product Development Activities and Customer Satisfaction — The Challenge in Panasonic's Large-Screen Television "Gao"» (in Japanese). *Proceedings of 46th JSQC Symposium (1st Kansai Chapter Symposium)*. 1.
103. Kondo, Y. 1988. «Environmental Change and TQC — Competition and Harmony» (in Japanese). *Hinshitsu Kanri*. vol. 39, no. 7: 1064.
104. Nishibori, E.E. 1986. «Two Types of Leadership.» in Honda, K. *Amundsen and Scott*, (in Japanese). 298. Tokyo: Kyoikusha.
105. Barnard, C. I. 1938. *The Functions of the Executive*. Cambridge, MA: Harvard U. P.
106. Kondo, Y. 1992. «Taking Part in the First Motivation Group Workshop in Europe» (in Japanese). *Hyojunka to Hinshitsu Kanri*. vol. 45, no. 10: 63.
107. Zeieny, M. 1990. «Management Wisdom of the West, Part 1» (in Japanese). translated by members of the Motivation Study Group, *Hyojunka to Hinshitsu Kanri*. vol. 43, no. 11: 41.
108. Zeieny, M. 1990. «Management Wisdom of the West, Part 2» (in Japanese). translated by members of the Motivation Study Group, *Hyojunka to Hinshitsu Kanri*. vol. 43, no. 12: 43.

109. Zeleny, M. 1987. «The Roots of Modern Management — The Bat's System» (in Japanese), translated by Y. Kondo, *Hyojunka to Hinshitsu Kanri*. vol. 40, no. 1: 50.
110. Kondo, Y. 1990. «Jaan's Role in the World — the Future of QC» (in Japanese). *Proceedings of 50th JUSE QC Symposium*. 1.

Дополнительная литература

1. Адлер Ю.П. Японский подход к обеспечению качества: взгляд извне. — Надежность и контроль качества (серия «Статистические методы»). 1995, № 4.
2. Библиотека карманных справочников по качеству / Х. Цубаки. Развитие менеджмента качества в промышленности Японии. Пер. с англ. М.Е. Серов. Под ред. В.А. Лапидуса. — Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 1999. — 102 с.
3. Всеобщий менеджмент качества. Работа в командах — путь к достижению успеха. Сборник статей. Перевод с англ. - Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 1999 г. - 72 с.
4. Деминг Э. Выход из кризиса. — Тверь: Альба, 1994, — 497 с.
5. Информационные материалы о некоторых видах деятельности компании Ниссан ЛТД. Перевод с англ. Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 1997. -24с.
6. Качество -ключ к 21-му веку. Международная конференция по качеству (ICQ). Иокогама 1996. Сборник статей, перевод с англ. Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 1997. -42с.
7. Кондо Й. Хосин канри — один из подходов японского менеджмента качества // Методы менеджмента качества. — 2001.— № 5.
8. Конти Т. Самооценка в организациях. Перевод с англ.— М.: РИА «Стандарты и качество», 2000. — 328 с.
9. Лапидус В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. — М.: Новости, 2000. —432 с.
10. Лапидус В.А. Менеджмент ошибок (Имеют ли люди право на ошибку). Изд. 2-е, доработ. Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 2002. — 91 с.
11. Лапидус В.А. Система Шухарта. Н.Новгород: СМЦ «Приоритет». 1999. -29с.
12. Лапидус В.А., Рекшинский А.Н. Высшему руководству о всеобщем качестве (TQM) и стандартах ИСО 9000 версии 2000 года. Диалог консультанта с руководителем компании. Н.Нов-

- город: СМЦ «Приоритет», 2000. – 88 с.
13. Ловцы потерь. Карманный справочник по качеству и производительности. Перевод с англ. - Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 1998. -108 с.
 14. Манн Н.Р. Почему это произошло в Японии, а не в США? — Курс на качество, №1 (прил.), 1992, с.16.
 15. Международные стандарты ИСО серии 9000 и статистические методы - 13 (новая версия и процессный подход). Сборник материалов 13-й международной конференции. - Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 2001. -132 с.
 16. Международные стандарты ИСО серии 9000 и статистические методы (практика перехода к новой версии). Материалы 14-го межгосударственного семинара. - Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 2002. -148 с.
 17. Методы статистического управления качеством (SQC) в компании Тойота. Сокращенный перевод с япон. - Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 2001. -53 с.
 18. Монден Я. «Тойота» — методы эффективного управления. — М: Экономика, 1989.
 19. Морита Акио. Сделано в Японии. Пер. с англ. — Новое в жизни науки и техники — Серия «Экономика». — М.: Знание, 1991.
 20. Оучи У. Методы организации производства: японский и американский подходы. Сокр. пер. с англ. — М.: Экономика, 1989. – 184с.
 21. Принципы менеджмента качества. Коммюнике. Перевод с англ. – Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 2000. – 24 с.
 22. Сборник трудов предварительного семинара, организованного международной академией по качеству (IAQ). Перевод с англ. Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 1997. -41с.
 23. Семь инструментов качества в японской экономике. — М.: Издательство стандартов, 1990, – 88 с.
 24. Философия качества по Тагути. Серия «Все о качестве. Зарубежный опыт». Выпуск 6, 1997 / Пер. с англ. — М.: НТК «Трек», 1997. – 17с.
 25. Цубаки М. Обучение вопросам управления качеством иностранных специалистов в Японии. — Надежность и контроль качества (серия «Статистические методы»). 1996, № 4.
 26. Цубаки Х. Применение статистических методов во всемобщем менеджменте качества (TQM). Японский метод. — Надежность и контроль качества (серия «Статистические методы»). 1996, № 4.

Дополнительная литература

27. Цубаки Х. Развитие менеджмента качества в промышленности Японии. Перевод с англ. - Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 2000. - 47 с.
28. Хироси Танака. Годится ли японский опыт для России и Восточной Европы? // Деловая жизнь. 1993. № 9.
29. Эрто П. Всеобщее качество, в которое я верю. Перевод с англ. - Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 1998. - 56 с.

**Типография «Вектор – ТиС», Плр 060400 от 05.07.99.
603155, Н.Новгород, ул. Б.Панина, 3а, оф. 306, 337.
тел. (8312) 35-69-61, 35-57-40, 35-17-37.**