

## Новое американское тотальное управление качеством

По материалам книги «Новое американское тотальное управление качеством» Ш. Шива, А. Грэхэм, Д. Вальден

В последнем квартале 1989 года семь компаний, находящихся на территории большого Бостона, решили организовать центр контроля (управления) качеством (CQM) для того, чтобы ускорить внедрение систем тотального управления качеством в своих компаниях путем обмена практическим опытом. Была создана команда разработчиков с целью изучения тотального управления качеством (TQM) и для планирования деятельности центра. Команда состояла из 10 руководящих работников высшего звена, представляющих базовые компании и 3 члена из Массачусетского технологического института. Все разработки по планированию возглавлял профессор Шоджи Шива (Shoji Shiba) из Цукубского университета, Япония, признанный авторитет в области TQM. Мы попросили профессора Шива возглавить это дело, т.к. на многих специалистов из базовых компаний произвело огромное впечатление его объяснение того, как действует TQM мирового класса. Ориентация на его системы с практическими примерами, взятыми из жизни реальных компаний, очень убедительно показала руководящим работникам необходимость внедрения TQM. Кроме того, то, что он особо выделил создание учебных связей между корпорациями и как это эффективно действует в Японии, восприняли в США как крайне необходимое недостающее звено.

Команда разработчиков провела 5 недель, работая бок о бок, часто с рассвета до заката. Исследовательский этап включал недельный визит в Японию и три посещения компаний в США. Группа изучила из первых рук TQM (тотальное управление качеством) и применила его методологию для планирования CQM (центр управления качеством).

В результате этой работы были сделаны 2 основных вывода:

1. Затруднительное положение руководящих работников самого верхнего звена – ключ к успеху внедрения TQM.
2. Поскольку TQM являлся революцией мысли, то умение руководить этой революцией должно быть развито внутри организации.

Действуя в соответствии с этими выводами, в 1990 году все усилия были сосредоточены на подготовке руководящих работников высшего звена. Профессором Шива был организован 6-ти дневный курс, на котором были обучены 48 руководящих работников. В течение этого курса многие люди помогали профессору Шива подобрать подходящие примеры и облегчить работу. Алан Грэхэм и Дэвид Вальден (соавторы этой книги) затратили огромное количество времени на то, чтобы превратить лекции в письменные документы, которые помогли бы членам компаний взять на себя обязанности по обучению. Эта книга является результатом этих усилий.

Хотя все основные принципы TQM, описанные в этой книге были изложены профессором Шива и являются, следовательно, японскими принципами и японской практикой, мы, тем не менее, решили назвать эту книгу "Новое американское тотальное управление качеством" по нескольким причинам:

- Мы твердо убеждены в том, что подражание – первый шаг на пути к новаторству. Ряд наших компаний применил учение профессора Шива для своего осуществления TQM (ТУК). При этом они адаптировали учение применительно к американской культуре и промышленной практике. Все это подтверждается примерами, описанными в книге.
- Многие главные исполнительные директора и руководящие работники высшего звена компаний членов CQM (центр контроля качества) стали учителями на 6-ти дневных курсах, обучая главных исполнительных директоров и руководящих работников высшего звена из других компаний. Это первый случай взаимного обучения подобного типа в США.
- Мы поддерживаем тесное сотрудничество с 10 университетами. Они являются нашими университетскими компаньонами. Мы сотрудничаем как в области преподавания, так и в исследовании TQM. Некоторая часть работы, описанная в главе о проактивном решении проблемы, взяла начало из этого сотрудничества.

В 1992 году CQM проводил шестидневные курсы восемь раз, преподавали на них главные исполнительные директора, президент, вице-президенты и другие руководители высшего звена. 360 руководителей высшего ранга прошли шестидневный курс к концу 1992 год. У нас есть сейчас штат способных инструкторов, которые являются настоящими практиками в области TQM на уровне руководящих работников высшего звена. Мы торжественно отмечаем завершение этой книги, поскольку она

представляет собой первый стратегический успех CQM и мы приветствуем многочисленных людей, которые наряду с авторами внесли свой вклад в это дело.

*Рэй Стата  
Председатель, Analog Devices, Inc  
Томас Х. Ли  
Президент, Центр Контроля Качества. Заслуженный профессор в отставке и Старший преподаватель Массачусетского института технологии.*

### **Вступление**

Тотальное управление качеством (TQM) это развивающаяся система практических навыков, приемов и методов обучения, предназначенная для управления компаниями с целью удовлетворения нужд потребителя в быстро меняющемся мире. Тотальное управление качеством улучшает работу компаний в нескольких областях: устраняет дефекты продукта, усиливает привлекательность дизайна продукта, ускоряет доставку и снижает стоимость.

#### ***О названии***

Мы назвали книгу "Новое американское тотальное управление качеством", чтобы указать на продолжающееся обновление и эволюцию TQM в Соединенных Штатах. Фраза "революция в управлении" в подзаголовке заимствована у Каору Ишикава, являющегося во многих отношениях отцом японского TQM, чья мотивация для работы над TQM заключалась в том, чтобы "завершить повторное оживление промышленности и осуществить революцию мысли в управлении". Эта книга рассказывает не менее, чем о 4-х "революциях". Подход к рассмотрению этого вопроса возникает из взгляда на TQM как на систему или, что является более точным, на единый ансамбль технологий управления. Технологические достижения часто имеют место тогда, когда несколько ранее существовавших технологий соединяются; но самое интересное происходит тогда, когда все составные части технологий существовали определенное время сами по себе, и только когда они объединились это привело к коренной перестройке.

Мы убеждены в том, что компании не могут длительное время добиваться успеха, не имея систем и практического опыта, которые в центр внимания ставят интересы потребителя, непрерывное усовершенствование, всеобщее участие и популяризация накопленного опыта. Все четыре революции необходимы; отсутствие любой из них является очевидным главным стратегическим недостатком. Мы сформулировали четыре революции, основанные на практическом опыте профессора Шива в Японии, подтвердили их, благодаря наблюдению за американскими компаниями – победителями Baldrige и Deming и благодаря эксперименту (успешному до сих пор) в компаниях – членах центра контроля качества, осуществляющих TQM (ТУК), основанное на этой точке зрения. Действительно, материалы этой книги являются основой для реализации этого плана.

#### ***Как и почему была написана эта книга***

Эта книга является идеей Шоржи Шива, профессора Цукубского университета, а в настоящее время – адъюнкт-профессора Массачусетского технологического института (МТИ). Одним из источников данной книги является курс, который Шива читал два раза в год с 1990 по 1993 годы студентам Слоунского факультета управления, и Программа руководителям производства. Программа МТИ предлагает курсы и практические занятия, в результате которых они получают две ученые степени магистра: одну в области управления (менеджмента), субсидируемую Слоунским факультетом МТИ, а другую – по прикладным наукам, которую финансирует технический факультет МТИ. Цель этой программы – подготовить студентов к тому, чтобы они стали будущими лидерами производства.

Вторым источником этой книги был курс, предложенный Шоржи Шива и Центром управления качеством (ЦУК) – объединением компаний, созданным с целью обмена практическим опытом и средствами реализации ТУК. Этот шестидневный курс, начатый осенью 1990 года, дал руководителям высшего звена, представителям компаний – членам ЦУК общее понятие о тотальном управлении качеством и стратегии его реализации. Эта книга появилась одновременно со вторым курсом, для которого участники – члены ЦУК подготовили обзор подходящих примеров и помогли Шоржи Шива организовать курс и провести его.

На протяжении всей книги даются ссылки на японские примеры, особенно на победителей приза Деминга представителей Союза японских ученых и инженеров. Другие примеры – победителей американской награды Болдридж (Baldrige Award) и членов ЦУК. Авторы использовали примеры из этих источников, поскольку они были для них доступны. Кроме того, Шоржи Шива обращался к своему обширному практическому опыту реализации ТУК в западных странах, и в этой книге цитируются многие

его анекдоты. При описании ТУК данная книга не излагает точку зрения какого-либо конкретного института или частного лица, она скорее синтезирует успешную практику, используемую во всем мире.

Мы уделили основное внимание вопросам общего управления внутри организаций, применяющих ТУК, а не каким-либо специальным навыкам, как например, для директора по гарантии качества, директора по гарантии разработок (примерно соответствует начальнику отдела научных разработок) или инженеру по технике безопасности. Аксиомой ТУК является то, что тотальное улучшение качества начинается с самого верха и должно иметь приверженность идее старших менеджеров. Поэтому, прежде всего мы уделяем внимание вопросам общего управления и лишь немного касаемся хорошо известных аспектов управления качеством и страхования.

Написано много книг о концепции ТУК, но лишь немногие подробно описывают его на практике. В этой книге мы сосредоточили основное внимание на практических методах ТУК, включили анекдоты и примеры, взятые из реальной деятельности людей, использующих эти методы. Цель этой книги – предоставить комментарий и объяснение концепций ТУК. Она также может быть использована как основа для курса по ТУК для руководящих работников высшего звена и в качестве материала для чтения для тех, кто занимается данной темой.

Во многих случаях мы сосредоточивали внимание на том, что было "на полшага впереди" – не просто на настоящем, а всегда на концепциях и практической деятельности, непосредственно привязанных к настоящему. При выборе тем думать "на полшага вперед" означало уделять особое внимание практике, которая принята в реальных компаниях, но еще не является общепринятой во всем мире. Глава 1 обсуждает эту эволюционную динамику дальше. Например, КJ-метод анализа качественных данных широко используется в Японии, но его преподают и мало понимают в США.

По отношению к "на полшага впереди" читателей обнаружат, что главы по американской стратегии медленного введения (глава 13) и по популяризации накопленного опыта (глава 16) меньше касаются "как", чем в других главах. Практический опыт США в этих областях до сих пор формируется, но тем не менее, он достаточно важен, чтобы быть сюда включенным.

### *Установка на учебу*

Наша модель изучения и приобретения навыков имеет следующие три части:

1. Информатизация + комментарий = знание.  
Когда люди говорят о том, что они прочитали, слова, которые они используют, имеют тенденцию выходить непосредственно из источника информации, это – знания. Если предмет содержит чистые факты, то этот способ изучения может быть довольно полезным.
2. Знания + ответная реакция = понимание  
Вы углубляете знания и превращаете их в понимание, когда говорите о предмете с кем-то, кто уже понял, стараясь использовать знания различными способами. В свою очередь человек, который уже знает предмет, может исправить любое непонимание, которое может возникнуть у обучающихся и тем самым дает им возможность углубить владение данным предметом.
3. Понимание + стимул к применению и планированию опыт (мастерство)  
Любые идеи необходимо использовать и применять на практике, прежде чем они превратятся в практический опыт (мастерство). По редкой дисциплине человек может сразу перепрыгнуть от разговора о чем-то до выполнения этого на совершенном профессиональном уровне. На практике развитие навыка, полезного в реальной ситуации требует как мотивации, то есть использование новых навыков вместо того, чтобы пытаться избежать риска, так и приверженности использовать эти умения, которая часто принимает форму графика. Как только навык развит, покупатель может получить выгоду и на этом можно заработать деньги.

Корпоративные пользователи этой книги имеют простой устав: получи информацию, работай над тем, чтобы понять ее в условиях подготовки, а затем используй ее для работы над реальными проблемами, следуя реальному графику и реальному контролю за управлением. Эффективным методом для выполнения этого устава является "каскадный" метод. Сначала руководители изучают практические навыки; затем они обучают им своих непосредственных подчиненных, которые в свою очередь используют их и обучают им своих подчиненных и т.д. Корпорация Хегох называет этот процесс LUTI (изучить, использовать, обучить, проверить).

Чтение этой книги является лишь первым шагом. Результаты появятся только на основе практического опыта. Приобретение его требует соблюдения трех вещей: серьезного применения, обоюдного изучения и открытости обучению.

### ***Приверженность серьезному применению***

Нельзя достигнуть мастерства в тотальном управлении качеством только изучив методы и примеры в этой книге. Изучение должно сопровождаться хорошо организованной последовательностью применений к реальным процессам. Например, давайте представим, что руководитель понимает проблему и у него есть определенная идея о том, что надо делать. Однако, до тех пор пока не будет найден общий язык для обсуждения усовершенствований среди людей, которые работают на него и до тех пор, пока все члены группы не будут обладать каким-нибудь совместным практическим опытом для того, чтобы следовать этому процессу усовершенствования, ему будет трудно решать эту проблему или даже просто обсуждать ее важность со своими коллегами. Поэтому, эта книга рассматривает не только концепции, но и практическое применение данных концепций.

### ***Активное изучение***

Большая часть материала в этой книге касается развития умений. Одно умение, которым часто пренебрегают в процессе обучения – завладение информацией и ее структурирование. Тотальный контроль качества (ТКК) нельзя эффективно применять на практике, используя лишь знания. Необходимы понимание и практический опыт, которые начинаются с активного изучения и прослушивания. Один пример активного прослушивания взят из раздела по диагностированию управления деятельностью по усовершенствованию, то в любой момент во время презентации у активного слушающего менеджера может возникнуть вопрос или проницательное наблюдение. Просто пассивно слушать презентацию не является активным слушанием.

Другой пример – делать записи. Материалы на хорошо разработанных курсах тесно связаны с лекциями и упражнениями. Но действительность не всегда бывает такой ясной и не всегда предоставляет новую информацию. Материал, изложенный в данной книге может не всегда соответствовать тому, который звучит в лекционном курсе, основанном на ней, как потому, что написанное слово отличается от устного, так и потому, что лекции постоянно пересматриваются и улучшаются.

Поэтому, мы просим слушателей курсов овладевать мастерством стенографии, с помощью которой они смогут записать все, что слышат. Этот вид деятельности заострит их внимание на информации, сохранит знания и продемонстрирует интерес к выступающим. Кроме того, приучив себя тщательно вести записи, слушатели приобретут полезный навык.

### ***Движение вперед***

После того, как мы проанализировали этот список приверженностей со студентами программы руководителей производства МТИ, мы показали им небольшую церемонию "yo-one". Церемония очень простая: как только работа выполнена, все встают в круг, таким образом все они могут видеть друг друга. Руководитель начинает со слов: "yo-oh" (в два слога). Другие присоединяются и затем группа говорит слово "один" громким голосом и все одновременно хлопают в ладоши. Ритм этой декларации примерно "один, два, три". Группе требуется всего лишь пара репетиций, чтобы научиться этой церемонии.

Церемония "yo-one" означает завершение и согласие. Она обычно проводится, когда завершен какой-нибудь этап деятельности команды. "Yo" не имеет значения, а "one" просто "один". Декламирование этих слов предусматривает завершение деятельности. Время перед церемонией "yo-one", когда люди спрашивают себя "готовы ли мы к yo-one?", необходимо просто для того, чтобы дать людям возможность высказать последнее сомнение. Если никто не высказывается и группа продолжает церемонию "yo-one", то каждый видит, что все ясно и отчетливо говорит "yo-one" и хлопает в ладоши. Таким образом, нет сомнения в том, что каждый человек недвусмысленно признает решение окончательным. Если кто-нибудь сделает попытку изменить положение, то группа может твердо напомнить этому человеку, что он или она участвовали в церемонии "yo-one" и, следовательно, нарушают публично принятое обязательство. Еще одним положительным моментом является то, что одобрительное восклицание в конце тяжелой работы вселяет энергию и признает работу успешно выполненной. Это создает людям хорошее настроение.

Конкретные слова, используемые при декламировании, могут различаться в зависимости от национальной культуры. Одна группа китайских студентов использовала фразу "не ходи назад", которая срабатывала также хорошо. Научиться выполнять церемонию "yo-one" является первой работой класса как группы, это микро демонстрация обязательства двигаться вперед к реальному применению.

### ***Приверженность взаимному обучению***

Традиционное обучение в классе, при котором преподаватель говорит, студенты слушают, а потом выполняют домашнюю работу, существенно отличается от обучения на работе. В классе студенты получают знания, главным образом, от преподавателя и из имеющихся учебных материалов. Даже большая часть

корпоративной подготовки проходит подобным образом. Но самой общепринятой моделью для обучения является учеба в группах, в которых никто не обладает гораздо большими знаниями, по сравнению с другими. Поэтому эта книга делает особый упор на работу в группах, будь то на работе или в классе. При этом методе ТКК, который мы описываем, чтение является единственным видом деятельности, которым каждый человек занимается в одиночку с начала до конца.

### ***Приверженность открытости обучению***

По крайней мере три отношения блокируют открытость обучению и мы просим студентов принять на себя обязательства отказаться от них. Это:

#### **Я уже это знаю (ЯУЭЗ) – IAKI**

Знать что-либо означает нечто другое, нежели просто иметь доступ к информации или обладать действительным практическим опытом. ЯУЭЗ не должно становиться предлогом для того, чтобы перестать обращать внимание на информацию и отказаться от приобретения практических навыков.

#### **Изобретено не здесь (ИНЗ) – NIH**

Легко отвергнуть идеи и практический опыт просто потому, что они являются новыми или иностранными. Какая-то часть практического опыта ТКК является для нас чужой в том смысле, что она широко практикуется в Японии и редко в США. Какая-то часть практического опыта кажется людям чужой, потому что она отличается от их привычного способа анализа и решения проблемы. Иногда опыт может показаться чужим, потому что данные примеры взяты из отраслей промышленности, функций или ситуаций, отличных от тех, в которых они работают. Многие люди убеждены, что ситуация в их компании единственная в своем роде, но это утверждение редко бывает правильным. Студенты, изучающие ТКК должны принять на себя обязательство или избегать ИНЗ или отказаться от этого отношения, если оно у них имеется.

#### **Докажи это мне (ДЭМ) – PITM**

В неполной средней школе учащиеся не проводят голосование по вопросу о том, включать ли в программу по английскому языку написание статей и правописания, хотя некоторые учащиеся на самом деле задают учителю вопрос о пользе этих видов деятельности. Никто не может гарантировать, что все навыки, которым мы обучаемся, будут важны для нас в будущем и, конечно же, некоторые вещи, которые мы учим могут никогда не пригодиться. Но большая часть того, что мы изучаем по программе английского языка позднее окажется ценным и применимым.

То же самое справедливо и по отношению к применению ТКК. Прежде, чем навык превратится в практический опыт, трудно понять как он пригодится в будущем. Поэтому, студенты, изучающие ТКК, должны отказаться от применения ДЭМ, которое является помехой полному участию или полному пониманию того предмета, который им преподают. В американском образовании нас часто учат "слушать критически". Но это может оказаться плохим советом. Лучший подход – слушать "эмнатически" (чутко), а позднее – думать критически. Если вы будете слушать критически с самого начала, то вы можете начать выискивать недостатки и тогда от вас ускользнет полное понимание. Чтобы понять урок вы должны временно предположить, что то, о чем вам говорят – правильно. только потом вы сможете составить альтернативное мнение по этому предмету.

### ***Следование процессу***

Одно направление академической мысли поощряет преподавателей осуществлять минимальное руководство над студентами, чтобы те сами могли развивать навык исследования. Эта мысль до некоторой степени укоренилась в американской культуре, так что стало общепринятым полагать, что люди предпочитают экспериментировать с вариантами и пробовать рациональные способы, а не учиться самим. Этот подход может ускорить превращение знаний в понимание. Однако, на той стадии, где понимание превращается в практический опыт это оказывается менее полезным. Поощрение индивидуальных вариантов в начале учебного процесса существенно замедляет прогресс и может порождать вредные привычки, от которых нужно будет отучаться.

Общим правилом при контроле качества в технике и маркетинге является следующее: нормализовать повседневные задачи и избегать шаблонных недостатков, так чтобы вы смогли сконцентрироваться на развитии творческих способностей. Для практического применения ТКК это означает, что сначала надо тщательно придерживаться разработанных методик и лишь после того, как вы ознакомились с практической

деятельностью, вы можете вносить изменения. Попытка использовать наиболее рациональный метод слишком рано может разрушить учебный процесс и помешать в достижении полезных результатов.

### ***Благодарности***

Прежде всего, мы глубоко признательны Японии и особенно администрации и коллегам из Цукубского университета, которые дали возможность Шоджи Шиба внести огромный вклад в создание центра управления качеством в США посредством МТИ.

Центр управления качеством был основан семью компаниями: Analog Devices, Inc; Bolt Beranek & Newman, Inc; Bose Corporation; Digital Equipment Corporation; подразделениям General Electric в Линне и Массачусетсе, Polaroid Corporation и Teradyne, Inc.

Многие люди прямо или косвенно помогли при подготовке этой книги. И всем им мы выражаем нашу огромную благодарность.

## **Глава 1. Эволюция понятия качества.**



Что такое качество? Это многократный вопрос, на который трудно ответить абстрактно. Гораздо проще понять, что такое качество, рассматривая его эволюцию на примере ведущих компаний. В Соединенных Штатах и Европе контроль качества того или иного вида является частью производства уже более сотни лет и использование различных концепций качества варьируется от нуля до высшей точки там, где прогресс является быстрым и единым.

В самом начале этого эволюционного процесса качество любого вида не замечают и не измеряют. Товары производятся и отгружаются. Если заказчики хотят что-то отослать обратно, они это делают – на этом все заканчивается. Подобная ситуация была характерна для Японских компаний в начале 50-х годов, когда марка "сделано в Японии" означала некачественные и ненадежные товары. Рассказ о превращении Японии того периода в страну, выпускающей товары великолепного качества, это рассказ о внедрении тотального контроля качества. Различные этапы эволюции качества можно ясно увидеть на примере японских компаний.

В этой главе мы проследим эволюцию ТУК (тотальное управление качеством), объясняя некоторые ее основные понятия, начиная с четырех соответствий или уровней качества и их недостатков. Эти понятия характеризуют четыре эры в истории японского тотального управления качеством (ТУК).

Четырьмя соответствиями являются следующие:

- соответствие стандарту
- соответствие применению
- соответствие стоимости
- соответствие скрытым потребностям

### **Концепция качества 1: соответствие стандарту**

*Соответствие стандарту* оценивает удовлетворяет ли нормам продукт, изготовленный так, как описано в руководстве. Другими словами, соответствие стандарту определяет качество как продукт, который действует в соответствии с намерениями изготовителей. Определение того, удовлетворяет продукт или нет? Для того, чтобы достичь соответствия стандарту, управляющие и инженеры определяют каждую задачу производства, записывают эти задачи в качестве стандартной практики в руководстве и определяют методы проверки для того, чтобы обеспечить соблюдение стандартной практики. Для того, чтобы оценить соответствие стандарту компании иногда пользуются понятием статистического управления качеством (SQC) – подход, который специалист по американскому качеству W.E. Deming, принес в Японию в начале 50-х годов.

Когда понятие "соответствие стандарту" рассматривается с позиций современности, а не в плане исторической перспективы, то оно, используемое в одиночку в качестве определения качества, имеет два недостатка.

Первый – представление о том, что качества можно достичь путем инспекции (проверки). Согласно соответствию стандарту вы убеждаетесь в качестве, проверяя продукцию производственного процесса и отбрасывая изделия с дефектами или низким качеством. Однако в действительности этот процесс часто приводит к столкновению интересов между теми, кто создает продукт и теми, кто его проверяет. Профессор Шибэ рассказывает о случае, когда управляющий фабрикой с гордостью описал ему великолепную систему проверки на фабрике, подчеркивая, что проверочная функция была полностью отделена от остальной части предприятия; действительно, инспектора были правительственными служащими, а не работниками предприятия. Однако, когда профессор Шибэ поговорил с рабочими, узнал, что они считают инспекторов своими врагами.

Вторым недостатком соответствия стандарту является его пренебрежение потребностям рынка. Создание производственных стандартов и проверка, находящаяся в зависимости от этих стандартов, ориентирует людей скорее на продукт и выполняет ли он то, для чего был разработан, нежели на нужды заказчиков и удовлетворяет ли этот продукт эти нужды. Работа над исправлением этого недостатка вывела японские компании на следующий уровень качества в начале 60-х годов.

### **Концепция качества 2: соответствие применению**

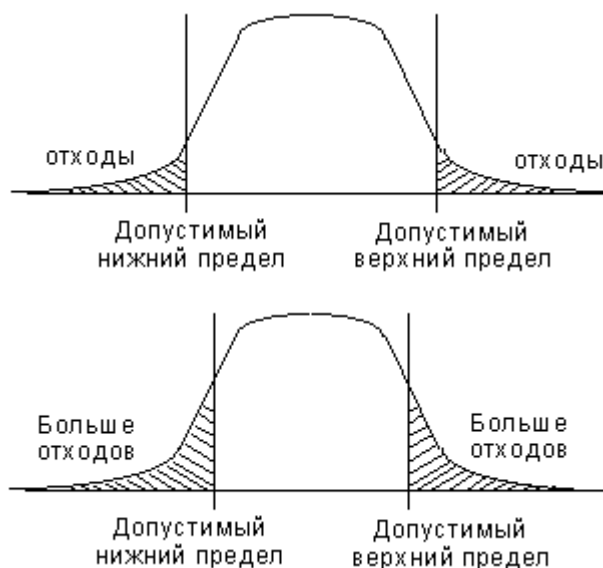
*Соответствие применению* является средством гарантировать удовлетворение нужд рынка. Может ли продукт использоваться так, как этого хотят потребители? Например, инструментальная компания производит отвертки для шурупов определенного размера. Скольким из нас действительно нужно иметь инструмент для отвертывания шурупов каких бы то ни было размеров и скольким из нас нужно открыть банку с краской? Не просто предсказать различные потребности рынка, как это иллюстрирует следующий забавный пример из Японии.

Ведущая компания по производству электрических бытовых приборов выпустила новую стиральную машину. Однако, поступило много жалоб на нее от покупателей, живущих в сельской местности. Компания послала своих инженеров на место, чтобы выяснить в чем там дело. Они узнали, что фермеры применяли машины для того, чтобы смывать грязь с картофеля. Хотя такое применение не было запрещено инструкцией по использованию, машины не были предназначены для такой интенсивной нагрузки и поэтому часто выходили из строя. Когда производитель узнал для чего, в действительности, покупатели использовали машину, ее перепроектировали так, чтобы она выдерживала промывку картофеля и машины вернулись к нормальной надежности. Соответствие применению направлено на реальные нужды или желания покупателя, а не просто на стандарты, установленные производителем.

Так же как и в случае с соответствием стандарту, соответствие применению достигается проверкой. Таким образом, возникает в некоторой степени конфликт между инспекторами и рабочими. Кроме того, если компания хочет, чтобы выпускаемые ею изделия имели высокое "соответствие применению", тогда инспекторы должны строго выбраковывать те изделия, которые отклоняются от стандарта.

Для любого производственного процесса характерно то, что одно выпускаемое изделие может отличаться от другого. Не все автомобили, которые сходят с конвейера, имеют абсолютно одинаковую мощность. У некоторых бутылок с газированной водой слишком маленькие пробки, поэтому они не держатся. У других бутылок пробки пропускают, потому что они слишком большие. Отклонения от стандарта как в одну, так и в другую сторону должны быть забракованы.

Рисунок 1-1 иллюстрирует этот принцип. Верхняя кривая показывает статистические колебания в некоторых характеристиках продукта, такие как мощность в лошадиных силах, размер бутылочной пробки или количество мороженого в стаканчике в кафе. Изделия, характеристики которых находятся вне допустимых отклонений должны быть забракованы; это дорогой подход. Как показано на нижней кривой, если требуется более высокое качество, тогда границы проверки должны быть сужены так, чтобы забраковывалось больше предметов; этот подход является еще более дорогим.



**Рис. 1-1. Статистическое колебание характеристик продукта**

Другим недостатком фокусирования на соответствие применению является то, что конкурентоспособное преимущество, основанное на применении, слабое. Если компания имеет ясно понятое соответствие применению (удовлетворяющее нуждам пользователей), то она может достичь позиции монополии, т.е. она может установить достаточно высокие цены, чтобы компенсировать более высокую стоимость более высокого качества при проверке. Конкуренты, предлагающие такие же хорошие товары по более низким ценам быстро появляются, устраняя монопольную позицию и возможность компенсировать расходы, возникшие во время процесса проверки. Например, с 1960 по 1970 г.г. ведущая японская компания по производству фотоаппаратов монополизировала рынок и установила высокие цены. Но затем в Японии усилилась конкуренция на рынке фотоаппаратов; продажа фотоаппаратов этой компании снизилась, а других марок – возросла. И эта компания лишилась большей части рынка сбыта в Японии.

Отход от дорогостоящей "проверки на качество" к "созданию качества" вывел ведущие японские компании в начале 70-х годов на следующий уровень качества.

### **Концепция качества 3: соответствие стоимости**

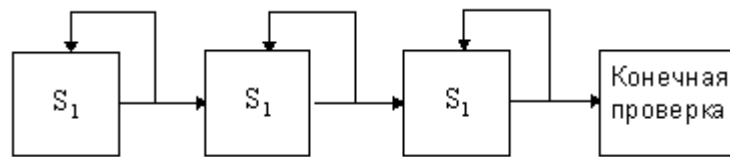
*Соответствие стоимости* означает высокое качество и низкую цену. Эти два требования являются самым универсальным фактически для всех покупателей, продуктов и услуг. Чтобы добиться снижения стоимости, сохраняя при этом высокое качество, вы должны уменьшить изменчивость производственного процесса так, чтобы все выпущенные изделия уже находились в пределах проверки и их нужно было бы выбраковывать (рис. 1-2).





**Рис. 1-2. Сниженная изменчивость снижает отходы**

Мы пытаемся найти 100% качество, не выбраковывая. Это требует ответной реакции и исправлений на каждом этапе, а не только в конце производственного процесса. Чтобы достичь этого уровня качества вы должны полностью изменить систему производства. Рабочий фокус должен сместиться с контроля выпуска продукции через проверку на контроль самого процесса (рис. 1-3).



**Рис. 1-3. Ответная реакция на каждом этапе производства**

Современными методами для выполнения этого смещения является следующие:

- применение статистического управления качеством (SQC);
- контроль процесса в дополнении к выпуску продукции;
- обеспечение ответной реакции на каждом этапе, с помощью которой каждый рабочий конвейера замечает работу его или ее предшественника и может удостовериться в том, что ошибки тотчас же исправляются;
- привлечение рабочего конвейера к участию в разработке и улучшении производственного процесса, чтобы непрерывно делать его более надежным.

Рабочим дают возможность создавать этот вид непрерывного изменения посредством стандартизированных приемов и применения их на практике, таких как семь ступеней для управления качеством (7 QC steps) и семь приемов для управления качеством (7 QC tools), которые будут обсуждаться позднее.

Требование соответствие стоимости сделало понятие качества многомерным. Его первоначальным значением (примерно в 1950 году) было дефекты изделия на сто единиц. Сегодня, даже с точки зрения производства качество никогда не означает просто обнаружение дефектов продукта. В Японской компании Toto Limited мы увидели пять основных составных частей улучшения качества, написанных на доске объявлений непосредственно на предприятии:

- Q качество
- C стоимость
- D доставка
- S безопасность
- M моральное состояние

В компании Motorola считают, что двумя движущими силами для удовлетворения нужд заказчика является:

1. Время цикла (например, время от начала до конца изготовления продукта, время для перевозки продукта или время для создания продукта).
2. Нормированная скорость процесса обнаружения дефекта (ошибки на миллион возможностей сделать ошибки – например, в разборе исков на получение страховки, изготовление полупроводников или производство "сигналов" переносных телефонов).

Для нескольких организаций (Motorola, Xerox, USMG, Yaesu Book Center, Florida Power & Light) самым важным аспектом качества является удовлетворение интересов заказчика.

Однако, слабое место остается. Компании, которые достигли качественного уровня соответствия стоимости производят очень надежные, функциональные продукты по низкой цене. Но конкуренты могут создать такие же надежные и недорогие продукты. Страны, недавно вступившие на индустриальный путь развития, могут скопировать их опыт соответствия стандарту и соответствия применению, а также использовать более дешевую рабочую силу, что снижает стоимость товара. так произошло с Японией в 80-х годах. Корея, Гонконг и Тайвань переняли японскую технологию, но стоимость рабочей силы в этих странах составляла половину или две трети от стоимости рабочей силы в Японии.

Именно поэтому, в начале 80-х ведущие японские компании нашли средство борьбы с этим, а именно, создание новаторских продуктов, которые будут иметь лучший спрос, нежели у конкурентов. Это подняло качество продукта на следующий уровень.

#### **Концепция качества 4: соответствие скрытым потребностям**

*Соответствие скрытым потребностям* означает удовлетворение нужд потребителя прежде, чем он осознает эти нужды. Если компания сможет обнаружить скрытые потребности рынка, то она на какое-то время сможет занять главенствующее положение. Компания сможет установить более высокую цену, что принесет несомненную выгоду.

Один из самых известных примеров скрытых потребностей произошел с фотоаппаратом Polaroid. В 1944 году находясь в отпуске в Санта-Фе, Нью-Мексико, Эдвин Лэнд сфотографировал свою маленькую дочку. Она спросила его, почему ей приходится ждать, чтобы увидеть фотографию. Гуляя в одиночку по Санта-Фе, Лэнд решил загадку, содержащуюся в ее вопросе, мысленно представляя большую часть требований, предъявляемых к фотоаппарату, пленке и физической химии, что привело к тому, что сейчас называется мгновенной фотографией.

Более новым примером скрытых потребностей является Sony Walkman. Это продукт, необходимости в котором мы не ощущали, но как только он появился мы обнаружили, что наши дети не могут ходить на прогулку или ездить в машине без него и продукция Walkman несомненно улучшила время, которое мы тратим на бег или на стояние в очереди в бакалейном магазине.

Наручные часы дают пример всех четырех уровней понятия качества:

- если часы собрать со всеми недостающими деталями, они не будут соответствовать стандарту. Их нужно выбросить или собрать еще раз;
- часы должны точно показывать время, чтобы ими можно было пользоваться. Высокоточные хронометры 18 и 19 веков были сделаны из дорогих деталей и их тщательно проверяли. Их стоимость была высокой, но они удовлетворяли второму стандарту качества. Классические механические швейцарские часы 20 века продолжают эту традицию;
- часы с электроникой как дешевые, так и точные, удовлетворяющие стандарту соответствия стоимости. Многие компании во многих странах производят такие часы. Сейчас можно купить часы стоимостью около 10 \$ и они являются точными, чем самые хорошие механические часы до электронной эры, но конкуренция очень жесткая.

Швейцарская компания Swatch ввела на рынок часов моду и индивидуальность. Удовлетворение этих скрытых потребностей позволило компании запрашивать большую цену и извлекать большую выгоду, чем из часов широкого потребления.

Недостатки могут оставаться даже в компаниях, которые систематически удовлетворяют скрытым потребностям их покупателей. Эти недостатки возникают из-за меняющейся быстроты и уместности усовершенствования и перемен. Многие компании выпадают из бизнеса просто потому, что они не способны вводить усовершенствования так быстро, как их конкуренты. Методы и приемы, касающиеся этого недостатка, будут обсуждаться в этой книге дальше.

#### **Стоимость против цены**

Предыдущие разделы описывали эволюцию качества в Японии. Одним из существенных различий развития качества в Японии и США является различие в отношении к качеству и цене продуктов.

Следующий отчет, предоставленный нам Alex d'Arbeloff, главным исполнительным директором из Teradyne, иллюстрирует что думают японцы о цене и разъясняет соответствие применению в противовес соответствию стоимости.

### ***Японские компании беспокоятся о стоимости, а не о цене***

Несмотря на новые особенности и посредников Японские компании ежегодно стараются снизить стоимости на 10%. Они сообщают своим поставщикам о снижении стоимости на 10 % в год и велят им сообщить об этом их поставщикам. Они используют лозунг C D 10 или снизить стоимость на 10%. Все уровни компании работают на эту цель. Межфункциональные бригады инженеров и менеджеров сотрудничают с целью снижения стоимости. Старшие менеджеры работают с поставщиками материалов и деталей и они проверяют и инвестируют поставщиков, чтобы добиться сокращения расходов.

Этот способ управления предприятием отличается от методов, используемых в США.

Японцы предполагают, что рынок устанавливает цену, и вы должны включить следующие особенности в эту цену. Это великая революция в мышлении. В США мы думаем, что сможем получить более высокую цену, если добавим особенности. В Японии компании считают, что вы должны как добавлять новые особенности, так и снижать стоимость. Монополистическая власть позволяет вам повысить цены. Однако, в течение шести месяцев любая компания может произвести более хороший товар, чем ваш при более низкой стоимости. Скрытые потребности могут длиться лишь год или меньше. Цена устанавливается рынком, вашими конкурентами или потребностями заказчика. Если вы не контролируете вашу цену, то единственное, что вы можете контролировать, это ваши расходы.

Некоторые американские инженеры считают японский метод неправильным. Они придерживаются концепции соответствия применению. Японские инженеры полагают, что рынок устанавливает цену, и, поэтому, они постоянно работают над снижением стоимости.

### ***Соответствие стоимости может работать лучше в Японии, нежели в США***

Культурные различия между Японией и США могут объяснить различные подходы. В США люди, как правило, платят больше за дополнительные особенности. В Японии это не так. Кроме того, в Японии люди, находящиеся на одном уровне в иерархии компании, склонны иметь одинаковую возможность в одобрении цены покупки во всех отделениях и филиалах, независимо от размера компании, а в США границы покупок пропорциональны размеру компании.

## **Глава 2. Эволюция методов качества.**

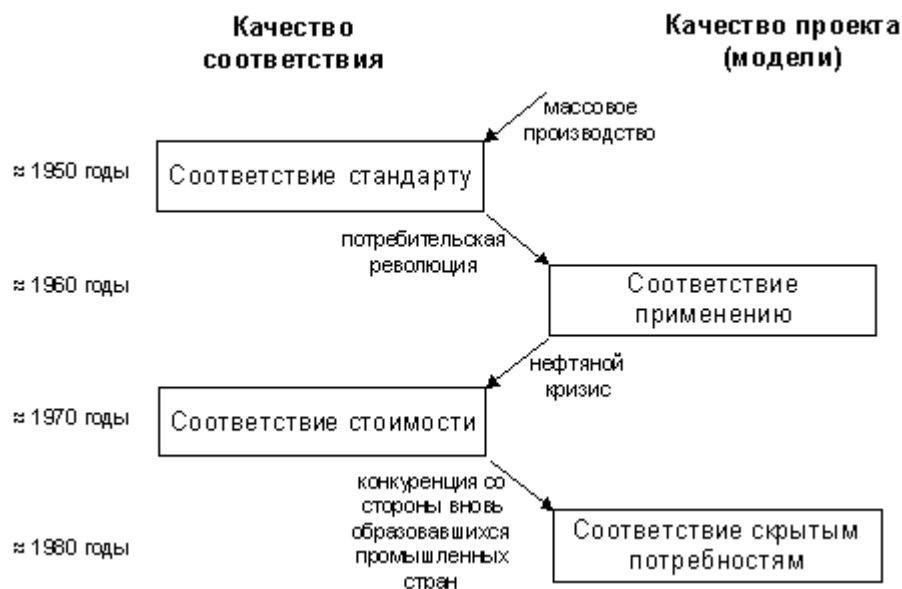
### **Введение**

Так как мир меняется, социальные и экономические силы управляют эволюцией концепций качества, приемами и практическими навыками, используемыми для достижения их. Во всем мире люди интуитивно поняли и сделали попытку обратиться к четырем соответствиям. Мгновенная фотография, выполненная Поляроедом Эдвина Лэнла, например, адресовалась скрытым потребностям. Его интуиция включала в себя как концепцию, так и средство ее воплощения. В Японии была сделана попытка систематизировать и распространить процесс улучшения качества.

Доминирующее понятие качества ведущих Японских компаний менялось приблизительно каждые 10 лет. В 50-х годах соответствие стандарту лучше всего удовлетворяло потребностям массового производства. Доминирующими понятиями 60-х, 70-х и 80-х годов были соответственно соответствие применению, соответствие стоимости и соответствие скрытым потребностям (рис. 2-1).

Были разработаны и утверждены стандартные приемы и практические навыки для каждого типа соответствия и этапов концепции качества. Эти приемы и навыки изменялись по мере того, как корпорации и их заказчики реагировали на изменения, происходящие в крупной экономике. Мы можем ожидать дальнейших изменений по мере развития конкуренции и появления новых общественных потребностей.

Давайте теперь рассмотрим более внимательно как и почему четыре соответствия получили свое развитие в Японии и рассмотрим методы, разработанные для работы с ними.



### Развитие четырех соответствий

После опустошения, вызванного Второй мировой войной, главной целью Японской промышленности было увеличение производства для того, чтобы перестроить как жизненный уровень людей, так и коммерческую инфраструктуру страны. В 50-х годах считалось, что забота о качестве является помехой массовому производству. Некоторые передовые японские компании применяли к выпуску продукции приемы Деминга по статистическому управлению качеством (SQC).

К началу 60-х годов, Япония больше не испытывала острой потребности в замене необходимых товаров. Между производителями началась конкуренция не по количеству полезных товаров, которые они могут произвести, а по их разнообразию. В период между 1960 и 1965 годами некоторые непотребительские товары, которые прежде было трудно достать, такие как телевизоры, стиральные машины, фотоаппараты и пылесосы стали привычными в японских домах. Эта так называемая потребительская революция дала толчок концепции рынка, которая отличалась от концепции простого производства.

Нефтяные кризисы, вызванные эмбарго на нефть странами ОПЕК, и резкий подъем цен в 70-е годы потрясли японское общество. Япония не имеет реальных внутренних источников нефти; почти 100% отечественной нефти для потребления импортируется. Действия ОПЕК воскресили перспективы Японии, ослабленные неспособностью заработать иностранную валюту для оплаты за импорт нефти. Во время посещения в 1990 году японских компаний, использующих ТУК, авторы этой книги спросили руководящих работников почему их компании взяли на вооружение ТУК. Ответ был всегда одинаков: нефтяной кризис. Потребность экспортировать создала необходимость конкурировать с иностранными товарами на их внутренних рынках, что почти невозможно без товаров, которые лучше удовлетворяют потребности покупателя, нежели зарубежная конкуренция. Соответствие всем потребностям покупателя стало доминирующей концепцией качества ведущих японских фирм.

Однако в 80-е годы японские успехи 70-х годов начали вызывать сопротивление на двух фронтах. Во-первых, из-за соответствующего превышения стоимости экспорта над стоимостью импорта по сравнению с другими странами мира, стоимость йены возросла по отношению к большинству других валют. Это означает, что товары, производимые в Японии, стали более дорогими на мировых рынках исключительно из-за изменения валютного курса; таким образом, конкурентоспособность японских товаров снизилась. Во-вторых, японские производственные технологии и методы управления распространились в Азии: в Корее, Тайване, Сингапуре и Гонконге, "четырёх тиграх" Азии. Имея такие же промышленные технологии и более дешёвый труд, азиатские конкуренты превратились в серьёзную угрозу.

По мере эволюции концепции качества имели место три "великих скачка" или революционных изменений в том, как люди думали о качестве:

- От соответствия стандарту к соответствию применения – сдвига к концепции рынка.
- От соответствия применению к соответствию стоимости – сдвиг к концепции, что цена устанавливается на рынке.

- От соответствия стоимости к соответствию скрытым потребностям – сдвиг к концепциям непрерывного изменения потребностей рынка и, таким образом, непрерывное сокращение циклов разработки изделия.

## Эволюция методологии

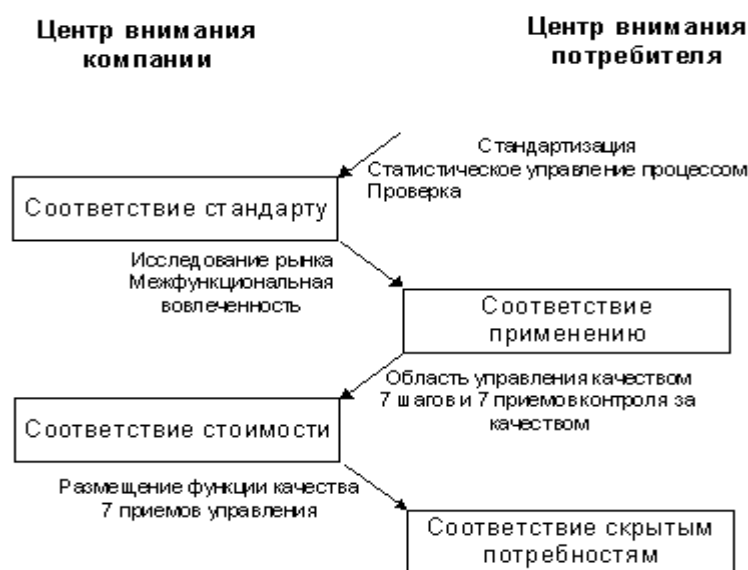
По мере развития концепции качества практические навыки и приемы качества также развивались. Мы называем это эволюцией методологии (рис. 2-2).

### *Соответствие стандарту – соответствие применению.*

Стандартизация, статистический контроль процесса и проверка были основными приемами, используемыми для достижения соответствия стандарту. С потребительской революцией и соответствием применению пришел новый прием: исследование рынка по выяснению, что хочет покупатель и межфункциональная вовлеченность для передачи этого.

### *Соответствие применению – соответствие стоимости.*

На следующем уровне качества, соответствие стоимости, особое внимание уделялось снижению стоимости при возрастании качества. Это сделало необходимым контролировать и улучшать каждый производственный процесс, активно вовлекать промышленных рабочих и разрабатывать приемы и методы, подходящие для массового движения. Области управления качеством и семи ступенчатый процесс усовершенствования, который использует их, представлены в таблице 2-1 и описаны в главе 5.



**Рис. 2. Эволюция методологии.**

**Таблица 1. Приемы и шаги контроля качества.**

7 приемов контроля качества	7 шагов контроля качества
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверочный лист</li> <li>2. Диаграмма Парето</li> <li>3. Диаграмма причины и следствия</li> <li>4. Графики сертификации</li> <li>5. Контроль схемы</li> <li>6. Гистограмма</li> <li>7. Диаграмма разброса</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор темы</li> <li>2. Сбор и анализ данных</li> <li>3. Анализ причин</li> <li>4. Планирование и внедрение решения</li> <li>5. Оценить результаты</li> <li>6. Стандартизировать решения</li> <li>7. Отразить на процессе (и следующей проблеме)</li> </ol>

### *Соответствие стоимости – соответствие скрытым потребностям.*

Следующий уровень в методах качества добавил расчетное значение у изделий, разработанных для удовлетворения скрытых потребностей. Стандартизированным средством для совершенствования этого нового вида качества является размещение функции качества и семь приемов управления и планирования, которые даются в таблице 2-2 и описаны в главе 7. Эти приемы помогают компаниям определить скрытые потребности и перевести их в планы для товаров и производственных процессов. Термин "приемы управления" в некоторой степени вводит в заблуждение, поскольку приемы предназначены инженерам, а также административным работникам. На самом деле, вероятно самым важным и стандартизированным

применением этих приемов является размещение функции качества (QFD), этот прием специально предназначен для налаживания общего понимания между людьми, занимающимися маркетингом, инженерами и менеджерами.

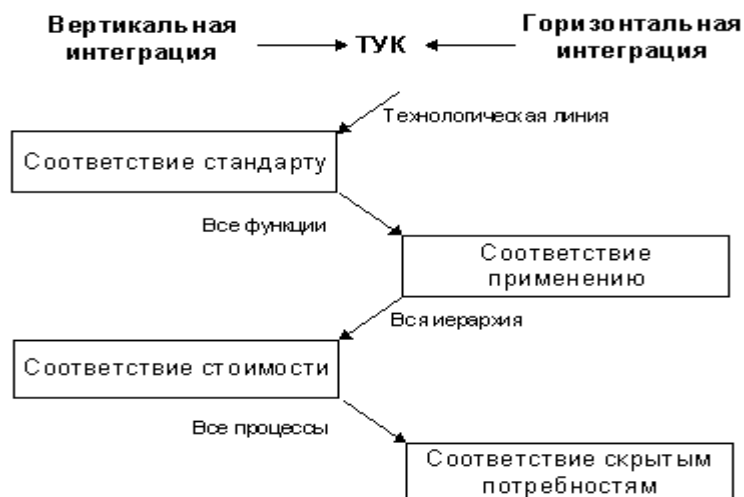
**Таблица 2. Семь приемов управления и планирования**

1. Диаграмма сходства (KJ -метод)
2. Диаграмма зависимости (связи)
3. Матричная диаграмма
4. Древовидная схема
5. Схема технологического процесса
6. PDPC
7. Анализ матричных данных

## Эволюция интеграции компании

По мере роста индустриализации в течение первой половины нашего столетия, компании превратились из ремесленных мастерских, весь штат которых помещался в одной комнате, в организации, занимающее множество помещений. Такие компании были способны производить несколько стандартных товаров очень эффективно. Во второй половине нашего столетия, однако, процесс дробления оставил в стороне те компании, которые оказались неспособными соответствовать изменяющемуся определению качества; таким образом, начался процесс реинтеграции.

В Японии интеграция различных частей компаний и их окружения произошла как результат успешных нововведений в области ТУК. Как предлагает рисунок 2-3, схема интеграции изменилась между вертикальной интеграцией (нижние части лучше связаны с верхними частями) и горизонтальной интеграцией (лучшая связь различных функций, таких как маркетинг, покупатели или развитие).



**Рис.3. Горизонтальная и вертикальная интеграции благодаря успешным нововведениям тотального управления качеством (ТУК)**

Соответствие стандарту и соответствие стоимости нужно рассматривать тогда, когда улучшение качества происходит в вертикальной иерархии компании.

Вместе с соответствием стандарту пришла иерархическая интеграция техники, в которой спецификации были предусмотрены для технологической линии, и отдел QA заверил, что эта линия удовлетворяла этим спецификациям. Однако, процесс усовершенствования с помощью управления и инженерного искусства и повседневная работа (выполняемая рабочими на линии сборки) оставались совершенно раздельными.

Вместе с соответствием стоимости возникла необходимость сосредоточить внимание на целях стоимости и в передаче информации о деятельности по усовершенствованию вверх и вниз иерархии. Круги качества не только улучшали способ, с помощью которого рабочие линии сборки выполняли свою ежедневную работу, но они открыли для менеджеров и инженеров способы снижения стоимости посредством изменений процесса и дизайна изделия. Таким образом, производство и работа по усовершенствованию интегрировались на всех уровнях организации.

Соответствие применению и соответствие скрытым потребностям нужно рассматривать одновременно с тем, как улучшение качества происходит в самой организации, т.е. с горизонтальной интеграцией.

Соответствие применению требовало интеграции всех функций так, чтобы компания смогла обеспечить качество с точки зрения покупателя. Функции стали взаимозависимыми: нужно было собрать данные по исследованию рынка, людям, занимающимся разработкой и планированием нужно было разработать продукт, основанный на этих данных, производству нужно было работать с проекта, чтобы создать продукт, людям, занимающимся продажей и обеспечением, нужно было продать и доставить продукт покупателю, и , затем, весь цикл повторится вновь. Фактически, слово "тотальный" в фразе "тотальное управление качеством" первоначально означало интеграцию всех отделов компании (рис. 2-4). Компании пытались "соединить вместе" все подразделения для того, чтобы объединить все усилия, направленные на удовлетворение покупателя.

Соответствие скрытым потребностям требует того, чтобы процессы были интегрированы. Интеграция процесса имеет два значения. Во-первых, она превращает интеграционные процессы, находящиеся вне функциональных отделений компании (например, потребительские процессы, как правило, определяют ожидаемые потребности) во внутренние процессы компании. Во-вторых, она превращает экстрагирование того, что известно о процессах, происходящих в одной области компании, в процессы в других областях таким образом, чтобы вся компания могла лучше предугадать требования покупателя.

Достижение соответствия скрытым потребностям "соединяет вместе" или систематически интегрирует применение качества на практике в покупательской среде. Информация об образе жизни покупателя и способах ее улучшения распространяется по всей компании



**Рис. 4. Тотальная интеграция функций компании**

Необходимо отметить несколько других аспектов эволюции качества. Во-первых, соответствия или уровни концепции качества (стандарты, использование, стоимость и скрытые потребности) видоизменились между качеством соответствия и качеством проекта (рис. 2-5).

Качество соответствия указывает степень, в которой продукт или услуга соответствует стандарту, либо внутреннему стандарту, ориентированному на продукт, подобно тем стандартам, которые были в 50-х годах, либо стандарту, установленному в соответствии с потребностями покупателя, подобно стандартам 70-х годов. Стандартизация и некоторые приемы статистического контроля процесса подтверждают соответствие стандарту, а 7 приемов контроля за качеством и 7 шагов контроля за качеством подтверждают соответствие развивающимся потребностям покупателя (таким как более высокое качество и более низкая цена).

Качество проекта предполагает расширение границ стандартов, использование исследования рынка для подтверждения соответствия применению и использование размещения функции качества (РФК) и 7 приемов для проактивного усовершенствования, которые позволяют перепланировать продукты или услуги и процессы, которые создают их для подтверждения соответствия скрытым потребностям.



Рис. 5. Качество соответствия и качество проекта с опорными методами.

### От отклонений – к слабым местам (недостаткам) и, затем, – к удобным случаям

Как показывает рис. 2-5, была другая эволюция, начинающаяся с ориентации на отступление с соответствием стандарту и соответствием применению к ориентации на недостатки (слабые места) с соответствием стоимости и далее к ориентации на удобный случай для соответствия скрытым потребностям. Ориентация на отступления является статической: она обеспечивает механизм для гарантии того, что компания удовлетворяет существующим стандартам и потребностям использования. Компании, использующие только эту ориентацию, не могли ни удовлетворить потребительский спрос, ни удовлетворять скрытым требованиям.

Ориентация на слабые места создает динамические уровни качества. Она обеспечивает механизмы, необходимые для обращения к слабым местам на постоянной основе – как только достигнуто усовершенствование, всегда ищут способ устранения следующего недостатка. 7 шагов для реактивного усовершенствования добиваются нахождения и устранения следующего самого важного недостатка.

Ориентация на удобный случай проактивно добивается новых определений качества, основанных на вновь исследованных потребительских потребностях. Основное различие между реактивным подходом и проактивным подходом к качеству – сдвиг от ориентации на недостатки (как в том случае, когда кто-то снижает стоимость существующего продукта) к ориентации на удобный случай (как в том случае, когда кто-то разрабатывает новый продукт).

Таблица 3 суммирует основные особенности и недостатки четырех соответствий.

Таблица 3. Эволюция и особенности четырех соответствий

	50-е годы	60-е годы	70-е годы	80-е годы
Концепция качества	Соответствие стандарту	Соответствие применению	Соответствие стоимости	Соответствие скрытым потребностям
"Тотализация" среды	Продукты с одной и той же линии	Функции	Иерархия	Потребительская среда
Недостаток	Не отвечает потребностям рынка	Дорогая проверка качества	Поддающийся воспроизведению	Может создавать искусственный ненужный спрос



## Компании ТУК должны знать все четыре соответствия

В этой и предыдущей главах мы описали эволюцию концепции качества, в ответ на общественное давление, через четыре соответствия. Однако, сегодня компании не могут развиваться через четыре соответствия в историческом порядке – для этого потребовалось бы столько лет, что компания проиграла бы конкуренцию тем компаниям, которые уже преуспели во всех четырех соответствиях.

Компаниям не обязательно обеспечивать выполнение всех четырех соответствий для каждого продукта и некоторые компании могут решить сконцентрировать внимание на некоторых из этих соответствий. Однако, вообще, современным компаниям необходимо знать об этих 4-х соответствиях и может быть, проводить их в жизнь параллельно.

Компании должны также избежать ошибки, думая, что более поздние соответствия выше или лучше, чем более ранние и поэтому заслуживают большего внимания. Например, у некоторых людей, занимающихся разработкой продукта, появляется навязчивая идея заниматься только соответствием скрытым потребностям. При разработке продукта компании должны всегда обращаться к соответствию стандарту и им, вероятно, нужно обращаться к соответствию применению и соответствию стоимости. Им нужно обращаться лишь к нескольким скрытым потребностям.

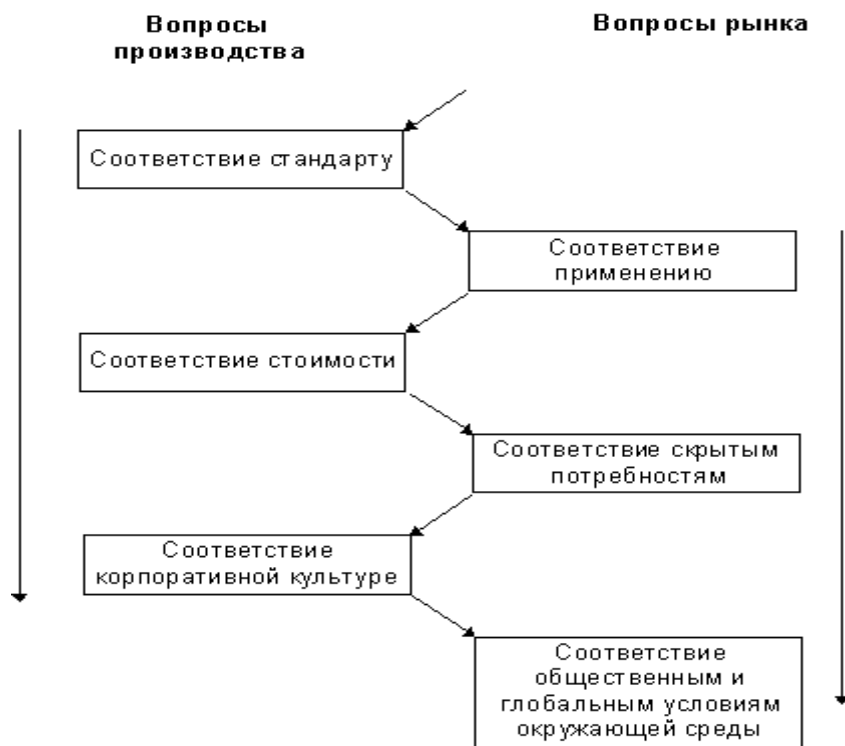
### Будущие соответствия

Поскольку мир быстро меняется, весьма вероятно, что концепция качества будет продолжать развиваться и расширяться. Далее последуют некоторые намеки по поводу направления движения качества.

Соответствие корпоративной культуре и Соответствие общественному и глобальному окружению.

Все в большей степени компании применяют решения о продуктах и учреждаются на основе своей корпоративной культуры. Например, NEC рассматривает себя как компанию компьютеров и коммуникаций. Мы могли бы назвать это соответствием корпоративной культуре. Как видно на рис. 2-6, соответствие корпоративной культуре проходит через весь производственный процесс, беря начало от конкретного рабочего, переходя далее к бригадной работе, чтобы одновременно соответствовать и качеству и стоимости и, наконец, к тому месту, которое продукт занимает в корпоративной стратегии.

Компании также постоянно вынуждены улучшать условия работы для служащих и соответствие своих продуктов и производственных процессов условиям окружающей обстановки – что могло бы быть названо соответствием общественному и глобальному окружению. Это вопрос, центром внимания которого является рынок, и вытекает он из соответствия скрытым потребностям окружающей среды, в которой живет покупатель.



**Рис. 6. Направление ТУК (тотального управления качеством).**

## **Четыре революции в вопросе об управлении (менеджменте)**

Мы определяем тотальное управление качеством как эволюционную систему, получившую развитие благодаря успехам в промышленности из-за постоянно улучшающихся товаров и услуг, направленных на удовлетворение покупателя в быстро меняющемся мире.

Концепции TQM и методы работы развивались в течение многих лет компаниями, ищущими пути улучшения качества своих продуктов и услуг. TQM не является абстрактной философией. Не существует также единственно правильного способа внедрения TQM, он должен соответствовать культуре и истории каждой компании.



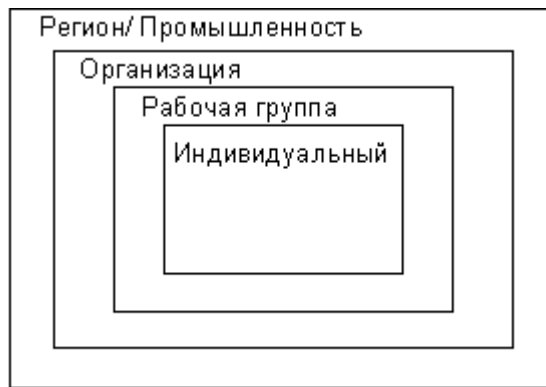
**Рис. 7. Четыре революции в вопросе об управлении.**

Хотя каждая компания должна найти свой собственный способ внедрения TQM, существует четыре сферы концепции практических навыков общих для самого успешного осуществления во многих компаниях, не занимающихся TQM. Они представляют собой четыре революции в вопросе об управлении:

1. Компании, использующие TQM, сосредотачивают внимание на покупателях, и на удовлетворении их потребностей. Поэтому, они должны быть в состоянии быстро реагировать на меняющийся покупательский спрос и сосредоточивать свои ограниченные ресурсы на деятельности, которая удовлетворяет покупателей.
2. Компании, использующие TQM, добиваются непрерывного усовершенствования процессов, которые ведут к более высокому качеству продуктов и услуг. Постоянное усовершенствование включает в себя использование научного подхода для достижения этой цели (анализировать факты, основывать действия на фактах, проверять результаты эмпирически), выполнение пошаговых улучшений, чтобы быстро выйти на рынок и приобрести реальный опыт и проведение повторяющегося усовершенствования для достижения все более высоких уровней качества.
3. Компании, использующие ТУК, добиваются тотального участия своего персонала. необходимо использовать все возможности всех членов компании, если ей нужно добиться непрерывного усовершенствования и удовлетворения запросов покупателя.
4. Компании, использующие ТУК, должны принимать участие в общественной учебе (т.е. делиться знаниями с другими компаниями), чтобы избежать повторного изобретения методов, быстрее реализовать понятие качества на практике и создать культуру качества, в которой и вести дела.

### **Четыре уровня практики**

В четырех революциях по вопросу об управлении безусловно подразумевается необходимость практической деятельности ТУК на четырех уровнях: индивидуальном, рабочей группе, организации и региональных или промышленных уровнях (рис. 2-8). В некоторой степени, эти четыре уровня практики параллельны четырем революциям в мышлении.



**Рис.8. Четыре уровня практической деятельности ТУК.**

Индивидуальный уровень практики ТУК необходим, чтобы поменять цель работы каждого служащего с простого выполнения работы, предназначенной для удовлетворения покупателя и дать каждому рабочему инструменты, необходимые для выполнения этой задачи. Это дает каждому в компании представление о взаимоотношениях между покупателем и поставщиком. Если рабочим нужно удовлетворить покупателя или следующий процесс, их навыки должны поменяться с простого выполнения повседневной работы на выполнение как повседневной работы, так и работы по усовершенствованию. Выполнение таких изменений эффективно требует системы.

На уровне рабочей группы вы также хотите объединить ежедневную работу и работу по усовершенствованию (которая требует сосредоточить внимание на процессе). Вы добиваетесь этого, поощряя взаимное обучение и командную работу, обеспечивая систему, которая разъясняет, что и ежедневная работа и усовершенствование является частью работы и выделяя время на усовершенствование.

На организационном уровне вы хотите интегрировать новаторские усовершенствования с корпоративными целями и мобилизовать всю компанию на систематическое выполнение корпоративных целей.

Региональный или национальный уровень практики ТУК в промышленности направлен на более широкую культуру качества, которая поддерживает усилия компании в использовании ТУК. Эта поддержка может осуществляться через неформальные "сети", сотрудничество ради взаимной выгоды и обмен успешным практическим опытом среди компаний и теми, кто заинтересован в качестве. Центр управления качеством был учрежден для такого обмена практическим опытом и ресурсами. Он также побуждает нас двигаться вперед, когда у нас ослабевает энтузиазм. В Японии, примеры успешной практической деятельности объединены в учебные материалы JUSE (Союз японских ученых и инженеров) и JSA, и ими пользуются многие компании; научные журналы и семинары национальных обществ качества также служат этой цели. Национальные награды за качество, такие как премия Болдриджа в Соединенных Штатах поощряют общенациональное осознание качества; премия Деминга, присуждаемая в Японии, является частью обширной системы национального осознания качества.

Главы 3-17 описывают системы, которые TQM расставляет по своим местам, чтобы реализовать четыре революции и четыре уровня практики.

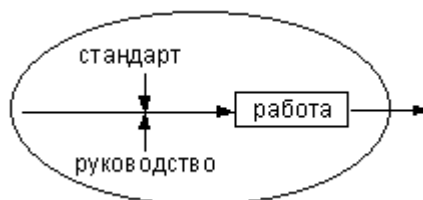
## **Глава 3. Изменение в концепции работы.**

### **Модель на сбыт/ ориентация на клиента**

TQM учит, что понимание ожиданий покупателей и их выполнение является лучшим и единственным устойчивым средством для успеха в бизнесе.

С этой целью TQM придает особое значение понятию "модель на сбыт", которое сосредоточивает внимание на удовлетворении покупателя и считает это целью своей работы, в противоположность старому понятию "product-out", которое основное внимание уделяет продукту как главной цели своей работы.

Традиционное понятие работы гласит, что работа выполнена, и выполнена хорошо, если продукт произведен согласно инструкции и работает в соответствии с рабочей характеристикой или стандартом. Это называется концепцией "product-out", так как все внимание сосредоточивается на усилиях компании выпускать то, что считается хорошим продуктом (рис. 3-1).



**Рис. 3-1. Концепция "product-out"**

Концепция "product-out" часто практикуется в моде, что предполагает, что покупатели глупые, что они не понимают своих реальных потребностей. Часто компании, имеющие "product-out" ориентацию, отклоняют жалобы покупателя на продукт, заявляя: "Вы неправильно его используете," или "Он не предназначен для этого". Также рабочие часто полагают, что их работа – просто сделать то, что определено описанием, стандартом продукта или руководством для производства и больше ничего; у менеджеров также может иметься тоже самое отношение: "Это не моя работа".

Но почему мы работаем? Работа – это средство, цель которого – удовлетворение покупателей. Концепция "модель на сбыт" сосредоточивает внимание на вводимом ресурсе с рынка и гласит, что работа не является хорошо выполненной до тех пор, пока не удовлетворен покупатель (рис. 3-2). Конкуренция "модель на сбыт" говорит: "Покупатель – король" (или королева – японцы дают свою версию этой поговорки – "покупатель – бог").



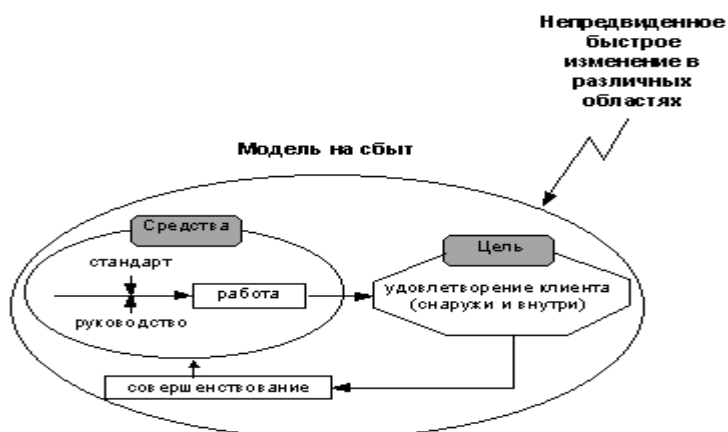
**Рис. 3-2. Концепция "модель на сбыт"/ ориентация на клиента**

Концепция "модель на сбыт" гласит, что каждый служащий имеет покупателей. Компания имеет, конечно, внешних покупателей и их необходимо удовлетворить; однако, каждый человек в компании, неважно как далеко он находится от внешних покупателей, также имеет их. Нынешний известный лозунг TQM "следующий процесс – ваш покупатель" означает, что каждый этап продукта или услуги должен удовлетворять или обслуживать все последующие процессы. Поэтому, внутренние покупатели (следующие процессы) имеют такое же важное значение, что и внешние. Кто бы ни использовал продукт вашей работы – это ваш покупатель. Действительно, каждый человек может иметь много покупателей (и быть покупателем многих других). Концепция "мораль на сбыт" удерживает ваше внимание на удовлетворении покупателя: человек, с которым ты сейчас разговариваешь – твой покупатель и ты должен постараться удовлетворить этого человека.

Идеалом TQM является привлечение целой компании к концепции "market in" и охват всех ее служащих на всех уровнях. Конечно же, требования покупателей меняются, поэтому вам потребуется обратная связь с покупателями и процессы, способные улучшить продукт со временем – его характеристики, то, как он работает и способ его производства. Японцы называют этот процесс усовершенствования "Kaizen". Концепция "market in" включает в себя идею процесса усовершенствования для налаживания работы и для того, чтобы продукт производился так, как этого требуют изменяющиеся потребности покупателя.

Почему "market in" необходим? Концепция "product out" придерживается теории Тейлора о разделении труда: некоторые люди занимаются стандартными процессами, а другие работают над усовершенствованием. "Market in" пытается исключить эту концепцию разделения труда. Вместо этого, "market in" включает двойную функцию работы; т.е. каждый выполняет как обычную ежедневную работу, так и работает над усовершенствованием. Недостатком теории Тейлора о разделении труда является то, что она не позволяет реагировать достаточно быстро на удовлетворение потребностей покупателей в сегодняшнем развивающемся быстрыми темпами изменяющемся мире. Ключевой фразой здесь является "быстрое изменение" – потребностей к персоналу, общества вокруг вас, денежной системы и

международной геополитической ситуации – и такое изменение часто является непредвиденным. Как показано на рис. 3-3 TQM можно представить как управление перед лицом быстрых изменений.



**Рис. 3-4. TQM – управление (менеджмент) перед лицом быстрых изменений**

Следующая аналогия может служить примером возросшего темпа и изменений в обществе и необходимости продолжать дело: в течение многих столетий считали, что невозможно пробежать милю за 4 минуты. В 1950 году Роджер Баннистер впервые пробежал милю менее, чем за 4 минуты. Сегодня такой норматив является основным требованием для любого бегуна на милю, принимающим участие в соревнованиях. Ситуация в бизнесе примерно та же самая. Компании, которые явились инициаторами в достижении тотального качества, повысили свой уровень. И сегодня если компания не добьется тотального качества, она является или скоро будет неконкурентоспособной.

Билл Смит из компании Motorola предлагает свою точку зрения, связанную с данным вопросом, которая излагается ниже:

*Вы должны быть лучшим в данном виде в смысле людей, продукта, маркетинга, производства, технологии и обслуживания. В противном случае вы не будете конкурентоспособным. Быть лучшим означает, что вы выполняете работу так же хорошо, как L.L.Bean при поступлении заказа, как Федеральный резервный банк при обработке операции и так далее. Более того, как только качество продукта станет высоким, покупатель будет считать это само собой разумеющимся и для него более важными станут другие факторы (например, выручка, поступление заказа).*

Эти точки зрения подсказывают, почему многие компании принимают TQM. В бурно развивающемся мире они оказываются под давлением многих причин, которые угрожают их выживанию – угроза банкротства, плохой моральный климат в коллективе, увеличение расходов и уменьшение доли собственности или продажи на рынке (две последние являются формами давления рынка).

Тот, кто на практике осуществляет концепцию "market in" знает, что покупателя не интересует внутренняя функциональная организация компании. Его интересует качество продукта, стоимость и доставка (QCD – пользуясь терминологией TQM). Все это требует межфункциональных усилий – ни один отдел не может обеспечить качество, стоимость и доставку сам по себе. Это значит, что у вас должны быть две организационные структуры – иерархия для выполнения ежедневной работы и межфункциональная организация для удовлетворения нужд потребителя. Межфункциональная организация необходима для объединения усилий всех частей компании – отделений, отделов и отдельных рабочих для того, чтобы понять основные проблемы (как внутренние, так и связанные с покупателями), улучшить их и приспособить к изменяющимся обстоятельствам.

Традиционные структуры управления обычно не очень хорошо подходят для работы по полному удовлетворению покупателя. В американских компаниях есть функциональное управление, но нет управления межфункционального. Они сосредотачивают внимание на результатах, а не причинах, т.е. они в центр внимания ставят зависимую переменную, а не независимую. Они скорее пытаются разработать совершенные стандарты и курсы, нежели рассматривать их как часть непрерывного процесса усовершенствования. Они скорее руководят своими рабочими, нежели вовлекают их в процесс усовершенствования.

TQM – массовое движение. Оно не является движением элиты внутри компании. При TQM средством для движения цели является привлечение каждого в компании искусно играть соответствующую роль – начиная со сосредоточения внимания каждого члена на выполнении того, что он может сделать для удовлетворения заказчика. И именно работой менеджера является претворять на практике концепцию

"market in" и обучать ей. Когда вы посмотрите на компании, которые практикуют TQM, то иногда можете удивиться тому, что же заставляет их так эффективно сосредоточивать внимание на качестве. Для достижения успеха в TQM существует фактически два основных выравнивания.

Во-первых, лучший способ удовлетворить покупателя – доставить высококачественный продукт по низкой цене, когда этого хочет покупатель. Для достижения этих целей вы должны понять, какой продукт действительно хочет покупатель, спроектировать и изготовить его так, чтобы он действительно хорошо работал (устраняя все дефекты) и сделать это быстро. Кроме того, что это удовлетворяет покупателей, все это экономит деньги компании за счет уменьшения материальных средств. Концентрация внимания на качестве, определенном покупателем, выполняет двойную обязанность – это удовлетворяет покупателей и позволяет компании работать как можно это удовлетворяет покупателей и позволяет. Во-вторых, покупатели хотят множество различных вещей. Некоторых интересует исключительно низкая стоимость, некоторые руководствуются личными амбициями, некоторые хотят избежать спорного решения при покупке, а некоторые получают удовольствие от влияния на поставщика. Однако, большинство покупателей заботит кое-что другое: примерно 70-80% из них хотят иметь качественный продукт по низкой цене. Персонал компании также хочет множество различных вещей. Некоторых интересует лишь выгода, некоторые хотят общественного блага, некоторые хотят работать, используя высочайшую технологию, а часть людей заинтересована лишь в личном продвижении по службе. Однако, большинство старается добиться совершенства в работе. Качество, вероятно, единственная область, где существует такое огромное выравнивание между целями покупателя и целями персонала. Достижение этого выравнивания является вторым способом, при котором концентрация внимания на качество выполняет двойную обязанность.

### **Покупатели (клиенты)**

Многие американские компании являют собой примеры подхода концепции "market in" к качеству. Целью качества, по мнению Корнинга, является "полное удовлетворение потребностей покупателя во время, на все 100%". Далее он продолжает объяснять, что каждый вид деятельности в бизнесе имеет покупателя (заказчика) и поставщика; что требования заказчика должны быть определены и поняты поставщиком, и он должен с ними согласиться, а эти согласованные требования должны полностью удовлетворяться.

Корпорация Хегох также придерживается концепции "market in". Она заявляет: "Качество является основным принципом Хегох. Качество означает обеспечение наших внешних и внутренних заказчиков новаторскими изделиями и услугами, которые полностью удовлетворяют их требованиям". И далее: "В конечном итоге, будет ли у нас работа или нет, решать будет заказчик. Отношение заказчика будет являться критическим фактором при определении наших успехов. Подход компании Motorola прост – "тотальное удовлетворение клиента".

Согласно концепции "market in", для каждого раздела работы все должны добиться удовлетворения заказчика. А чтобы этого добиться, вы должны сначала определить кто ваш заказчик.

Заказчик (клиент) – это человек или группа людей, которые получают выполненную вами работу. Эта работа может представлять собой продукт или услугу. Клиент, который получает ваше изделие, может быть либо внешним, либо внутренним. Внешний клиент – это тот, кто не работает на компанию, но получает продукты или услуги компании. Обратите внимание, что это не только непосредственные клиенты вашей компании; это могут быть любые заказчики, для которых предназначены ваши продукты. Внутренний клиент – это тот, кто работает на компанию и зависит от работы других служащих компаний. Каждый имеет заказчиков для каждого вида деятельности: секретарь печатает письмо для заказчика, бухгалтер составляет финансовый отчет для заказчика, инженер разрабатывает подробный проект для заказчика, служащий, представляющий отчет о поездке, имеет клиента для этого отчета. Функционирование бизнеса без клиента невозможно.

Концепция "market in" включает в себя идею процесса усовершенствования, направленную на непрерывное удовлетворение заказчика. Компании, использующие TQM, часто имеют подробное описание процесса или набор директив для взаимодействия с заказчиками (либо внешними, либо внутренними). Например, компания Hewlett-Packard в своем карманном руководстве по тотальному контролю за качеством используют следующие шаги:

1. Кто является моими заказчиками?
2. Каковы их потребности?
3. Что представляет собой мой продукт или услуга?
4. Каковы критерии или виды на будущее моих заказчиков?
5. Что может дать мой процесс для удовлетворения их нужд?

6. Удовлетворяет ли их нужды и ожидания мой продукт или услуга?
7. Какие действия необходимы для усовершенствования моего процесса?

Компания Motorola использует приблизительно следующие шаги:

1. Определите работу, которую вы выполняете (т.е. продукт).
2. Определите для кого вы ее выполняете (т.е. заказчика).
3. Что вам необходимо для выполнения вашей работы?
4. Начертите карту процесса.
5. Защитите процесс от ошибок и исключите задержки.
6. Установите стандарты качества и время от поступления заказа до его реализации, а также цели усовершенствования.

Все это является стандартными шагами для выполнения и описания усовершенствования. Людей учат, что первый шаг в определении проблемы – увидеть, что хотят заказчики и чего они не получают.

## Глава 4. Усовершенствование как процесс решения проблемы.

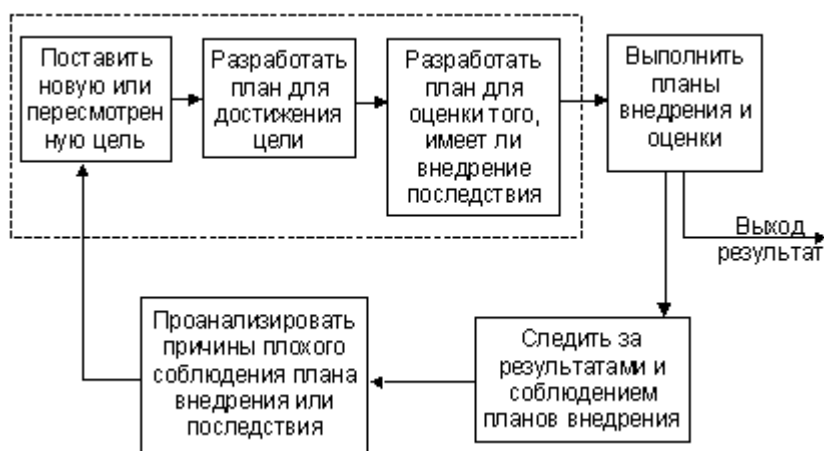
### Введение

В главе 3 введены понятия модели на сбыт, непрерывного улучшения качества и удовлетворения потребителя за счет процесса усовершенствования. Согласно TQM (тотальному управлению качеством) каждый продукт или услуга являются результатом процесса, поэтому эффективным способом улучшить качество является усовершенствование процесса, вовлеченного в создание продукта. Суть такого внимания к процессу в том, что результаты не в центре внимания, ведь результаты являются зависимыми переменными. Результаты обусловлены тем, что следует за процессом, процесс дает результаты.

Эта практика значительно отличается от методов, применяемых большинством американских компаний без TQM, которые главное внимание уделяют целям. TQM учит, что сами по себе цели не могут дать устойчивые результаты. Роль целей заключается в том, чтобы помочь решить, какой процесс необходимо задействовать, чтобы получить желаемые результаты. Такой процесс (и способ его осуществления) тогда определит результаты.

### Управление посредством процесса

TQM уделяет особое внимание процессу управления посредством процесс. Он заключается в понимании того, что результаты исходят из процесса, в создании процесса для получения желаемых результатов, во внедрении процесса для дальнейшего анализа того, почему были получены именно эти результаты, и, затем, в отдаче от такого понимания для того, чтобы последующем использовании его усовершенствовать (см. рисунок 4-1).



**Рис. 4-1. Управление посредством процесса**

Управление посредством процесса действует следующим образом. Сначала поставим цель и затем разработаем план внедрения для выполнения цели, включая назначение людей, необходимых для

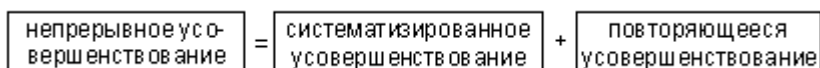
выполнения задачи. Разработаем систему оценки (измерения) того, выполняете ли вы план и получаете ли желаемые результаты. Затем выполним задание, следя за соблюдением плана и результатами. Имея эту информацию, проанализируем, почему вы не смогли соблюдать план внедрения или почему план не работал, и используем этот анализ для пересмотра цели, плана внедрения и плана оценки (измерения). Особое внимание уделяется изменению ввода (входных параметров) для осуществления желаемых результатов. Результаты (выход) важны для понимания того, как работает процесс.

Совершенно очевидной при таком подходе особого внимания на процесс является идея, что любая деятельность может быть усовершенствована, если систематически планировать усовершенствование, понимать существующую практику, планировать решения и обеспечивать их выполнение, анализировать результат и его причины и вновь повторять этот цикл. TQM применяет этот научный подход как с целью усовершенствования процесса всей компании для удовлетворения потребностей заказчиков, так и для усовершенствования способностей отдельных членов коллектива или группы людей. В дальнейшем в этой книге мы будем давать примеры процесса как способа сделать обучение и усовершенствование более эффективным, упростить обучение, уменьшить несхожесть результатов, развить интуицию и творчество, улучшить способность предсказывать будущее. Само TQM можно представить как процесс помощи компании в обучении и совершенствовании – превращать неуправляемые процессы в управляемые.

Тема управления посредством процесса или, говоря шире, особое внимание к процессу постоянно возникает в понятии TQM. Менеджерам необходима такая идея для понимания и улучшения их повседневной работы. Менеджеры должны уметь рассматривать усовершенствование как процесс для того, чтобы обеспечить руководство и поддержку подчиненных, вовлеченных в различную деятельность, направленную на усовершенствование. Работа менеджера заключается в организации усовершенствования как процесса решения проблемы.

### **Модель WV непрерывного усовершенствования**

TQM использует фразу непрерывное усовершенствование для выражения идеи усовершенствование как процесса решения проблемы. Непрерывное усовершенствование основано на двух основных целях: систематизированное (или научно обоснованное) и повторяющееся усовершенствование



Модель WV используется в этой главе для иллюстрации ключевых понятий непрерывного усовершенствования.

#### **Систематизированное усовершенствование**

Улучшения достигаются в результате научных подходов и средств и мобилизацией коллективных или индивидуальных усилий. Научный подход рассматривает множество возможных решений, пока явно не обозначится самое лучшее из них. Мобилизация коллективных усилий способствует вовлечению всех членов коллектива, получению информации даже от наиболее замкнутых из них.

Сделав первый шаг в усовершенствовании, используя описанный метод, повторяйте эти методы для получения непрерывного усовершенствования. Shoji Shiba модифицировал W модель Kawakita применительно к TQM. Shiba называет ее WV модель; мы будем использовать ее для объяснения концепций усовершенствования как процесса решения проблемы. WV модель не является предписанием для достижения определенного усовершенствования, она для этого слишком абстрактна. Скорее, это способ понять и запомнить три главных этапа в усовершенствовании и сохранении качества. Она также передает идею систематического движения назад и вперед между абстрактной мыслью и эмпирическими данными во время процесса решения проблемы. Подобно всем моделям, она необходима для абстракции и идеализации, полезной для выяснения того, где вы находитесь, и куда двигаться дальше.

WV модель отображает общую форму решения проблемы как чередование мысли (размышление, планирование, анализ) и опыта (получение информации из реального мира, например, через интервью, эксперименты, численные измерения). Путь во времени между этими двумя уровнями образует форму W, затем V отсюда и название WV.



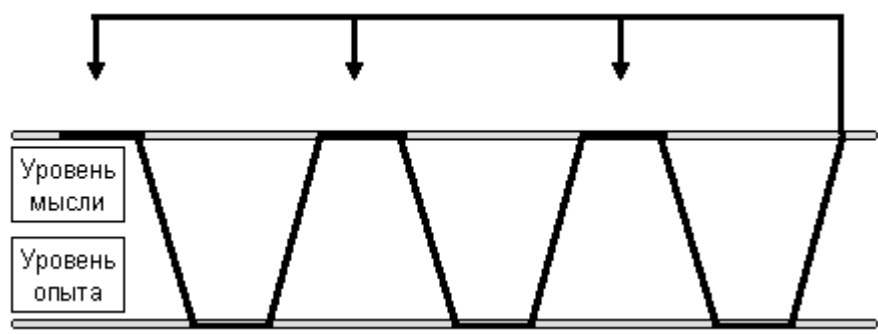


Рис. 4-2. Использование WV модели для решения проблем

Например, как показано на рисунке 4-2, вы воспринимаете проблему, а затем собираете информацию о том, где она может быть; выбираете специфические действия для усовершенствования, а затем собираете данные о том, что точно неправильно; планируете решение и затем собираете данные чтобы быть уверенным, что оно подействует; стандартизируете новое решение.

WV модель указывает вам, что не следует перескакивать от "восприятия проблемы" к "стандартизации решения" – например, от "продажи падают" к "реорганизации компании".

### Три типа усовершенствования

Кроме иллюстрации взаимосвязи мысли и опыта WV модель иллюстрирует три типа решения проблемы, как показано на рисунке 4-3.

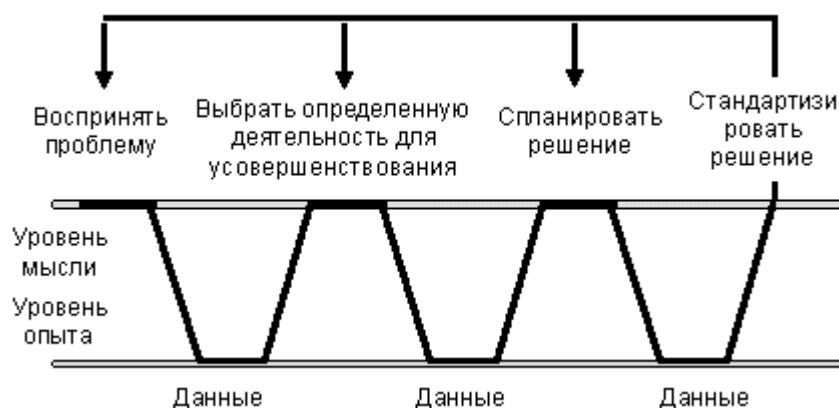
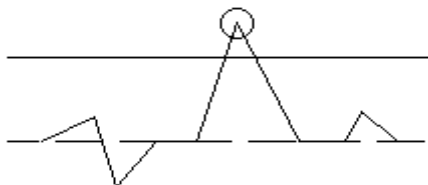


Рис. 4-3. Три типа усовершенствования

Три типа усовершенствования – управление процессом, реактивное усовершенствование и проактивное усовершенствование, – описаны ниже. Управление качеством началось в США в 1930 годах, и в Японии в 1950 годах. Реактивное усовершенствование было добавлено в 1960 и 1970 годах, а в 1980 гг. последовало проактивное усовершенствование.

**Контроль за процессом.** Предположим, что у вас есть эффективный стандартный процесс для выполнения какой-либо работы или производственной функции. Вы должны управлять процессом, чтобы быть уверенным, что он работает как надо, и вернуть его к нужной операции если он дает сбой. Предположим, рабочий строит диаграмму своего процесса на контрольном графике, как показано ниже. На рисунке результаты процесса вычерчиваются слева направо во времени; результирующий график выдает и те результаты, которые превосходят определенный предел приемлемости



Если процесс производит результаты, выходящие за пределы контроля, то рабочий предпринимает корректирующие действия, как предписано в руководстве по эксплуатации, чтобы скорректировать дефект в процессе. Этот цикл известен в TQM как цикл SDCA (стандарт, использование, проверка, реакция). Он показан в приблизительном V виде на рисунке 4-4. Например, у вас есть стандартный процесс оплаты счетов (S), который вы используете или выполняете (D), чтобы решить, какие счета требуется оплатить; вы

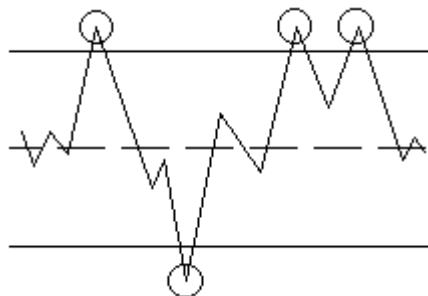
берете данные и оцениваете или проверяете (С) результаты, чтобы убедиться, что вы сэкономили наличные деньги, заплатив вовремя, не доводя до штрафов и вы действуете (А), чтобы вернуться к стандартному процессу, если он вышел из-под контроля, и вы платите неправильно: или слишком рано, или слишком поздно.



Рис. 4-4. Цикл SDCA

Таким образом, метод заключается в том, чтобы иметь стандартный процесс, использовать его для проверки того, отвечает ли продукт спецификации, а затем действовать, чтобы привести процесс обратно к стандарту. Идея отражена в виде цикла, так как стандарт используется непрерывно, поскольку производственная процедура непрерывна. Этот цикл контроля или поддержания операции хорошего процесса известен как контроль процесса. Система слежения за контролем процесс включает использование проверки и некоторые инструменты 7 QC (Quality Control - 7 шагов контроля за качеством). Сам контроль процесса описан полнее.

**Реактивное усовершенствование.** Следующий этап WV модели относится к усовершенствованию слабого процесса. Предположим, что у вас есть процесс, который является недостаточно хорошим – многие точки выходят за контрольные пределы. Положим, если даже рабочий корректирует процесс в соответствии с руководством, он снова и снова получает результаты, которые выходят за рамки контрольных пределов. С процессом явно что-то не в порядке.



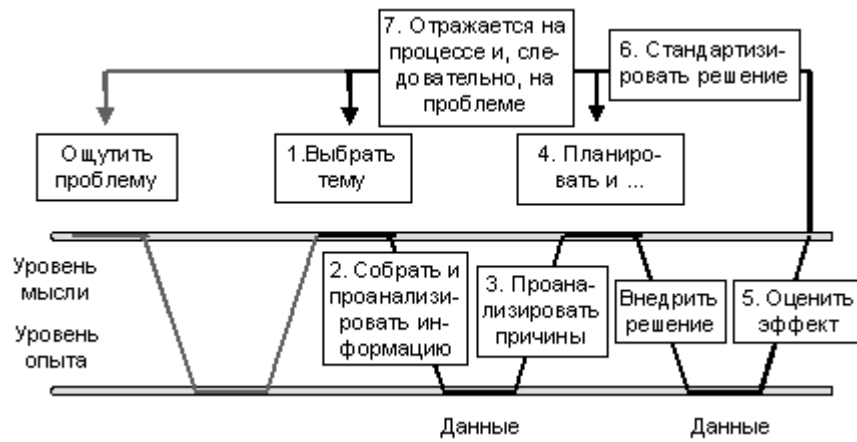
В этом случае, рабочий должен взять, проанализировать их, найти ключевые причины проблемы и использовать соответствующие контрмеры. Другими словами рабочий реагирует на определенную проблему путем применения процесса решения проблемы для достижения улучшения, – то есть заголовок этой главы. Для этого TQM имеет особую стандартную методологию.

Как показано на рисунке 4-5, шаги методологии включают следующее:

1. Выбрать тему (определенное усовершенствование, такое как "снизить дефекты после доставки, замеченные в продукте X").
2. Собрать и проанализировать информацию (решить какие виды дефектов наиболее часто встречаются).
3. Проанализировать причины (выявить главную причину наиболее часто встречающегося дефекта).
4. Спланировать и внедрить решение (предотвратить повторное появление главной причины).

5. Оценить эффект (проверить новые данные, чтобы убедиться, что решение сработало).
6. Стандартизировать решение (постоянно заменять старый процесс на улучшенный).

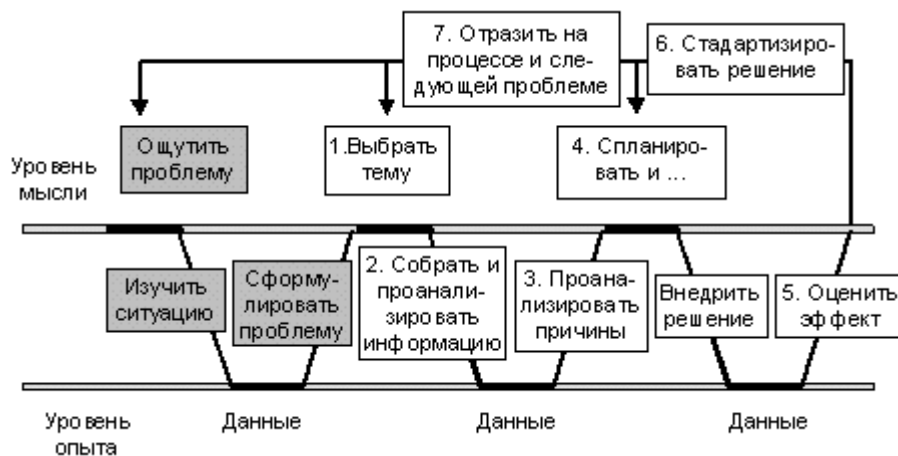
Отработать на процессе и на следующей проблеме (рассмотреть, как процесс решения проблемы мог быть лучше осуществлен и решить, над какой проблемой работать дальше, например, над следующим наиболее распространенным дефектом из шага 2).



**Рис. 4-5. Семь шагов по усовершенствованию**

Эти шаги, известные как 7 шагов контроля качества (7 QC) или 7 шагов являются стандартной методологией для усовершенствования слабых процессов. Этот подход известен как реактивное усовершенствование, так как он реагирует на уже существующие слабые моменты. Заметим, что для успешного усовершенствования последние несколько шагов являются циклом SDCA (стандарт, использование, проверка, реакция) для работы и усовершенствования. 7 шагов контроля качества и более сложные статистические приемы, такие как многовариантный анализ и экспериментальный дизайн, тоже часто используются для реактивного решения проблемы. Более детально это будет обсуждено в главе 5.

**Проактивное ускорение.** Во многих ситуациях вначале вы не имеете четкой идеи о специфически необходимом усовершенствовании. Скорее вам надо выбрать направление для вашей компании прежде чем начать деятельность по усовершенствованию. Например, вам, возможно, нужно решить, что хочет потребитель, какой продукт разрабатывать или какие процессы требуют усовершенствования больше всего. К этой ситуации обращена последняя часть WV модели, известная как проактивное усовершенствование (смотри рисунок 4-6).



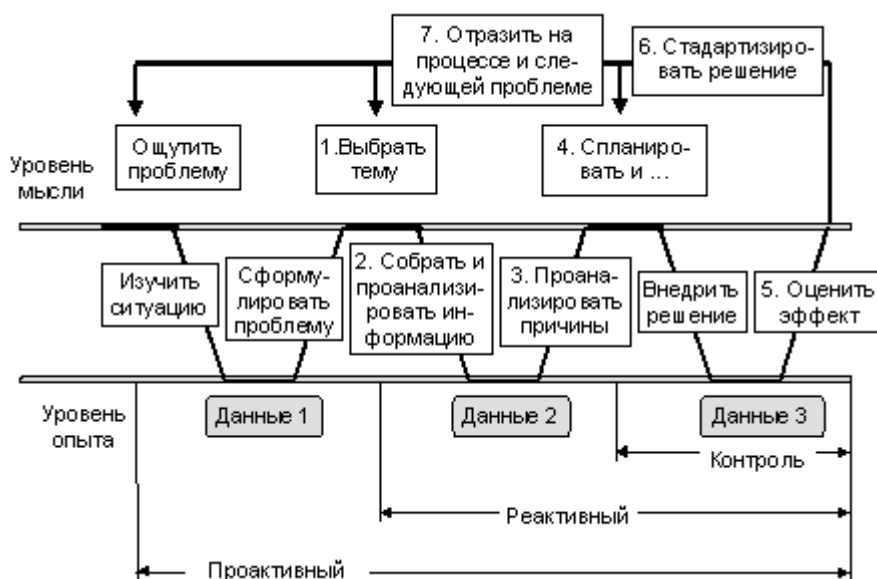
**Рис. 4-6. Шаги проактивного усовершенствования**

Вначале вы только в общем осознаете, что есть проблема – вы ощущаете проблему. Затем вы широко изучаете ситуацию для того, чтобы понять, что происходит (что хотят потребители, что вы способны создать, какой процесс необходимо запустить). Широко изучив ситуацию, вы можете сформулировать проблему, а затем во многих случаях можете переходить к 7 шагам. 7 приемов управления и планирования и QFD (описанные в главе 7) полезны для проактивного ускорения, особенно на начальном этапе.

**Действие, основанное на фактах**

На каждом этапе WV модели, когда вы продвигаетесь между формулированием проблем или решений и сбором информации, вы двигаетесь между верхней и нижней линиями WV модели или между уровнем мысли и уровнем опыта. На прореактивном этапе у вас есть ощущение или представление о проблеме – вы на уровне мысли. Далее, возьмите некоторые данные (например, посмотрите как действительно работает процесс или машина) – вы на уровне опыта. Продолжайте движение вперед и назад: формулируйте тему (мысль), берите данные на которых построите анализ ключевой причины (опыт), спланируйте решение (мысль), возьмите данные для подтверждения, что решение действует (опыт), и стандартизируйте успешные решения (мысль). Чередование мысли и опыта иллюстрирует принцип TQM: основание действий – на фактах. *Никогда не используйте предположение или мнение за основу для принятия решения.*

Как показано на рисунке 4-7, каждый из трех этапов WV модели использует разные виды данных. Данные 1 – данные прореактивного усовершенствования, чаще всего качественные – в словах, а не в цифрах; цель их может быть неясна, данные расплывчатые, имеют различную форму, и вы заранее не знаете какой вид данных вы получите. Рекомендации Jiro Kawakita о том, как собирать данные 1 даны в главе 6. Данные 2, данные реактивного усовершенствования, поступают как в виде слов, так и в виде цифр, но вы старайтесь исключать слова путем определения цели (темы) в численной форме. Затем вы должны определить данные для решения проблемы. Данные 3, данные контроля за процессом являются типичными расчетными данными, а данные контроля за качеством в особом формате являются, в основном, числами и используются для определенных целей.



**Рис. 4-7. Три вида данных для решения проблемы. Внимание к нескольким особо важным моментам**

WV модель указывает на другой важный аспект систематизированного усовершенствования: внимание к нескольким особо важным вопросам, которые, если вы их улучшите, больше всего повлияют на ваш бизнес. На каждом этапе WV модели и при каждом повторе у вас будет много проблем и усовершенствований, из которых нужно выбрать. Сосредоточьтесь лишь на нескольких самых важных вещах, которые будете усовершенствовать, и обеспечьте максимальную эффективность принятых действий. Существует много возможностей для усовершенствования, но ресурсы их выполнения ограничены. Более того, опыт показал, что лишь немногие из предпринимаемых действий имеют значительный эффект. Следовательно, необходимо работать только над теми усовершенствованиями, которые являются критическими для будущего компании и дадут наибольшую отдачу. TQM использует текущее и будущее удовлетворение потребителя в качестве руководства к принятию решений о продуктах, работе и системах компании, – выделяя лишь некоторую деятельность, которая наибольшим образом воздействует на успех бизнеса.

### Повторяющееся усовершенствование

В WV модели очевидной является идея повторяющегося усовершенствования – циклическое движение назад для работы над следующей проблемой или продолженного усовершенствования уже улучшенного процесса. Это известный цикл PDCA (plan – планирование, do – действие, check – проверка, act – исполнение) TQM (смотри рисунок 4-8). Цикл PDCA был внедрен в японский контроль за качеством Демингом (W.E. Deming).

Планирование:	Аналитически и количественно определяете, что является ключевыми проблемами у существующего процесса или деятельности, и как они могут быть
---------------	---

	скорректированы.
<i>Действие:</i>	Применить план.
<i>Проверка:</i>	Аналитически и количественно подтвердить, что план работает и приводит к улучшенным показателям.
<i>Исполнение:</i>	Соответствующим образом видоизменить предыдущий процесс, составить документацию пересмотренного процесса и его использование.

PDCA символизирует принцип повторения в решении проблемы – достижение улучшения шаг за шагом, и повторение цикла усовершенствования много раз. Если вы плывете на лодке с намерением пересечься с другой лодкой, вы периодически пересчитываете курс к цели, каждый раз вы проводите вычисление самым лучшим доступным вам способом.

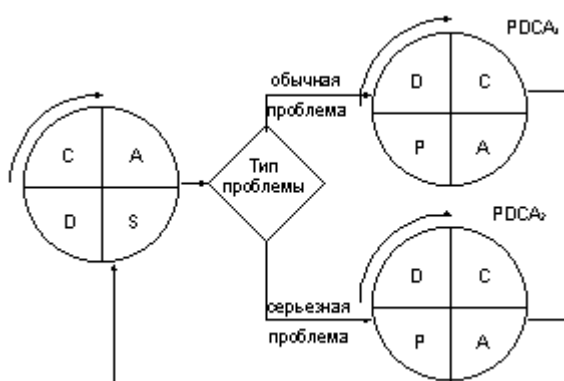
При этом вы не следуете первоначальному курсу без коррекции до тех пор, пока не достигнете цели. Вы понимаете, что хотя с самого начала пытались наилучшим образом вычислить курс к цели, эта цель может двигаться непредвиденным образом, течение и ветер могли сбить вас с курса. Вы следуете принципу поиска непрерывной обратной связи относительно положений вашего и цели в связи с курсом.

В бизнесе, однако, люди иногда думают, что они могут разработать правильный план или процедуру для удовлетворения требований бизнеса без коррекции и обратной связи.



Цикл PDCA всегда изображается в виде круга, что подчеркивает непрерывную природу усовершенствования. Все виды усовершенствования и его обеспечение требуют повторения.

Принцип повторения PDCA дает вам систему для достижения усовершенствования шаг за шагом, выполняя работу наилучшим образом в пределах относительно короткого цикла. Таким образом, вы можете делать попытку усовершенствования и получать реальную обратную связь относительно курса и расстояния до цели. Важно достичь улучшения продукта или услуги быстро, чтобы предоставить его на рынок, и до начала следующего процесса получить ответ от пользователя, кроме того PDCA – это система для непрерывного усовершенствования для достижения цели или все более высоких уровней характеристик.



**Рис. 4-9. Цикл PDCA для постепенного и резкого усовершенствования**

Цикл PDCA является методом рассмотрения проблем любого размера, включая и те, которые превосходят объем 7 шагов. TQM четко определяет различные методы, необходимые для достижения постепенного и резкого усовершенствований. Мы называем их PDCA1 и PDCA2 (см. рис. 4-9).

#### **Контроль за процессом (управление процессом)**

Этот раздел содержит краткий обзор некоторых принципов контроля процесса. Здесь нет ничего нового, все идеи выразили Shewhart, Deming, Ishikawa (Шухарт, Деминг, Ишикава) и другими специалистами в области статического управления процессом. По этой теме существует масса литературы.

Однако, немногие старшие менеджеры, особенно если они не прошли через производственную сферу организации, знакомы с основными концепциями управления процессом. Даже если они знают, что управление процессом существует но не могут себе представить, что он может быть применим вне производственной области. В действительности, управление процессом применяется не только к производственным процессам. Он может быть также использован в процессах преподавания обучающих курсов, выписывания счетов, приема на работу, прогнозирования еженедельной наличности, ежемесячных финансовых отчетов, обслуживания сервисных заявок, прогнозирования потребностей телекоммуникационных мощностей, разработки документации изделий или корпоративного бюджетного финансирования. Фактически, управление процессом может применяться к любому процессу, который повторяется и может быть измерен; другими словами, управление процессом может быть применимо к большому числу разнообразных задач. Управление процессом может применяться независимо от длины цикла процесса или трудности задачи.

Серьезное понимание принципов управления процессом улучшит понимание каждого человека о PDCA и о принципах TQM, утверждающих, что систематизация и повторяющиеся усовершенствования имеют значение для любой сферы бизнеса. Кроме того, такое глобальное восприятие поможет менеджерам понять, что основой творчества является разумное применение изученных методов в их работе.

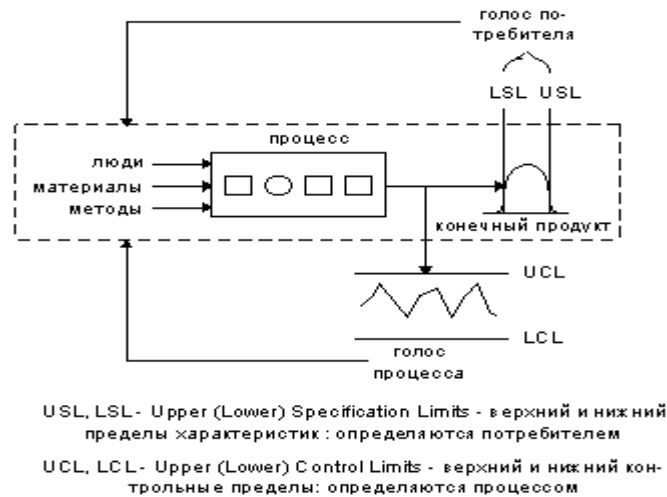
Коротко рассмотрим главные принципы управления процессом, которые должен понимать каждый менеджер:

- Потребитель должен определить желаемую продукцию.
- Использованный процесс определяет фактическую продукцию.
- Фактическая продукция неизбежно имеет отклонения (вариантность, разновидности).
- Проверка является плохим первичным методом контроля.
- Для удовлетворения желаемых требований к продукции уменьшите вариантность (расхождения) фактической продукции путем нахождения и устранения вариантности в процессе.

Эти принципы детально описаны ниже.

**Потребитель должен определять желаемый конечный продукт.** Целью процесса производства должно быть удовлетворение потребителя, будь то внешнего или внутреннего. Следовательно, требования заказчика должны определять желаемый конечный продукт процесса компании – вы должны знать, что потребителю нравится и вам нужны надежные количественные измерения того, что нравится потребителю. В главах 7 и 8 подробно рассматривается как услышать, интерпретировать и количественно определить "голос потребителя". На рисунке 4-10 этот голос потребителя определяет верхний и нижний пределы характеристики (USL и LSL) для производственных результатов; результаты вне этих пределов являются дефектными и должны быть забракованы и переработаны. Заметим, что на рисунке голос потребителя находится вне процесса, и фактически, независим от него.

**Использованный процесс определяет фактическую продукцию.** Как показывает рисунок 4-10, фактически произведенные результаты обусловлены процессом и его входными ресурсами, а не голосом потребителя или пределами характеристик. Если у вас есть процесс, который производит конечные продукты в рамках определенного ряда, эти конечные продукты не превысят этих рамок независимо от пожеланий заказчика.



**Рис. 4-10. Модель управления процессом**

Предположим, например, у вас есть отдел по управлению наличностью со способностью управлять балансом наличности в пределах, не лучших чем плановых плюс – минус 3 млн. долларов в неделю. Если система не может выполнять операции с большей точностью, просто вашего желания улучшить ее будет недостаточно.

**Фактическая продукция неизбежно имеет отклонения.** Любой процесс имеет некоторые вариации в конечном результате. Эта переменчивость полученных данных имеет две характеристики, которые могут быть получены из статистики по выходному продукту: центральная тенденция (средние данные) и естественная вариантность. Например, в примере отдела по управлению наличностью реальный баланс наличности в конце каждой недели будет иметь отклонения плюс или минус от плана за неделю. Некоторые эти отклонения будут приемлемыми (соответствовать спецификации), а некоторые результаты будут так значительно отличаться, что выйдут за рамки спецификации. Исторически люди привыкли к двум методам приведения в соответствие результатов и спецификации – проверке и уменьшению вариантности.

**Проверка является плохим первичным методом контроля.** В некоторых процессах вы можете избежать доставки дефектных продуктов путем проверки конечных результатов и отбраковке (или отправке на переделку) тех, которые не соответствуют спецификации. Подобным образом, если цифры в бюджете отдела не имеют удовлетворительных оснований, бюджет может быть переделан. Конечно, это повлечет затраты и дополнительные расходы и, возможно, задержку. В другом процессе, например, в управлении наличностью проверка выявит, что вы получаете результаты, выходящие за спецификацию, но это не остановит происходящего. дело в том, что проверка является неэффективным методом контролирования процесса.

Шухарт, Деминг и их последователи учат, что особое внимание к выполнению требований спецификации вряд ли приведет к их надежному выполнению. До тех пор, пока проверка будет использоваться как метод удовлетворения требований спецификации, будут продолжаться потери и дополнительные расходы; некачественные товары будут ускользать от проверки, результаты из приемлемо хороших станут неприемлемыми без предупреждения, и ухудшатся общие характеристики.

**Для удовлетворения желаемых требований к продукции уменьшите вариантность (расхождение) фактической продукции путем нахождения и устранения вариантности в процессе.** Вторым методом получения результатов в пределах спецификации является уменьшение вариантности (переменчивости) в процессе до среднего уровня и приведение всех выходных измерений в рамки спецификации; результаты проверяются и процесс модифицируется для уменьшения вариантности в результатах. Плохие результаты могут быть вновь отбракованы до тех пор, пока вариантность не станет такой маленькой, что более не производятся продукты, выходящие за рамки спецификации.

Шухарт, Деминг и другие учат, что уменьшение вариантности является лучшим подходом к надежному выполнению спецификации. Низкая вариантность указывает на хороший опыт. При достаточно низкой вариантности некачественный товар не может проскочить через проверку, система является устойчивой и даст сигнал о возможных неполадках. Однако, как сказал Шухарт, уменьшение вариантности может быть достигнуто лишь в случае серьезного изучения ее причин в процессе, путем уменьшения или ликвидации источников избыточной вариантности.

Процесс может иметь два типа вариантности: вариантность, имеющая устойчивую и постоянную модель во времени (контролируемая вариантность, согласно Демингу – обычные причины), и вариантность, имеющая переменную модель во времени (неконтролируемая вариантность, по Демингу – особые причины). Контролируемая – это вариантность, присущая процессу, естественная вариантность, обусловленная

физическими пределами процесса. Контролируемая вариантность статистически одинакова в любое время протекания процесса изо дня в день. Неконтролируемая вариантность, как правило, является следствием ненадежного протекания процесса. То есть, каждый раз когда протекает процесс, он происходит иначе. Это может произойти из-за плохой подготовки оператора, плохой оперативной документации, ненадежного поведения поставщиков или по многим другим причинам. Неконтролируемая вариантность, обычно, имеет большее воздействие, чем контролируемая.

Так как контролируемая вариантность присуща процессу, она не может быть снижена без изменения процесса. Требования к рабочим работать лучше не снизит контролируемую вариантность, присущую процессу, требования выполнять спецификации никак не повлияет на вариантность процесса. Многие менеджеры этого не понимают. Они думают, что установив цель, они могут влиять на результаты процесса. Соответствие результатов процесса требованиям спецификации зависит от естественной вариантности процесса, а не от спецификации. Не говоря о том, что сама по себе постановка цели является бесполезной, она имеет смысл лишь для того, чтобы знать, какой процесс развивать для получения желаемого результата. Тем не менее, и тогда процесс производит тот результат, на который он способен, а не тот, который требует поставленная цель.

С другой стороны, вы можете устранить неконтролируемую вариантность путем контроля за входными параметрами, и точно следуя процессу. Большая неконтролируемая вариантность обычно скрывает меньшую контролируемую вариантность, так что становится невозможным найти и устранить источники контролируемой вероятности до тех пор, пока не будут устранены источники неконтролируемой вариантности. Деминг утверждает, что без понимания источников вариантности, изменения в процессе вероятно приведут к его ухудшению, он называет это "порочной практикой". Реорганизация в ответ на плохую работу без понимания причин плохой работы является порочным управлением, которое часто практикуется. Следовательно, для уменьшения вариантности процесса необходимо: первое, контролировать процесс путем устранения неконтролируемой вариантности; второе, найти источники контролируемой вариантности и устранить их из процесса, – таким образом уменьшать вариантность до тех пор, пока все результаты не будут соответствовать спецификации.

Контрольная диаграмма и другие приемы статистического контроля за процессом дают возможность отобразить обработанные результаты в виде графика во времени и четко показать, вышел ли процесс из-под контроля (имеет ли неконтролируемую вариантность или находится под контролем – не имеет таковой). Например, контрольная диаграмма, изображающая разницу между прогнозируемой и фактической выручкой покажет, имеем ли мы эффективный (подконтрольный) процесс для достижения и прогнозирования доходов. Эти способы также показывают, может ли подконтрольный процесс достичь желаемых результатов. Компания Ford Motors любит подчеркивать, что статистический контроль процесса обеспечивает "голос процесса", то есть вы узнаете, о чем вам говорит процесс (смотри рисунок 4-10). Если вы можете слышать голос процесса, вы сможете изменить процесс для удовлетворения требований потребителя, выраженного через "голос потребителя".

### **Контроль за процессом и усовершенствование процесса**

Основной цикл контроля процесса часто называется SDCA циклом. В этом цикле есть (S) стандарт, который используется для совершения процесса (D). Затем результаты процесса проверяются (C), и совершается определенное действие (A). Если результаты соответствуют спецификации, то это определенное действие повторяется с применением стандарта, и цикл повторяется. Если результаты начинают отклоняться или выходить за рамки спецификации (то есть не удовлетворяют требованиям заказчика) – необходимо предпринять корректировку стандарта.

Однако время от времени вы можете решить, что спецификации недостаточно строгие, и что вы должны усовершенствовать процесс (снизить вариантность), чтобы удовлетворять более строгим спецификациям. Когда это происходит, используйте форму PDCA, метод реактивного усовершенствования (описанный в главе 5) для нахождения источника наибольшей естественной вариантности и усовершенствования процесса путем ее устранения. Это взаимодействие между циклом контроля процесса SDCA и циклом реактивного усовершенствования было изображено ранее и более детально дано на рисунке 4-11.

План взаимодействия между двумя циклами может быть следующим:

SDCA:	Запустите существующий процесс на какое-то время. Вычислите естественную вариантность, выделяя таким образом неконтролируемую вариантность.
PDCA:	Найдите и устраните источники неконтролируемой вариантности.
SDCA:	Продолжайте новый или следующий точно по правилам процесс. Устраните источник любого вышедшего из-под контроля условия при его появлении.
PDCA:	Используйте 7 шагов для нахождения и сокращения наибольшего источника



	контролируемой вероятности.
SDCA:	Продолжайте новый процесс. Устраните источник любого вышедшего из-под контроля процесса при его возникновении.

Такое чередование циклов SDCA и PDCA также может быть изображено графически, как показано на рисунке 4-12.

### Процесс относительно творчества

Когда люди вводят в свои компании TQM и уделяют особое внимание управлению посредством процесса, то обычной реакцией являются следующие: "Не подавит ли такой упор на процесс творчество и новации?" или "Новаторство – это наше преимущество в конкуренции, не будет ли оно задушено процессом?" На самом деле, внимание к процессу увеличивает эффективность, что будет показано на примерах в этой книге.

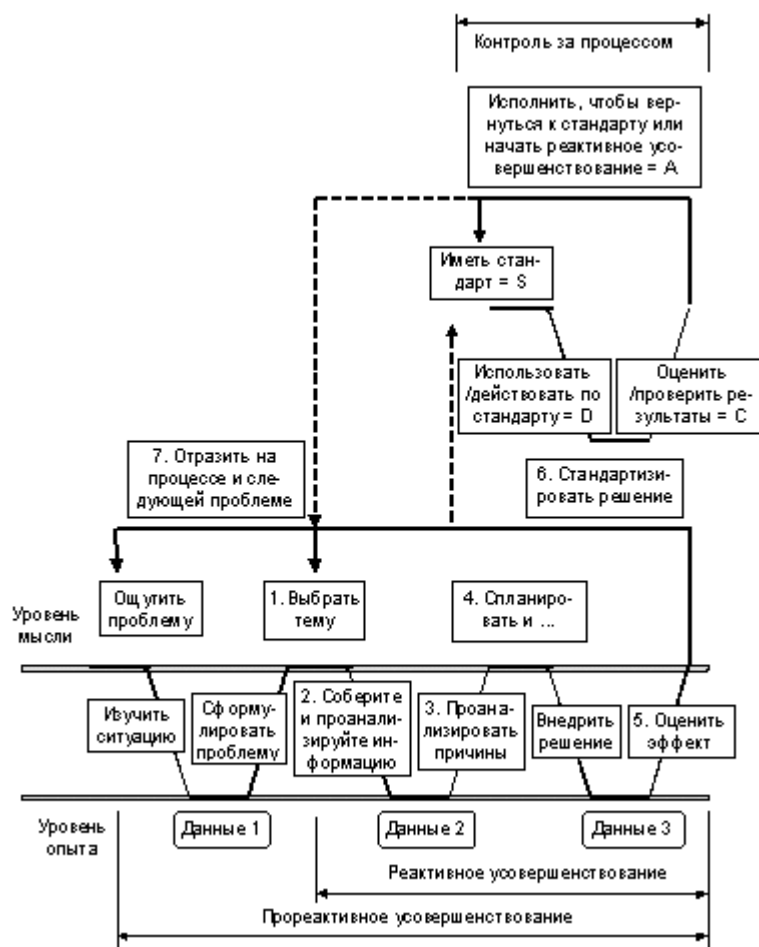
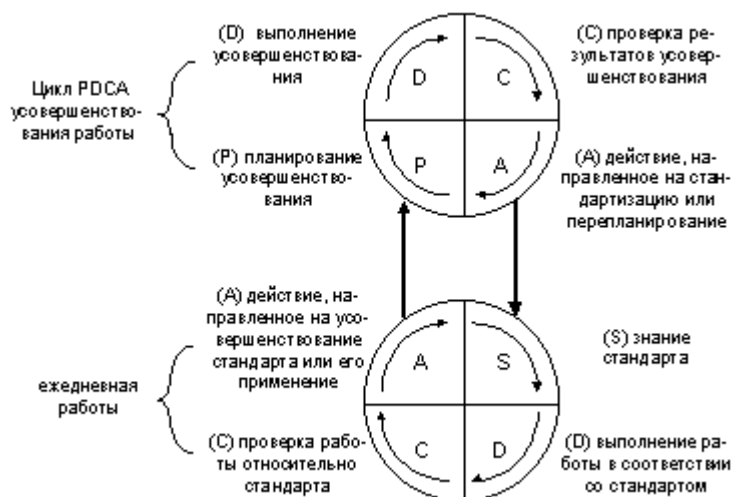


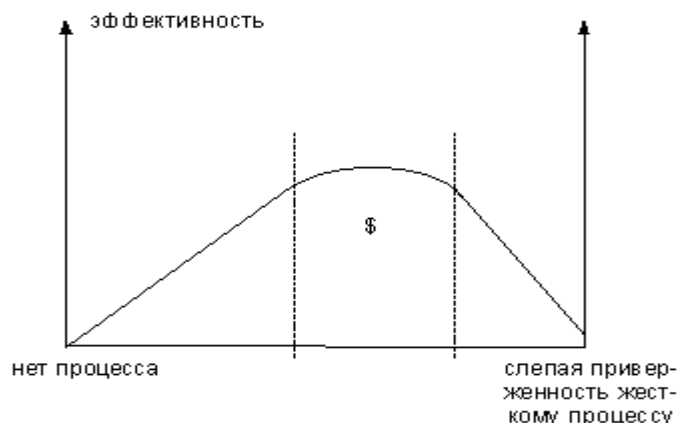
Рис. 4-11. Взаимодействие между циклом SDCA и циклом реактивного усовершенствования PDCA



**Рис. 4-12. Чередование циклов SDCA и PDCA**

Рисунок 4-13 указывает, как может меняться эффективность как функция внимания к процессу.

Без какого-то процесса эффективность ограничена. Люди работают не слаженно, не учатся друг у друга, не заимствуют предыдущий опыт, и, в целом, компания не выигрывает. Также может присутствовать подрывающий силы конфликт. По мере того, как компании начинают управлять с помощью процесса, эффективность возрастает. Однако, обязательно существует некая точка, далее которой процесс перестает быть инструментом в достижении усовершенствованных результатов, и сам по себе становится окончанием. Когда процесс достигает своего окончания, организация перестает жить.



**Рис. 4-13. Оптимальный баланс между понятиями слишком мало и слишком много процесса**

Где-то на горизонтальной оси лежит точка баланса между понятиями: слишком мало и слишком много процесса. Эта точка, где компании получают значительное финансовое вознаграждение от процесса, например, узнают, как быстрее вывести продукт на рынок. Задача менеджера в том, чтобы разумно использовать процесс и научиться получать максимальную эффективность благодаря разумному использованию процесса. Для большинства компаний безопасно блуждать в направлении продолжения процесса еще несколько лет. Рисунок 4-14, от Ишикавы (Ishikawa), показывает японскую точку зрения на отношение между процессом и новаторством.

В США компании обычно имеют историю случайных прорывов, основанных на новаторстве с периодами статус-кво в промежутках. В Японии компании тоже имеют иногда прорывы, но в промежутках они заняты непрерывным усовершенствованием. Как показано на рисунке, если два подхода начинаются с одного уровня на левой стороне рисунка, со временем японский подход приводит к значительному преимуществу. Так как оба подхода включают прорыв, источником японского преимущества является непрерывное улучшение. Американский подход проигрывает, так как не включает непрерывное улучшение. В последнее время японские компании используют дополнительные прибыли от непрерывного улучшения, инвестируя их в методы разработки систем инноваций и прорывов. Компании, которые не могут устранить дисбаланс между новаторством и реактивным усовершенствованием, остаются все дальше и дальше позади.

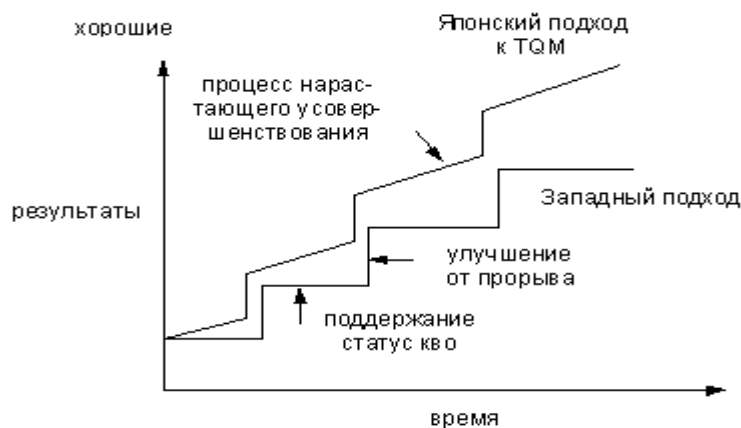


Рис. 4-14. Процесс совершенствования и инновации

## Глава 5. Реактивное совершенствование.

### Определение проблемы

Как определяется область проблемы для попытки реактивного решения? 7 шагов явно не включают в себя ту часть WV модели слева, которая связана с восприятием проблемы, изучением ситуации и формулированием проблемы, требующей решения. Но эти шаги очень важны. Следовательно, задача менеджера – направить команду по качеству на определение соответствующей проблемы. Если этим не руководить, то команда качества может затратить слишком много времени, или даже не сможет решить проблему, или затратит слишком много времени на неважные вопросы. Большинство неудач команд качества возникает из-за того, что менеджеры не знают, как управлять процессом, особенно на шаге 1 – определении проблемы. Определение проблемы – это наиболее важный аспект реактивного решения проблемы. Процесс решения проблемы можно подразделить на 4 части:

- 1 – ориентация на слабое звено,
- 2 – исследование проблемы,
- 3 – тщательный выбор темы,
- 4 – четкая постановка темы.

#### 1 – Ориентация на слабое звено

Для реактивного решения проблемы первым аспектом определения проблемы является ориентация на слабое звено (смотри рисунок 5-3).

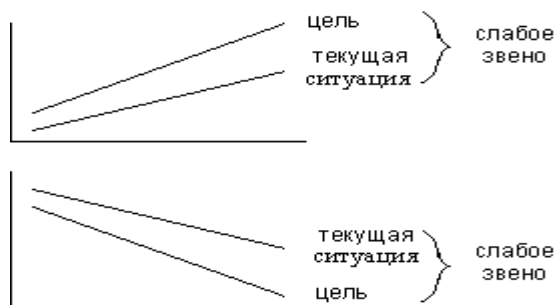


Рис. 5-3. Определение слабого звена.

С точки зрения TQM слабое звено можно определить как разницу между текущей ситуацией и целью. Например, на рисунке 5-3 цель изменяется по мере движения времени слева направо, и фактические рабочие показатели становятся слабыми и со временем ухудшаются. Задачей становится устранение слабого звена, чтобы двигаться от текущего уровня работы к целевому. Ориентация на слабое звено нацелена на замыкание промежутка между текущей ситуацией и целевой, то есть устранение слабого звена на основе совершенствования. Примером такой ситуации является "снижение задержки поставок с 25% до 15%". Почему ориентация на слабое звено предпочтительнее, чем на сильное? Если вместо ориентации на слабое звено мы использовали бы ориентацию на сильное звено, то нашей целью было бы "увеличить своевременную норму доставки с 75% до 85%".

Ориентация на слабое звено имеет несколько характеристик, которых нет у ориентации на сильное звено:

- внимание на факты – основывайте свои действия на фактах, а не на мнениях;

- внимание к процессу, а не к результатам – результаты есть производные параметры (эффект), а вы должны сконцентрироваться на производящих параметрах (причина);
- внимание к главным причинам, а не решениям – способствует объективному анализу причин ("что вызвало задержки?"), а не форсировать решение ("что мы сможем сделать для улучшения?").

Ориентация на слабое звено является наиболее важным компонентом определения проблемы для усовершенствования. Управленческий аппарат (менеджеры среднего звена) должен поощрять такой подход к работе. Например, рабочие видят недостатки (слабое звено), хотят их раскрыть и улучшить качество работы. Они могут сказать: "Давайте обсудим проблемы, возникшие на прошлой неделе". Однако менеджер может сказать: "Наша фабрика прекрасно работает, давайте обсудим что-нибудь другое? Или если и есть проблемы, то они незначительные, мы их легко решим". Менеджеры старшего уровня оценивают ситуацию с помощью менеджеров среднего уровня. Таким образом, если последний не поощряет рабочих в выявлении слабостей работы, она так и останется скрытой для старшего руководства. Старшие руководители, в свою очередь, тоже должны поощрять ориентацию на слабое звено. Если старший менеджер будет ругать среднего управляющего за выявленную проблему (Почему вы такое допустили? Почему не решили вопрос раньше?), то средний руководитель не сообщит о новой проблеме. Главное, чтобы рабочие поощрялись на всех уровнях за выявление проблем. Управляющие высшего ранга (УВР) должны быть терпимы и не винить людей за проблемы, они должны поощрять их, нацеливать на вскрытие слабых звеньев. Без такого поощрения все будет вскрывать проблемы.

Многие японские компании не смогли внедрить TQM именно потому, что не поощряли выявление проблем. Если на презентации группы улучшения качества верховный управляющий выражает недовольство, то эта группа в следующий раз сочинит такой отчет и представит такие данные, чтобы он был доволен. Если они это сделают, то TQM и усовершенствование провалятся. Когда в Японии обнаруживается слабое звено, то обычно говорят: "Это очень хорошо". Повторяйте это снова и снова. Постоянно поощряйте ориентацию на недостаток. Для того, чтобы постоянно добиваться хороших результатов, надо определить проблему с точки зрения недостатка, а затем выбрать тему.

## 2 – Исследование проблемы

Вторым шагом в определении проблемы является тщательное ее исследование. Вы можете работать над многими проблемами. Вопрос в том, как из множества проблем выделить лишь одну. Ответ: следуйте цепочке причины и результата (смотри рисунок 5-4).



Рис. 5-4. Цепочка причины и результата.

Например, вы обнаружили ситуацию, в которой плохо налажена машина или процесс. Вы могли бы работать над этой проблемой, но вместо этого вы проследиваете цепочку причины и результата до тех пор, пока не достигаете непосредственной причины недовольства потребителя или избыточной стоимости, это, например, дефектный продукт. Выберите эту непосредственную причину в качестве темы. Вы должны найти причину, непосредственно связанную с потребителем или со следующим процессом. Если не найдете, то рискуете работать над неважной проблемой, что не увеличит способности вашей компании удовлетворять потребителей или снижать себестоимость, вы не можете позволить себе тратить время на такие проблемы.

5 неудач (недостатков): дефекты, ошибки, задержки, потери, несчастные случаи / травмы – эти вещи позволяют сконцентрироваться на теме, непосредственно связанной с главной неудовлетворенностью заказчика или следующим процессом – сконцентрироваться на подходе "модель на сбыт". Перечисленные выше 5 недостатков всегда вызывают неудовлетворенность потребителя и избыточную стоимость. Таким образом, если вы разрабатываете начальную тему, такую как плохая настройка, вы должны связать ее с одним из недостатков, в данном случае, с дефектным продуктом, который обуславливает избыточную стоимость и недовольство потребителя. Затем вы можете использовать оставшуюся часть процесса решения проблемы и вновь пройти путь вдоль цепочки результата и причины, чтобы найти ключевую причину, которая действительно связана с потребителями и стоимостью. В нашем примере, мы проследиваем путь в обратную сторону от дефектного продукта к плохой настройке, а затем к главной причине – плохим инструментам. Вы должны убедиться, что рассматриваются эти 5 недостатков, а не другие проблемы для получения хороших результатов от деятельности по улучшению качества. Эти 5 недостатков используются для помощи в развитии массового движения TQM. Они являются хорошим первым способом реактивного усовершенствования. Люди, имеющие большой опыт в реактивном усовершенствовании, могут иногда

использовать КJ метод а также 5 недостатков для нахождения проблем, которые влияют на удовлетворение потребителя или причины избыточной стоимости (смотри главу 8).

### 3 – Тщательный выбор темы

Этап исследования проблемы, очевидно, представляет несколько тем, над которыми нужно работать. Третьим шагом в определении проблемы является тщательный выбор определенной темы для использования в качестве четкого утверждения попытки усовершенствования.

Для непрерывного усовершенствования необходимо повторять процесс решения проблемы. Таким образом, вам не приходится выбирать вначале самую важную, самую трудную проблему. Сначала выберите одну тему, затем – другую, при этом формируя навык решения проблемы, а также находя управляемый способ решения большой трудной проблемы. Если вам надо попробовать решить проблему, то рассмотрите такую проблему, которая может быть решена при имеющемся уровне навыка, и которую важно решить. Часто можно найти компромисс. При выборе темы рассмотрите следующие вопросы:

- чувство достижения (цели, успеха);
- трудность ситуации;
- срочность / эффект;
- быстрота потенциальных решений.

Сначала посмотрим на трудность ситуации, показанную в таблице 5-1.

**Таблица 5-1. Оценка трудности решения проблемы**

Сбор данных или внедрение потенциального решения	Область проблемы		
		Оборудование	Методы
Сами	1	1	3
Сами и другие	2	2	4
Другие	3	3	4

В таблице два измерения: можете ли вы сами собрать данные и внедрить потенциальные решения или же другие люди должны это сделать? Являются ли проблемной областью оборудование, методы, человеческое поведение. Области, отмеченные 1 самые легкие для начинающего. Вторая и третья наименее трудные области также показаны. Как показано, работа над человеческим поведением очень трудна. Вы можете использовать таблицу 5-1 для оценки сложности ситуации с точки зрения трудности сбора данных так и трудности потенциального решения.

Далее, поняв трудность ситуации, вы можете построить матрицу выбора темы, которая укажет на приоритеты проблем с точки зрения трудности ситуации (сбор данных и потенциальное внедрение), эффекта и быстроты решения (смотри таблицу 4-5). Относительно быстроты решения считается, что три или четыре месяца – это хорошо, один – два года – слишком долго.

**Таблица 5-2. Определение приоритетов решения проблемы**

Ряд 1-3 (1 - лучший)	Легкость сбора данных	Легкость потенциального внедрения	Срочность / влияние	Скорость решения	Приоритет
Проблема 1					
Проблема 2					
Проблема 3					
Проблема 4					

Заполните матрицу в таблице 5-2 для каждой рассмотренной проблемы. Установите 1 (высокий), 2 (средний), 3 (низкий) в каждой клетке. Сложите по рядам и запишите сумму в колонку приоритета, чтобы выбрать проблему, над которой надо работать в первую очередь, то есть в проблему с наименьшей итоговой суммой.

#### 4 – Четкая постановка темы

Четвертым шагом в определении проблемы является четкая постановка темы. Следующие примеры используют процесс уточнения в формулировке темы.

##### Пример 1

*"Увеличить своевременную доставку"* – это начальная попытка сформулировать тему. *"Снизить несвоевременную доставку"* – лучше. Суть в том, что вторая формулировка ориентирована на недостаток и, таким образом, направляет внимание команды на факты и причины проблемы. Иногда трудно четко сформулировать тему. Лучше сначала написать очевидную тему: *"Увеличить своевременную доставку"*, а затем постепенно уточнять ее до тех пор, пока не получится эффективная формулировка темы. Следующие примеры покажут процесс уточнения.

##### Пример 2

*"Понять требования заказчика к доставке, качеству и цене"*. Сначала превратим данную формулировку частичного решения в формулировку недостатка, например: *"Мы не удовлетворяем требованиям заказчика к поставке, качеству и цене"*. Но доставку, качество и цену сразу не рассмотрим, поэтому сконцентрируемся на доставке: *"Мы не удовлетворяем требованиям заказчика к доставке"*.

##### Пример 3 (для групп по продажам)

Начните с исследования проблемы. Первая версия темы: *"Определить метод нахождения долгосрочного клиента с возможностями"*. Вы уже выразили решение. А в чем недостаток? *"Мы не знаем долгосрочного клиента с возможностями"*. Предположим, что в вашей компании уже есть договоренность по следующим определениям: долгосрочный = от трех до четырех лет; возможность = возрастающая покупательная способность; клиент = крупный заказчик. Следовательно, перепишем тему: *"У нас нет хорошего прогноза о крупных заказчиках с возрастающими покупательными способностями на следующие 3 – 5 лет"*. Это не тема, это – проблема. Для преобразования этой проблемы в тему с ориентацией на недостаток пишем: *"Снизить неверный прогноз о продажах крупным заказчикам в период следующих 3-5 лет"*. Прошлое не может предсказать будущее, но это все данные, которыми вы располагаете, поэтому их и надо использовать.

##### Пример 4

*"Оптимизировать время продажи из рук в руки"*. Это не является ориентацией на недостаток. Это предполагает решение. Может быть, подсказывает вам опыт, вы тратите 90% вашего времени на того, кто закупает ваш продукт, и только 10% на того, кто будет им пользоваться. Что значит "оптимизировать время продажи из рук в руки"? С кем вы хотите встретиться лично? Вы приходите к выводу, что важнее лично встречаться и тратить больше времени на пользователя. Лучшей темой тогда будет: *"Оптимизировать время продажи из рук в руки"*. Это не является ориентацией на недостаток. Это предполагает решение. Может быть, подсказывает вам опыт, вы тратите 90% вашего времени на того, кто закупает ваш продукт, и только 10% на того, кто будет им пользоваться. Что значит "оптимизировать время продажи из рук в руки"? С кем вы хотите встретиться лично? Вы приходите к выводу, что важнее лично встречаться и тратить больше времени на пользователя. Лучшей темой тогда будет: *"Сократить время, затраченное не на конечного пользователя"*.

Это уже лучше, но что еще можно улучшить? В чем заключается цель снижения времени, затраченного не на пользователя? "Продать больше". Затраченное время означает заказ, а это означает – доллары. Сокращение времени, затраченного не на конечного пользователя является одним из способов получения заказа. Это приводит нас к мысли, в чем же реальная состоит проблема. А реальной проблемой является получение заказа. Таким образом, тема с учетом ориентации на недостаток должна быть таковой: *"Уменьшить потери заказов"*. Вы должны выбирать тему, прямо связанную с клиентом или деньгами. Трата времени на людей, не являющихся конечными пользователями и, в результате, неполучение заказов – это пример одного из пяти зол: потери.

##### Пример 5

*"Снизить задержки времени между назначенной и действительной отгрузкой"*. Эта начальная формулировка темы определена выходным продуктом; *"задержка"* – не определена. Прежде чем старший менеджер предложит лучшую формулировку темы, он должен сначала привлечь группу качества и их вдохновить: *"Очень хорошо – ваша тема сформулирована с точки зрения недостатка. Но есть способ от него избавиться. Вы когда-нибудь думали об этом с точки зрения первоначальной модели?"* Это ведет к следующему: *"Уменьшить несоответствие между требуемой клиентом и действительной датой"*

*отгрузки*". Приведенные выше примеры кроме иллюстрации последовательного уточнения темы, также предлагают некоторые характеристики эффективной темы:

- ориентация на недостаток;
- ориентация на "модель на сбыт";
- формулировка проблемы, а не решения;
- формулировка с точки зрения результатов, а не решения;
- формулировка одной, а не нескольких проблем;
- четкое определение каждого слова.

Некоторые менеджеры высказывают опасение, что ориентация на недостаток снизит моральный дух. Ориентация на недостаток, если ей правильно управлять, может повысить моральный дух, так как указанный недостаток относится к системе, а не людям, которые в ней работают. Недостаток – это средство достижения положительного результата – непрерывного совершенствования.

Менеджер должен направить команду и обеспечить условия или подготовку, чтобы дать возможность команде выбрать эффективную тему. Тщательно выбранная, четко сформулированная тема очень важна для успешного применения 7 шагов. Применение 7 шагов дает возможность командам самим решать проблемы без постороннего надзора и вмешательства руководства.

### **Стандартные шаги и приемы**

TQM – это массовое движение. Таким образом, процесс реактивного совершенствования должен быть:

- легким для понимания и изучения;
- легким для использования;
- легким для управления.

Поэтому, для реактивного решения проблемы нужны стандартные шаги; TQM это обеспечивает. Они называются 7 шагов контроля за качеством или 7 шагов и были перечислены в описании WV модели.

Однако, для отдельных шагов или подшагов, например, для сбора данных требуются особые методы. Это приводит нас к потребности в приемах, которых множество, даже для этапа сбора и анализа фактов. Следовательно, TQM обращает особое внимание на наиболее эффективные и часто применяемые приемы, основанные на опыте решения реальных проблем в реальных компаниях. Перечисленные ниже 7 шагов контроля за качеством (и в таблице 2-1) описаны более детально в конце этой главы.

- контрольный лист / стратификация;
- диаграмм Парето (Pareto);
- диаграмма причины и следствия (также называемая диаграммой Ишикавы или диаграммой типа "елочки");
- графики;
- контрольные таблицы;
- гистограмма;
- рассеянная диаграмма.

Суть 7 шагов и 7 приемов в стандартизированном реактивном совершенствовании. Число 7 в 7 шагах и 7 приемах является произвольным. Это стратегия для массового движения – легко ознакомиться, выучить, использовать и управлять. Главное в цифре 7 – не так уж сложно запомнить и выучить столько шагов. На самом деле, некоторые компании используют шесть или восемь шагов в своем стандартном реактивном процессе решения проблемы, и есть расхождения среди самих семи стандартных приемов. Иногда стратификация (расслоение) включена как один из 7 приемов, например, вместо контрольного листа. Внутри компании каждый подход хорошо стандартизирован как в процессе применения, так и в процессе обучения приему и его использованию.

В Японии большинство компаний, использующих TQM и кружки контроля за качеством, используют логически последовательный ряд стандартных шагов и приемов для применения в процессе реактивного совершенствования. Даже те компании, которые используют стандартный набор инструментов, методов, слабее, если не используют стандартных шагов, их соединяющих.

Таблица 5-3 показывает то, как типично используются вместе 7 шагов и 7 приемов контроля за качеством. 7 шагов определяют и поясняют процесс решения проблемы. 7 приемов контроля за качеством обеспечивают методы выполнения шагов.

**Таблица 5-3. Как 7 шагов и 7 приемов контроля за качеством работают вместе.**

7 шагов контроля за качеством	7 приемов контроля за качеством
1. Выбрать тему 2. Собрать и проанализировать данные 3. Проанализировать причину	Проверить контрольный лист, график, диаграмму Парето, гистограмму, рассеянную диаграмму, диаграмму причины – следствия
4. Спланировать и внедрить решение	
5. Оценить эффекты	Проверить контрольный лист, график, диаграмму Парето, гистограмму, рассеянную диаграмму, диаграмму причины – следствия, контрольный график
6. Стандартизировать решение	
7. отразить на процессе (и следующей проблеме)	

Большинство проблем можно решить с использованием только некоторых приемов. Например, графики, диаграммы Парето, диаграммы причины и следствия составляют 60 -70% от приемов, применяемых в деятельности японских кружков качества. Вначале компания может сконцентрироваться на обучении и использовании этих приемов. Не стоит обучать новичков сразу всему набору приемов, они не смогут эффективно применить их до того, как не приобретут опыт работы над реальной проблемой. Научите стандартным 7 шагам и этим трем приемам, а также научите свою бригаду применять их к своим собственным проблемам и выбирать тему. Далее следует конкретный учебный случай, который коротко описывает все 7 приемов управления качеством.

#### **7 шагов: изучение конкретного случая**

Изучение конкретного случая на примере бригады усовершенствования качества при обрыве пленки в фирме аналоговых приборов показывает использование нескольких стандартов TQM: 7 шагов, три наиболее часто используемых из 7 приемов контроля за качеством и стандартный формат презентации, называемой историей QI (усовершенствования качества). Следующий далее текст сопровождал презентацию истории QI, представленную бригадой усовершенствования качества при разрыве пленки. Это реальная история реальной бригады во всей длине и со всеми недостатками.

Доброе утро. Я бы хотел представить вам то, что было сделано нашей бригадой усовершенствования качества, которую мы называем команда порванной пленки. Вот члены нашей команды (смотри слайд 5-1). Команды усовершенствования в фирме аналоговых приборов состоят из особых людей, часто выполняющих многие функции и выбранных в соответствии с природой решаемой проблемы. Членов команды просят, но не требуют от них участия в решении проблемы. Члены команды остаются в ней в течение всего цикла решения проблемы. У нас есть два оператора производства, один начальник отдела производства, один мастер обучения для производства, один инженер, один техник и руководитель этой бригады.



**Слайд 5-1.**

**Шаг 1. Выбор темы**

**Шаг 2. Сбор и анализ данных**

**Шаг 3. Анализ причины**

**Шаг 4. Планирование и внедрение решений**



## Шаг 5. Оценка эффекта

## Шаг 6. Стандартизация решения

## Шаг 7. Отражение на процессе (и на следующей проблеме)

### Шаг 1: Выбор темы

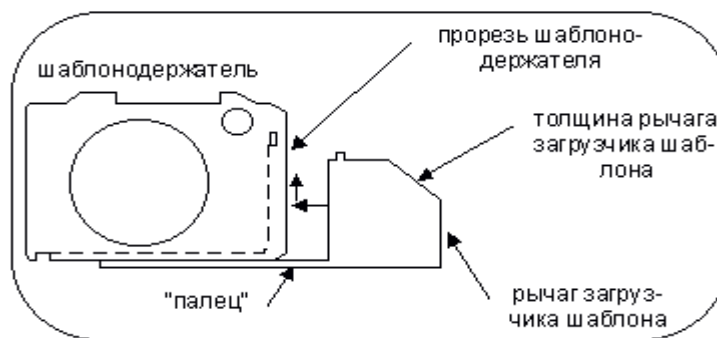
Шагом №1 в процессе решения проблемы является выбор темы. Каждая группа усовершенствования в фирме аналоговых приборов имеет письменную тему – специфическая, измеряемая цель. Наша команда выбрала такую тему: *Снизить количество разорванной и исцарапанной ленты при сборке платы на 50% к концу 2 квартала 1991 года (2Q91).*

Некоторые из вас возможно незнакомы со сборкой плат или теми шагами, которые используются в производстве нашего продукта, интегральной схемы или "чипа". Этот слайд показывает главные шаги в таком производстве (смотри слайд 5-2). При производстве платы используется плоская пластина или плата из кремния диаметром несколько дюймов. В результате сложной последовательности сотен фотолитографических и химических процессов в условиях чистого помещения отдельные интегральные схемы гравятся или впечатываются на кремниевую плату. Это циклический процесс, посредством которого на кремнии выстраивается многоуровневая схема. После такого изготовления платы определенные параметры схемы испытываются на функциональность; хорошие чипы выводятся на этап сборки в корпус и отсылаются на окончательное испытание.



Слайд 5-2.

Это место в рамках производства плат называют фотолабораторией. В этой комнате на платы впечатываются многоуровневые изображения, подобно процессу съемки и проявки фотографии. В фотолаборатории платы, поступившие из других комнат, размещаются на столе. Некоторые из них запекаются в печи перед дальнейшей обработкой. Затем все платы отсылаются на этап "покрытия", где уровни, полученные на предыдущем этапе обработки, выравниваются по шаблону на требуемый уровень, изображение этого шаблона отражается на полимерной пленке платы. Изображение затем проявляется, проверяется и отсылается на следующий этап в другие комнаты. На слайде 5-4 дано дальнейшее объяснение нашей темы, дан рисунок фотолитографического "шаблона". Шаблон – это чистая стеклянная пластина, вставленная в пластиковый держатель, он содержит изображение, заснятое на текущем уровне обработки. Тонкая пленка натягивается на стеклянную пластину, чтобы защитить ее от грязи и царапин. Как показано на слайде, изображение на стеклянном шаблоне должно быть в центре шаблондержателя, в большом кругу. Оператор сдвигает шаблондержатель в паз на рычаге загрузчика, который выступает из выравнивающей машины. Шаблондержатель держится на рычаге посредством паза на нижнем "пальце", а также в прорези шаблондержателя сбоку. Рычаг загрузчика затем убирается в машину и опускает шаблон в нужное положение.



Слайд 5-4.

Командам всегда нужно убедиться, что их тема важна, чтобы они ее лучше поняли и прониклись ее важностью для компании. Проверка важности темы позволяет избежать двух из пяти недостатков: потери (стоимость ремонта) и задержки (увеличение времени цикла) (смотри слайд 5-5).

**Почему эта тема важна?**

Новый продавец заменит наше производство шаблона:

- стоимость замены пленки - 400\$ на шаблон или 50000\$- 100000\$ в год;
- Задержка 4 дня на шаблон или 500 - 1000 дополнительных дней времени цикла в год.

Слайд 5-5.

### Шаг 2: Сбор и анализ данных

Шагом №2 в семишаговом процессе решения проблемы является сбор и анализ данных. В фирме Analog Devices поощряют внимательное изучение существующих данных; лучше спроектировать новую систему, направленную на решение конкретно ваших проблем, чем сражаться с недостатками и упущениями, вкравшимися в чью-то систему. Наша бригада изучила систему старых данных (рабочий журнал ремонта шаблона), использованных когда обнаруживался разрыв пленки, и решила, что было недостаточно информации о причинах, о типах держателей, наши техники не могли дать больше информации. Новая система сбора данных, разработанная нашей бригадой, отвечала на вопросы: Кто? Где? Как? (смотри слайд 5-6).

- член бригады заполняет рабочий журнал с оператором-формовщиком;
- техник добавляет входные данные;
- группа материального контроля заполняет рабочий журнал;
- группа усовершенствования качества анализирует и строит диаграммы на фактах;

После двух месяцев сбора данных мы построили на их основе диаграммы Парето. На слайде 5-7 представлены данные, сортированные на механические причины, человеческие причины и прочие (неизвестные) причины разрывов. Наш вывод таков: 70% разрывов вызваны выравнивающей машиной, поэтому мы сосредоточились на механических причинах.

Число:	_____
Оператор ID#	_____
Машина #	_____
Время SL/PA	_____ Начало SL/PA _____
Серия #	_____
Вводные данные оператора:	_____

---

Кру один:	исцарапано	разорвано
Кру один:	машина	обработка

---

Время, отведенное технику  
Начало работы техника:  
Входные данные техника:

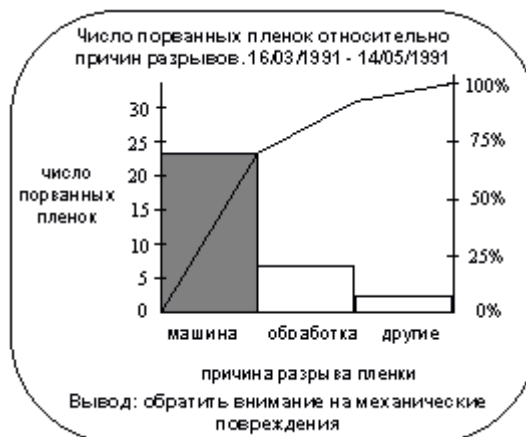
Расположение царапины:  
Действия по исправлению:

Состояние держателя:  
Тип держателя (кру):      черный      белый

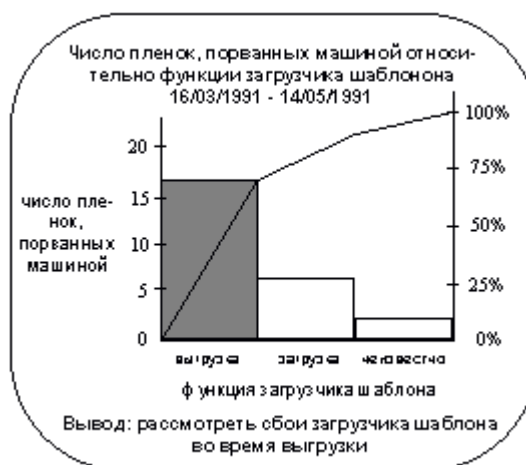
*Пожалуйста, после заполнения верните форму в отдел  
надежно вложенную в конверт*

Слайд 5-6.

Изучая механические причины разрывов, мы нашли три категории (смотри слайд 5-8). Самая крупная категория включала случаи, когда пленка обрывалась при выгрузке шаблона выравнивателем из машины (свыше 70%), следующая категория включала случаи, когда выравниватель загружал шаблон в машину (20%), остальные причины нельзя было точно определить. Таким образом, мы пришли к выводу, что изучить причины, почему обрывалась пленка при выгрузке.



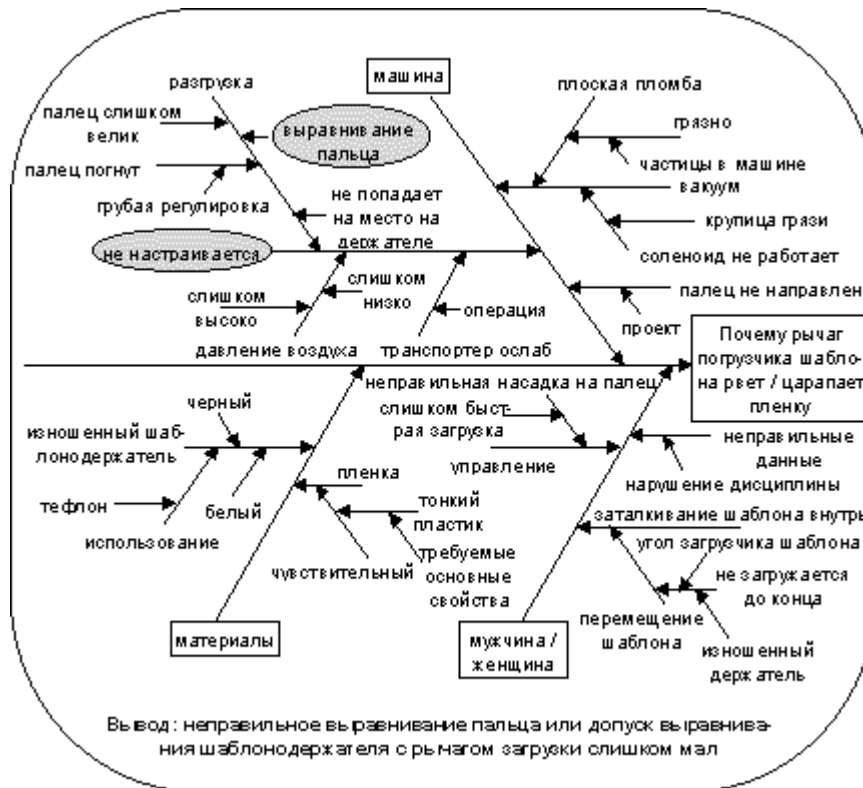
Слайд 5-7.



Слайд 5-8.

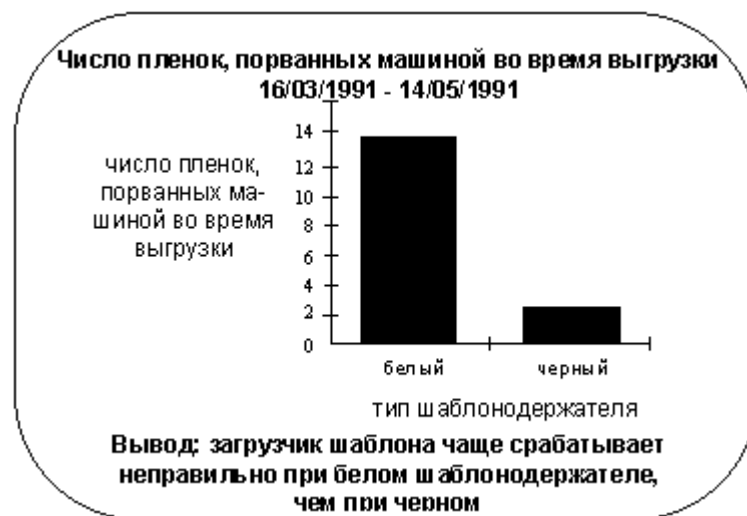
### Шаг 3: Проанализировать причины

Теперь у нас есть достаточно данных, чтобы перейти к шагу 3. Этот рисунок (слайд 5-9) показывает нашу диаграмму Ишикавы или диаграмму причина – следствие, давая ответ на вопрос: "Почему рычаг разгрузчика шаблона царапает или разрывает пленку во время разгрузки?". Мы назвали в качестве причин машину, материал и людей. Но главные причины, на наш взгляд, были двух типов: палец на рычаге загрузки не был подогнан к шаблондержателю; допустимое отклонение паза на боковой стороне шаблондержателя не обеспечивало устойчивой связи с рычагом загрузки. Таким образом, при выемке шаблона из машины он мог шататься, царапать или разрывать пленку.



Слайд 5-9.

Бригадам в компании Analog Devices требуется выяснить главную причину, найденную по диаграмме Ишикавы. Данная бригада проверяла свои выводы путем наблюдения за операцией машины, проверяя движение рычага каждый раз, когда выгружался шаблон. Они обнаружили, что каждые шесть раз, когда разрывалась пленка, палец не был выровнен. Затем они повторили повреждения в контрольных условиях, чтобы проверить проблему выравнивания и допуска. Таким образом, бригада была уверена, что нашла главные причины.



Слайд 5-10.

Бригада также рассортировала данные о повреждениях во время разгрузки на три разных типа шаблондержателей. Мы использовали два вида держателей – "белый" и "черный" (изготовленные разными фирмами). На слайде 5-10 показано, что в 80% повреждений использовался белый держатель. Бригада

измерила пазы на двух держателях и обнаружила, что белые держатели имеют немного меньший допуск, чем черные.

#### Шаг 4: Планирование и внедрение решения

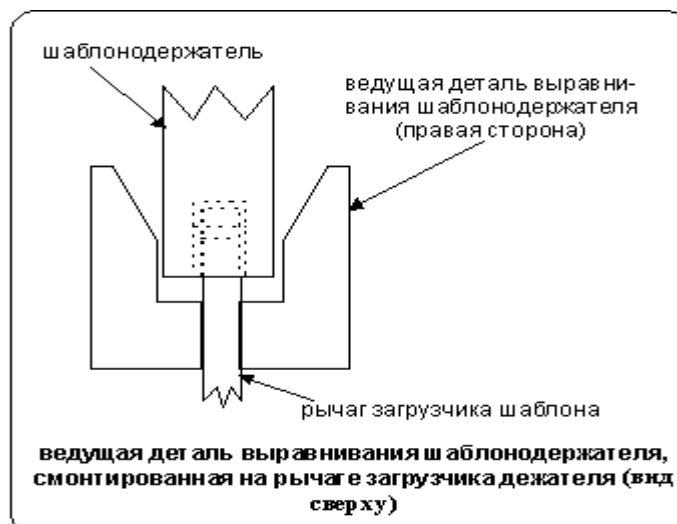
Бригада использовала матрицу решения, чтобы определить эффективность различных вариантов выбора (смотри слайд 5-11). Самыми эффективными решениями было: спроектировать и установить ведущую деталь на рычаге держателя каждой выравнивающей машины и перейти на все держатели черного типа.

Решения	Выравнивание пальца	Допуск отклонений выравнивания маскодержателя	Другие факторы
1. Спроектировать и установить направляющую деталь	3	3	Собрать здесь своими техниками. Минимальная стоимость. Остановка оборудования на одну смену. Потребуется ресурс вне бригады, но в пределах отдела
2. Обеспечить наличие тележки на месте	2	1	Требует 100% внимания оператора
3. Удар при прохождении / перезарядке, если шаблон начинает работать неправильно	1	1	Зависит от 100% присутствия оператора на месте. Ремонт после случившейся неполадки
4. Установить маскодержатели	2	2	Требует передачи пластин в течение 100% времени (увеличивает управление)
5. Перейти полностью на черные кнопочные держатели	1	3	Ограничит поставщиков? Может увеличить цену

система оценки: 3 - очень эффективно  
2 - довольно эффективно  
1 - малоэффективно

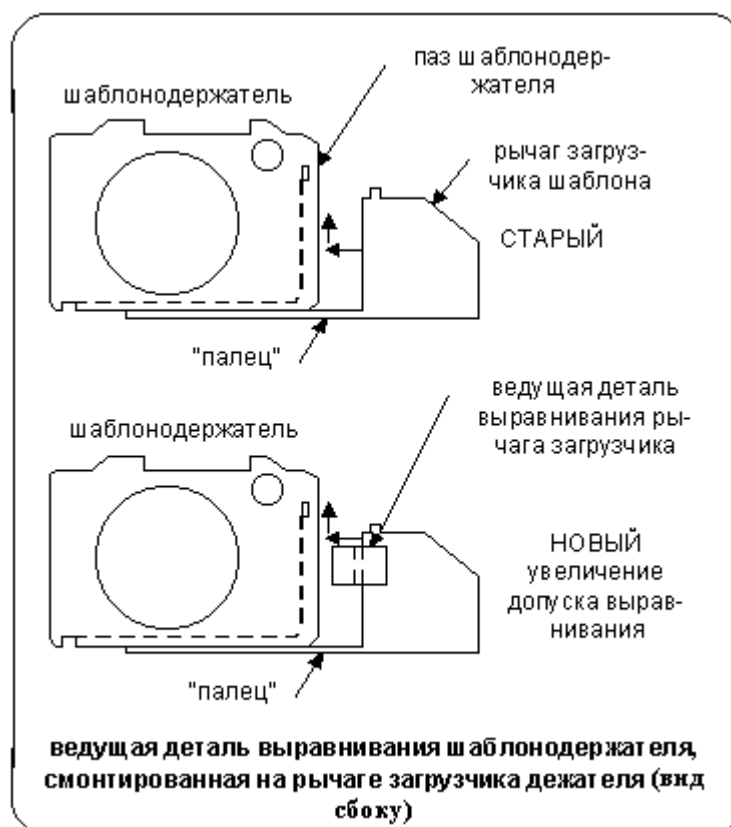
Слайд 5-11.

Другим привлекательным фактором такого решения было то, что ведущую деталь можно было собрать и установить силами своих техников. Данная бригада решила спроектировать, установить и проверить ведущую деталь на машинах, где чаще всего происходили повреждения. Кроме того, все держатели должны быть заменены на держатели черного типа, поскольку данные ясно показали, в чем заключается главная причина повреждений. Слайды 5-12, 5-13 показывают действие ведущей детали, винченной в рычаг шаблондержателя и удерживающей обе стороны шаблондержателя, который вставлен в рычаг загрузчика. Ведущая деталь прочно держит шаблондержатель, так что он выровнен с рычагом, улучшен допуск на отклонение, и шаблон не трясется, когда его вынимают.



Слайд 5-12.

Шаг 4 семишагового процесса решения проблемы продолжается внедрением решения (смотри слайд 5-14). Бригада использовала матрицу, чтобы показать, что нужно сделать, кто будет это делать, к какому времени и как действие будет выполнено.



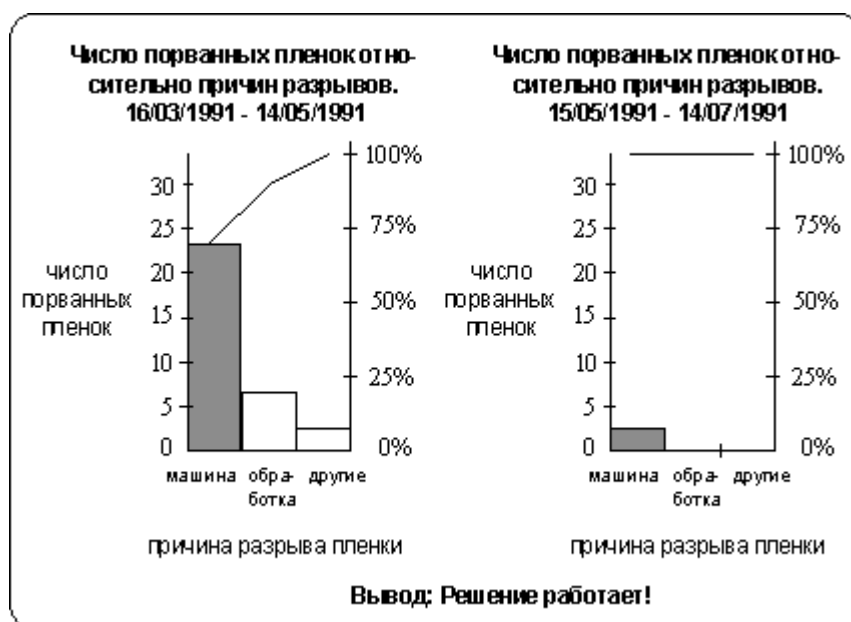
Слайд 5-13.

### Шаг 5: Оценить эффект

При оценке эффекта внедренного решения бригада строит график данных, полученных после внедрения решения (см. слайд 5-15). Решение сработало! Разрыв пленки, вызванный механическими причинами, снизился с 24 случаев до 2 случаев. Кроме того, снизилась необходимость постоянно управлять процессом.

Внедрение решения			
Кто	Что	Когда	как
Дейв Книдлер	Изготавливает первую ведущую деталь	22/05/91	Получает поручение от Сони и Джорджа
Дуг Смит	Устанавливает первую испытательную ведущую деталь на РЕ #5	29/05/91	Дуг и Джордж устанавливают, Анна получает приоритет работы с системой
Анна Спагноло Дуг Смит	Проинформировать все смены об испытательной программе	29/05/91	Анна проинформирует других мастеров и отправит сообщение в фотолабораторию. Дуг проинформирует всех фототехников
Анна Спагноло	Определить во время сбора данных похожий объем работ на РЕ#5	29/05/91	Посредством ежедневных отчетов
Анна Спагноло	Обеспечить такой же объем работ на РЕ#5 после установки	29/05/91	Посредством ежедневных отчетов
Анна Спагноло Джулия Винакомбе	Установить все черные держатели на РЕ#5 и РЕ#8	29/05/91	Джулия проинформирует все смены и прикрепит записку на РЕ

Слайд 5-14.



Слайд 5-15.

Бригада также оценила экономию с точки зрения двух зол: потерь и задержек, а также продемонстрировала руководству значительное сокращение стоимости и времени цикла в результате их решения (смотри далее):

стоимость затрат:

скобы выравнивателя шаблона – 380.00\$  
 черные шаблондержатели – 31,620.00\$  
 общие затраты – 32,000.00\$

установленная ежегодная стоимость замены пленок:

раньше – 52,800.00\$  
 после – 3,200.00\$  
 экономия – 49,600.00\$

установленная ежегодная потеря времени на цикл:

раньше – 528 дней  
 после – 32 дней  
 экономия – 496 дней

## Шаг 6: Стандартизировать решение

Бригада снова использовала матрицу, чтобы показать, что нужно сделать, чтобы стандартизировать решения, кто будет это делать, к какому сроку, как это будет сделано. Бригада решила переоборудовать все шаблондержатели на черный тип в будущем и установить ведущие детали на все оставшиеся выравнивающие машины.

## Шаг 7: Отразить на процессе (и на следующей проблеме)

Цикл PDCA (план, действие, проверка, исполнение) для данной бригады не был бы полным без шага 7, отражение на процессе и выбор следующей проблемы. Мы решили в результате такого отражения, что потратили зря первые несколько недель нашего процесса решения проблемы, пытаясь использовать старую систему данных, нам следовало сразу же признать ее недостатки и разрабатывать новую. Мы рекомендуем бригадам всегда рассматривать и разрабатывать свою собственную систему данных на самом начальном этапе процесса. Во-вторых, мы плохо координировали свои действия с двумя другими сменами. В-третьих, с самого начала следовало привлечь специалиста в области изготовления шаблона. В качестве нашей следующей проблемы мы рассмотрим повреждения, вызванные во время загрузки шаблона. Повреждения при загрузке теперь являются для нас самой важной проблемой. Прежде чем рассматривать эту проблему, мы исследуем и другие проблемы, связанные с производством плат, чтобы убедиться, есть ли более важные проблемы, требующие нашего решения.

## 7 приемов QC (контроля за качеством)

В этом разделе мы лишь коротко остановимся на 7 приемах контроля за качеством, чтобы показать, как каждый из них используется. Кроме этих приемов, есть еще ряд статистических приемов, таких как

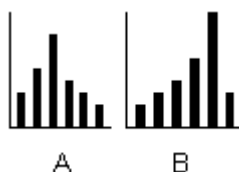
многовариантный анализ и планирование эксперимента, которые тоже рассматриваются в рамках реактивного решения проблем.

## Контрольный лист

A	XX
B	XXXXXXXX
C	XXXX
D	XX
E	X

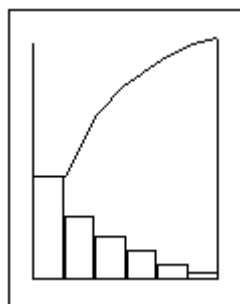
Для анализа проблемы вам нужно собрать данные, которые представляют факты. Формы, применяемые для легкого сбора данных, называются контрольными листами. Используйте контрольные листы для систематического сбора данных, рассматривая частоту различных эффектов. Они похожи на маркировочные знаки на обратной стороне конверта. Однако, эти формы готовят заранее, в соответствии с ожидаемыми результатами. Кроме того, они калиброваны так, что когда вы собираете данные, у вас создается движущийся график частоты результатов, контрольные отметки создают гистограмму.

## Стратификация



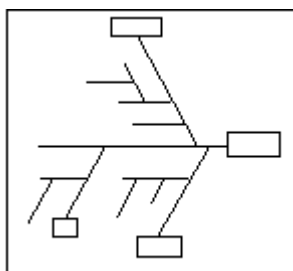
Одним из практических способов установить особую причину является стратификация. Например, когда диаметр вала ротора имеет слишком большую дисперсию и он идет из двух машин, вам нужно стратифицировать, или разделить, данные, соответствующие каждой машине. Таким образом, вы можете найти разницу между машинами А и В и легко произвести наладку.

## Диаграмма Парето (Pareto)



В любое время нас окружает множество проблем. Не стоит бросаться решать их все сразу. Расположите проблемы в порядке их значимости и начинайте с самой большой. Ступенчатая диаграмма, показывающая наибольшую проблему слева, за которой следуют меньшие проблемы, называется диаграммой Парето. Она помогает сосредоточиться на нескольких самых главных эффектах и причинах. Абсолютные итоги воздействий всегда показаны с левой стороны, а совокупные проценты – с правой.

## Диаграмма причины и следствия

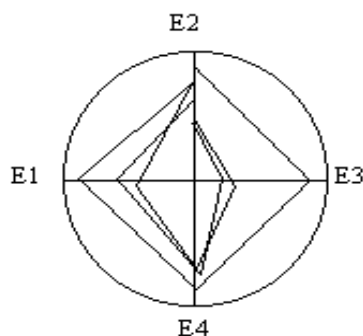
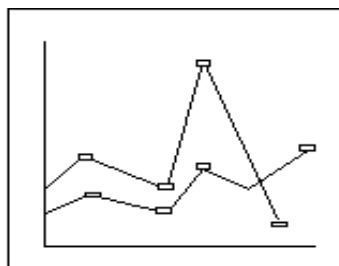


Для решения проблемы нужно знать реальные причины и их взаимодействие. Тогда вы можете выделить главные причины и решить проблему. Используйте диаграмму причины и следствия, чтобы



нацелить сбор данных и анализ на нахождение ключевой причины проблемы. Диаграмма причины и следствия показывает эффект справа, а главные причины этого эффекта – вне горизонтальной оси. Эти главные причины, в свою очередь, имеют подпричины (более мелкие причины) и так далее вниз на много уровней. Это не совсем статистический прием, он перечисляет разнообразие причин, а не частоту событий. Однако, это полезный простой прием для указания на частоту событий.

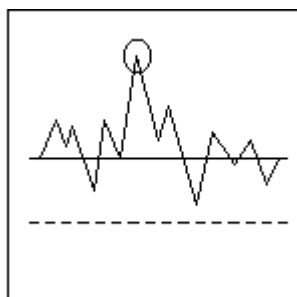
## Графики



Графики отображают данные. Существует много видов графиков: ступенчатые, линейные, круглые, радарные и многое другое. Большинство людей знакомы, в основном, с первыми тремя видами.

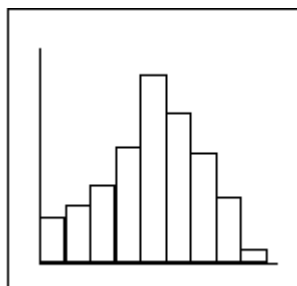
Радарный график сравнивает несколько параметров на многократных измерениях. Предположим, что для трех конкурирующих продуктов E1 – это характеристика, E2 – стоимость, E3 – надежность, E4 – доставка во всех четырех измерениях, причем хорошим является направление от центра. Пример показывает, что один из продуктов лучше во всех измерениях. Из двух продуктов один немного выигрывает в характеристике и доставке, а другой немного выигрывает в стоимости и надежности.

## Контрольная диаграмма



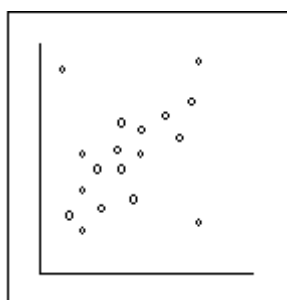
Контрольная диаграмма – это график с ограничительными линиями, чтобы показать приемлемый предел качественного производства. Он очень помогает для обнаружения ненормальных ситуаций в стандартных производственных процессах. Контрольные диаграммы используются для отображения во времени (слева направо) наблюдаемого результата или состояния процесса относительно среднего уровня или между верхним и нижним пределами. На рисунке обведенная кругом точка находится вне контрольных пределов.

## Гистограмма



Мы производим большое число продуктов с огромным количеством частей и материалов. Каждый из этих продуктов и частей не может иметь одинаковое качество, но всегда имеет некоторое расхождение. Гистограмма – это график, который показывает расхождение данных. Из этого графика мы можем проанализировать характеристики данных и причину расхождения. Обычно гистограмма является ступенчатым графиком, показывающим статистическое распределение в равных интервалах некоторой меры качества, например, дефектов. Гистограмма используется при анализе для стратификации, чтобы создать гипотезу возникновения дефектов.

### Рассеянная диаграмма



Отношение между причиной и следствием (например, между уровнем освещенности и ошибками контроля) может быть начерчено на графике, называемом рассеянной диаграммой. Рассеянная диаграмма показывает много точек данных, обычно мера качества находится на одной оси, а параметры, гипотетически влияющие на качество, на другой оси. Диаграмма такого типа иллюстрирует такие виды данных, которые не очевидны в других случаях.

## Глава 6. Диагноз управления 7 шагами реактивного совершенствования

### Введение

История совершенствования качества являются форматом стандартной презентации для 7 этапной деятельности по реактивному совершенствованию. Истории совершенствования качества представляются руководству, и менеджеры имеют стандартный способ реагирования, называемый диагнозом управления 7 шагов. Имеется несколько причин для презентации и диагностирования историй совершенствования качества:

- распространяют практику совершенствования по всей организации (на примере);
- признают достижения бригады;
- улучшают навыки совершенствования бригады посредством обзора и комментария управления (диагноз);
- стандартизируют решение;
- обеспечивают легитимность выводов.

Обеспечение легитимности выводов намеренно перечислено в последнюю очередь. Служащие, участвующие в правильном процессе, получают приемлемые результаты; реактивное совершенствование качества в основе своей не является трудным. Это "массовое движение", каждый может использовать 7 шагов, чтобы достичь постоянного совершенствования.

Этот диагноз является важным способом помочь служащим улучшить со временем их навыки решения проблем и усовершенствования. Хотя в идеале такая тренировка проходит постоянно, официально такая практика требуется, когда бригада представляет свои результаты руководству в виде истории усовершенствования качества

### **Общие правила руководства для менеджеров, диагностирующих историю усовершенствования качества**

#### ***Старший управляющий присутствует***

Презентации усовершенствования качества существуют не только для менеджеров, которые непосредственно руководят членами бригады, они существуют для менеджеров более высоких уровней. На предприятиях Digital's Hudson (завод полупроводников) и электростанции Florida Power & Light's Port Everglades мы видели, что на презентации присутствовали управляющие, начиная с директора станции, до бригадных руководителей.

#### ***Комментарии высвечивают положительные уроки и область дальнейшего усовершенствования***

Важнее подчеркнуть главные положительные уроки, чем выделить и устранить слабые стороны. Люди больше познают из хороших уроков, чем из указаний на то, что не следует делать. Поэтому 70 % комментариев руководства во время представления истории усовершенствования должно быть уделено положительным аспектам работы, а 30% уделено наиболее важным областям усовершенствования на будущее. Следует также обсудить развитие бригады. Команда усовершенствования качества, возможно, только начинает использовать 7 шагов и соответствующих приемов. Менеджеры должны поощрять такое использование приемов, а не критиковать способы их применения.

Более того, менеджеры должны ограничиться лишь несколькими замечаниями об историях усовершенствования качества, будь они положительными или отрицательными. Комментарии должны быть конкретными. Вместо того, чтобы сказать – "хорошая тема" , скажите, что особенно хорошо в выборе темы. Целью является – уделять внимание к конкретному.

**Таблица 6-1. Матрица диагностики истории усовершенствования качества**

<b>Номер шага</b>	<b>Название шага и комментарий</b>	<b>Сильные стороны</b>	<b>Предлагаемые усовершенствования</b>
<b>1</b>	<b>Выбор темы</b>		
<b>2</b>	<b>Сбор и анализ данных</b>		
<b>3</b>	<b>Анализ причин</b>		
<b>4</b>	<b>Планирование и внедрение решения</b>		
<b>5</b>	<b>Оценка результатов</b>		
<b>6</b>	<b>Стандартизация решения</b>		
<b>7</b>	<b>Отражение на процессе (и следующая проблема)</b>		

Чтобы выделить полезные уроки, старший менеджер, диагностирующий историю усовершенствования качества, может подготовить матрицу, как показано в таблице 6-1, перечисляя сильные стороны истории усовершенствования качества и указывая на те усовершенствования, которых нужно добиться в следующий раз. Некоторые из них могут быть названы бригаде после презентации, а другие могут быть упомянуты руководителю бригады позднее.

#### **Невербальные знаки, показывающие заинтересованность менеджера**

Так как главным назначением презентации истории усовершенствования качества является распространение положительного опыта, то старший менеджер, присутствующий на презентации, должен всякими способами показывать, что работа важна. Простое присутствие не настолько эффективно, как

видимое внимательное прослушивание. Разговаривать с кем-то, читать постороннюю литературу или отвлеченно озираться по сторонам – это значит, что презентация не имеет значения и неинтересна старшему менеджеру. С другой стороны, внимательно смотреть на того, кто делает презентацию, делать записи и задавать вопросы после презентации – значит подчеркивать значимость и заинтересованность. Такое проявление энтузиазма и поддержка необходимы для мотивации дальнейшей деятельности по усовершенствованию.

Далее следуют некоторые конкретные примеры невербальных способов проявить интерес, типичных в Японии.

- Предполагается, что старшие менеджеры присутствуют на заседаниях кружка качества и на презентации истории усовершенствования качества.
- Руководители сидят в первом ряду, управляющий высшего ранга в центре, так чтобы их видел тот, кто проводит презентацию, а также зрители. Главные менеджеры постоянно должны проявлять интерес посредством невербальных приемов.
- Старший менеджер должен присутствовать в течение всей презентации.
- Старшие менеджеры должны сидеть на краю стула, наклонившись вперед, подчеркивая свой интерес не словами, а поведением.
- Реагируя на хорошие высказывания, они должны покачивать головой и говорить "очень хорошо".
- Они должны делать записи и не должны прерывать выступающего.
- Они должны проявить интерес, задав вопрос после презентации.

Служащие ведь не знают, что думают менеджеры, они лишь видят, что они делают. 60% процентов общения носят невербальный характер, 40% – словесный. Во время проведения презентации старшие менеджеры должны быть актерами, чтобы проявить интерес через поведение.

### ***Не предлагайте вернуться назад***

Диагноз должен быть ориентирован на улучшение на следующем витке цикла PDCA (планирование, действие, проверка, исполнение). Хотя есть соблазн переделать сбор данных, анализ, и т.д., для повышения духа бригады важно двигаться вперед. Даже если переделать что-то очень важно, помните, что это отбросит бригаду на предыдущий цикл. Процесс презентации усовершенствования качества более важен, чем результат. Вы должны обучить этому процессу всех. Попросите людей следовать 7 шагам процесса усовершенствования качества, и они получат хорошие результаты.

### ***Процесс должен следовать формату 7 шагов***

Для распространения в организации навыков усовершенствования нужно иметь общий язык. Истории усовершенствования качества в особенности должны использовать стандартный формат, так как они являются средством для такого распространения.

Номер шага и название каждого шага должны быть на первом слайде каждого шага. Первый слайд должен давать название команды и имена членов команды с указанием, кто предпринял данный шаг к усовершенствованию.

Каждый отдел говорит: "Мы разные и нам нужна собственная версия Парето". Однако внутри одной компании нужен один общий язык; TQM – это массовое движение, которое требует дисциплины.

## **Диагностика шага 1: выбор темы**

### ***Руководство со стороны управляющего звена***

Так как 7 шагов начинаются после исследования проблемы (левая сторона WV модели), то бригадам, использующим 7 шагов нужно руководство менеджеров при выборе темы. На презентации важно указать, как бригада привлекала свое руководство к выбору темы.

### ***Ориентация на слабые стороны***

Тема должна иметь ориентацию на недостатки. Обращено ли внимание на 5 зол (дефекты, ошибки, опоздания, потери, несчастные случаи)? Избегайте решений, напоминающих проблемы, например, "уменьшить нарушение рабочей дисциплины". Также остерегайтесь фраз типа "улучшить", "повысить", "создать лучше", которые обозначают ориентацию на сильные стороны.

### ***Работа над действующим процессом***

7 шагов и 7 приемов лучше применять к происходящему процессу – процессу, в котором повторяется проблема. Если проблема не повторяется, то нет смысла в процессе усовершенствования. Если процесс в

прошлом не повторялся, трудно использовать 7 приемов контроля за качеством для сбора адекватных данных.

Если проблема не повторяется, то трудно будет проверить, действует ли решение. Если проблема не повторяется, то более разумным будет использовать другие шаги и приемы, а не эти 7 шагов, например, проактивное усовершенствование, 7 приемов управления и планирования или статистический анализ, такой как проект экспериментов или многовариантный анализ.

Проблема, сформулированная с точки зрения будущего поведения, рискует превратиться в тему, ориентированную на сильную сторону, которое слишком быстро дает решение без предварительного анализа данных и причин.

Трудно предсказать, эффект решения. Внедрение решения дает полезную обратную связь. Это возможно на происходящем процессе.

### ***Модель на сбыт и результаты, а не на причины***

Имеет ли тема концепцию модели на сбыт (сосредоточена на потребителях или следующем процессе)?

Постановка проблем с точки зрения результатов, а не причин разочаровывает потребителя, вредит следующему процессу, приносит денежные потери и т.д. Постановка проблемы с точки зрения причин связывает в одну цепочку процесс сбора данных и определение причин.

Демонстрация темы модели на сбыт должна включать факты. Они могут принимать форму сравнения уровня ошибок компании с конкурентами, диаграмму во времени, показывающую, что важный для конкуренции параметр ухудшился, или обзор потребителя, показывающий, что область проблемы вызывает жалобы. Чем больше фактов относятся к поведению потребителя, тем сильнее тема.

"Мой начальник велел мне это сделать" – не означает понимания задач команды и удовлетворения заказчиков. Объяснение темы служащим – это хороший способ заставить их подумать, почему они делают то, что делают, и кто является их потребителями.

Философия двойственной функции рабочих требований состоит в том, что тема делает как улучшение, так и следует стандартному процессу. Сделать усовершенствование просто потому, что всем это велели – это еще одна форма следовать стандартным процессам, но не есть работа по усовершенствованию.

### ***Объяснение темы для слушателей***

Истории усовершенствования качества – это возможность обучать ориентации модели на сбыт двумя способами. Один, ориентированный на потребителя, обсуждался выше. Другой способ состоит в том, что презентация это продукт, а слушатели – потребители. Ориентация на внешний (выходной) продукт ведет к презентации, которая проводится без внимания к тем, то является слушателями, и к тому, что они знают о технических терминах, используемых процессах, людях, обязанностях и т.д. Презентация на основе внутреннего продукта (внутренней модели), с другой стороны, начинается с понятий, известных аудитории, давая слушателям полное понимание темы. Она [презентация] обходится без деталей, выходящих за рамки главной темы. Проведение такой презентации требует больших личных усилий.

Хорошие объяснения очень важны: слушатели должны понять ситуацию и узнать что-то новое, а команды улучшения качества должны понять свои темы. Они должны знать реальные причины для усовершенствования, а не делать лишь то, что скажут. Процесс презентации – это учебный процесс для таких бригад.

Презентация не должна содержать неважные объяснения того, что сделала бригада. Наглядные пособия и раздаточные материалы для истории усовершенствования качества должны говорить сами за себя и не требовать больших комментариев. Также необходимо четко проследить связь между данными и заключениями. Не показывайте информацию, не относящуюся к теме, например, детали проб и ошибок. Это показательно для ориентации на внешний продукт. Потребитель (слушатели истории усовершенствования качества) не должны тратить драгоценное время и внимание на несущественные вопросы. Если хотите показать такие детали, оставьте их на шаг 7.

Хорошие объяснения имеют преимущества, выходящие за рамки данной бригады. Они обеспечивают хорошую практику усовершенствования по всей организации. Если люди из других бригад не могут понять проблему, они не поймут какие шаги и приемы могут быть применены к их собственным темам. Как говорит профессор Шива (Shiba) "Одна успешная история дает больший эффект, чем 100 лекций".

## *Золотая середина в формулировке*

Если сформулировать тему слишком широко, то бригада будет сбита с толку, если слишком узко, то заранее предопределяет причины, а следовательно, и решение. Пример широкой постановки темы: "Уменьшить производственные потери", не дает понимания данных и анализа. Что включить в понятие производственных потерь? Потери на всем заводе? На всех сборочных линиях? Во всех процессах? А узкая тема: "снизить обрывность на линии В" ограничивает проблему и не стимулирует к анализу и поиску оптимальных решений.

Тема должна быть сформулирована без крайностей, не слишком широко и не слишком узко, чтобы не рассеивать внимания, а с другой стороны – не препятствовать творчеству и повышению квалификации.

### *Расписание*

Должен быть разработан график (по времени). Оставьте место для сравнения запланированного и фактического графиков.

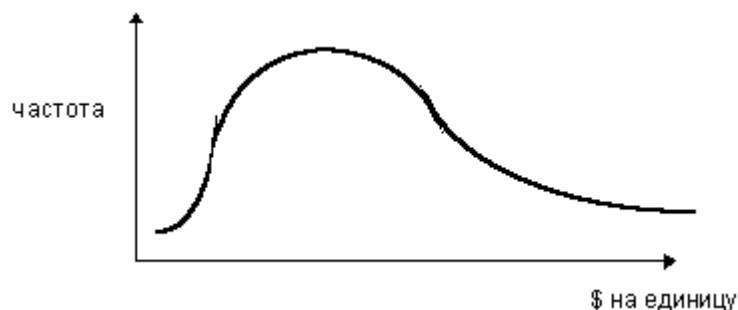
## **Шаг диагностики 2: сбор и анализ данных**

### *Описание процесса сбора данных*

Усовершенствование качества использует научный подход, который требует, чтобы работа воспроизводилась, обсуждалась, и особенно необходимо, чтобы бала описана специфика сбора данных: когда и где были собраны данные? Как часто отбирались образцы? Каковы определения учета? И т.д. Без такого описания данные не намного отличаются от мнения.

### *Собранные и распределенные данные*

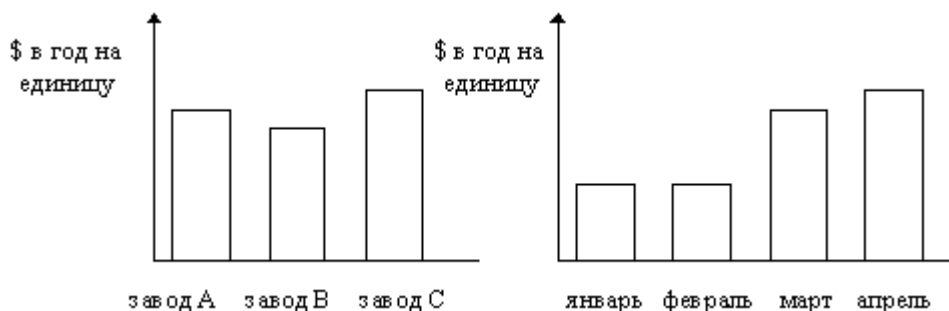
Вы должны собирать и анализировать данные чтобы понять причину проблемы. Для этого существует три важных приема: стратификация (расслоение), построение графиков и изучение отклонений. Например, постройте графики данных несколькими путями: в соответствии с временной последовательностью, видом продукта, местонахождением в процессе и т.д. Затем стратифицируйте (распределите) данные в соответствии с 4 вопросами (who – кто, when – когда, where – где, what – что). В каждой точке обращайтесь внимание на отклонение.



**Рис. 6-1. График**

Например, в среднем, данный продукт стоит слишком много. Вы можете построить график распределения стоимости изготовления этого продукта (смотри рисунок 6-1). Таким образом вы видите распределение более наглядно.

Далее расслоите данные и постройте графики разными способами (например, по заводу, выпускающему продукт, или по месяцу, в котором выпущена продукция), продолжая изучать отклонения (смотри рисунок 6-2).



### **Рис. 6-2. Графики расслоенных данных**

Графики на этих двух фигурах показывают, что средняя стоимость в течение года не значительно отклонялась на разных заводах, но существенно отклонялась в середине года, возможно из-за изменений в это время в материалах или процессе. Гистограммы, диаграммы Парето, рассеянные диаграммы и графики полезны для указания выделения расхождения. Диаграмма причины и следствия полезна при рассмотрении возможностей. Диаграмма Парето, распределяющая объем проблемы на категории, почти всегда включается в шаг 2.

#### ***Данные, соответствующие процессу***

Собраны ли данные таким образом, что необычные факторы не вызывают неправильных выводов? Взято ли необходимое число образцов (проб)? Взяты ли они с необходимыми интервалами времени, чтобы представить независимые (со статистической точки зрения) пробы? Не происходило ли чего-нибудь необычного во время сбора данных (например, восстановление после пожара)?

Соответствие данных является важным моментом в деятельности по усовершенствованию. Будьте внимательны при использовании данных, собранных с целью контроля за процессом (данные 3), т.к. они могут не соответствовать реактивному усовершенствованию (данные 2). Определения при сборе данных могут быть искажены, а ошибки при сборе данных могут продолжаться долгое время, если никто активно не пытается их использовать. Данные, собранные до того, как началась работа по усовершенствованию, вызывают подозрения, необязательно неверные – но просто подозрительные.

#### ***Логика и логическая последовательность***

После анализа всегда должно быть заключение. Полученной является блок-диаграмма логики, приводящей к заключению. Особенно часто показывайте, как заключения следует из фактов. В случаях, когда данные собирались в несколько приемов, история усовершенствования качества должна визуалью показать логику, которой следовала бригада, продвигаясь от одного этапа к другому.

#### ***Стандартный формат приемов***

Для разбросанных 7 шагов управления качеством используйте приемы в их стандартной форме. Далее даны некоторые примеры стандартных форм:

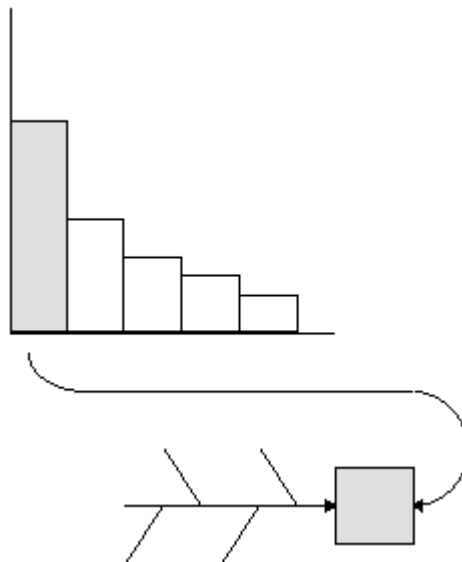
- Диаграмма Парето: без зазоров между полосами, кривая, показывающая совокупные суммы, масштаб слева и справа, четко обозначенные единицы и вывод (заключение), данное внизу.
- Диаграмма Ишикавы (причины и следствия): результатом является вопрос "почему" в клеточке справа, причина переходит в следствие слева направо, главные категории причины находятся в клетках над и под горизонтальной линией, и в идеальном случае должны быть 5 уровней сразу.

### **Шаг диагностики 3: анализ причин**

Сосредоточившись на причине проблемы (шаг 2), бригады должны детально проанализировать причину проблемы. Для менеджеров более важно проанализировать процесс, чем решение темы. Старшим менеджерам не следует спрашивать слишком много с начинающей бригады; бригада сама будет совершенствоваться в ходе выполнения 7 шагов управления качеством.

#### ***Диаграмма причины и следствия (Ишикава), полученная из Парето***

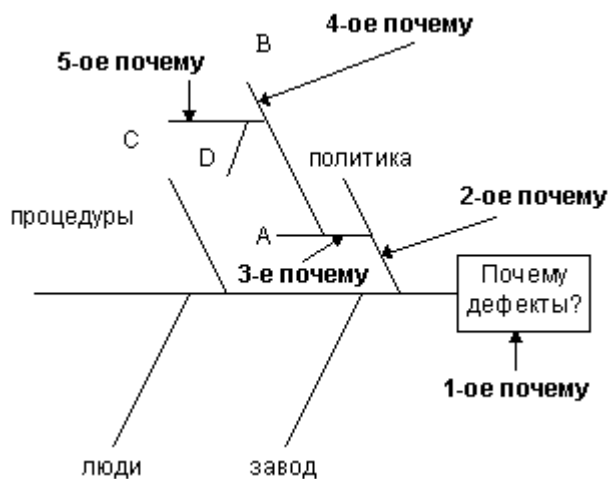
Для того чтобы сделать анализ причин поучительным и распространенным процессом, должна быть четкая процедура, с помощью которой возможно рассмотреть возможные причины данной проблемы. Эта процедура связана с построением диаграммы причины и следствия (или, возможно, с диаграммой отношений). Без такой диаграммы нельзя узнать, хорошо или плохо бригада рассмотрела возможные причины проблемы. Эффект диаграммы причины и следствия должен быть связан с важной частью диаграммы Парето шага 2 (смотри рисунок 6-3).



**Рис. 6-3. От диаграммы Парето к диаграмме причины и следствия**

***Тщательное исследование причины***

Ситуация должна быть тщательно исследована. Покажите 4М (man – человек, machine – машина, method – метод, material – материал), 4Р (people – люди, plant – завод, policies – политика, procedures – процедуры) или другие важные категории (смотри рисунок 6-4.)



**Рис. 6-4. Диаграмма причины и следствия**

Диаграмма причины и следствия показывает, насколько тщательно бригада рассмотрела ключевые причины проблемы. Поверхностное рассмотрение обычно дает диаграмму только с одним или двумя уровнями или ветвями. Серьезное рассмотрение, однако, обычно дает диаграмму, которая прослеживает потенциальные ключевые причины с помощью ответа на вопрос "Почему это приводит к ...?" вниз по пяти уровням, как показано в таблице 6-2.

**Таблица 6-2. 5 "почему", чтобы вскрыть ключевую причину**

Почему?	Ответ
Почему дефекты?	Политика
Почему политика?	А
Почему А?	В
Почему В?	С



<b>Почему С?</b>	<b>Д</b>
------------------	----------

Менеджер может диагностировать тщательность, лишь увидев сколько уровней разветвления имеет диаграмма причины и следствия. Перечислив многие возможные причины на диаграмме, вы должны найти основные причины. Это делается путем исключения маловероятных причин и выделения тех причин, которые согласно данным оказывают наибольшее влияние. Потенциальные причины могут быть исключены: так как оказываются не имеющими отношения к делу (опровергнуты предыдущим опытом или вновь полученными данными). Оставшиеся вероятные причины являются гипотетическими, должны быть проверены на фоне данных, чтобы выявить доминирующую ключевую причину.

### ***Понятные заключения***

Ясно покажите, как были достигнуты и проверены выводы. Это значит, что графики должны иллюстрировать только одну концепцию. Используйте отдельные графики для иллюстрации отдельных концепций, каждый с собственным заключением внизу. Бригада во время изучения данных может строить очень сложные графики. Но слушателям нужен простой, логически единый переход от фактов к выводу.

### **Шаг диагностики 4: планирование и внедрение решения**

Шаги 1, 2 и 3 предназначены для прямолинейного планирования решения. Если главная причина была найдена, решение должно быть ясным – изменить эту главную причину.

Есть соблазн решить проблему путем перепроектирования всей системы. Такой подход опасен, так как бригада может и не знать, почему остальной процесс был спланирован именно таким образом. Перепроектирование процесса вносит риск создания новых проблем. Надежнее спланировать очень локальные решения, четко выделяя устранение ключевой причины, оставляя большую часть системы нетронутой.

Однако, может быть несколько способов изменить главную причину. Бригада должна придумать альтернативные методы и выбрать решение, которое быстро и с небольшими затратами устранит ключевую причину.

### ***Решения, совместимые с анализом причин***

Удивительно, но довольно часто бригады определяют область главной проблемы, находят главную причину, а затем внедряют решения, которые не соответствуют главной причине, возможно из-за предопределенных понятий о решениях.

В некоторых случаях бригада может думать, что решение наиболее важной ключевой проблемы слишком трудно или находится вне сферы ее компетенции для внедрения. В таких случаях есть смысл выбрать главную причину меньшей важности и направить решение на нее. Однако, о наиболее важной ключевой причине и ее потенциальном решении следует доложить в соответствующую инстанцию.

### ***Не пытайтесь наладить сразу все***

Причинный анализ может открыть много слабостей нынешнего процесса; указание на диаграмме Парето лишь главного пункта уже хорошо. Прохождение по всему циклу:

- приносит быстрое усовершенствование в организации;
- получает быстрое признание и завершение для команды;
- создает анализ и лучшее планирование к следующему циклу PDCA.

Это непрерывное усовершенствование, не только в работе, но, что более важно, в навыках усовершенствования.

### ***Применение решения объясняется слушателям***

Если другие бригады захотят использовать знания, полученные из примера усовершенствования качества к своим собственным ситуациям, они должны понять, как была решена проблема. Диаграммы и графики будут при этом очень полезны.

### ***Показ фактов внедрение***

Как и при сборе данных заключительное утверждение типа "мы внедрились наше решение" не лучше, чем просто мнение, если его не подтвердить проверенными фактами. Стандартным форматом для представления фактов по внедрению является матрица, показанная в таблице 6-3.

**Таблица 6-3. Матрица фактов применения**

	Задание	Кто	Когда	Где	Что	Как
1						
2						
3						
4						
5						
...						

Используйте следующие важные контрольные точки при внедрении решения:

- Привлекаются ли люди, которым придется использовать решение, к планированию решения?
- Была ли испытательная проверка решения?
- Была ли получена быстрая обратная связь?
- Есть ли нежелательные побочные эффекты, которые перевешивают преимущества предложенного решения?

### ***Приемлемость решения для руководства***

Если бригада предложила решение, а ее руководители его приняли, то внедрение становится делом как руководителей, так и бригады. Если принятое решение не было применено, то старшие менеджеры должны взяться за проблему позднее вместе с руководителями бригады.

## **Шаг диагностики 5: оценить эффекты**

### ***Спротивляйтесь соблазну перейти к следующей теме***

Термин "решение" обозначает конечный продукт, который порождает желание перейти к другой теме. Но более близкое рассмотрение фактов предполагает иное. А вы уверены, что проблема решена? Что вы предприняли, для того чтобы убедиться, что она решена? Извлекли ли вы максимальный объем знаний и выгоды из сделанной работы? После "решения" следует предпринять следующие шаги.

### ***Подтверждение усовершенствования***

Предложив и внедрив решение (шаг 4), далее вы должны выяснить, действительно ли решение разрешило проблему. График, указывающий на уменьшение дефектов во времени означает усовершенствование.

Диаграмма Парето "до и после" подтверждает фактическую ликвидацию ключевой причины как показано на рисунке 6-5, где совершенно очевидно произошло усовершенствование проблемы А.

### ***Оценка последующих эффектов***

Не оценивайте лишь прямые результаты решения. Важнее оценить последующие воздействия, такие как большее удовлетворение потребителя и улучшение морального климата в коллективе.

Процесс выбора темы усовершенствования качества основан на предположении, что в дальнейшем будут последующие результаты решения специфической проблемы; бригада будет разочарована, если такие последствия не произойдут.

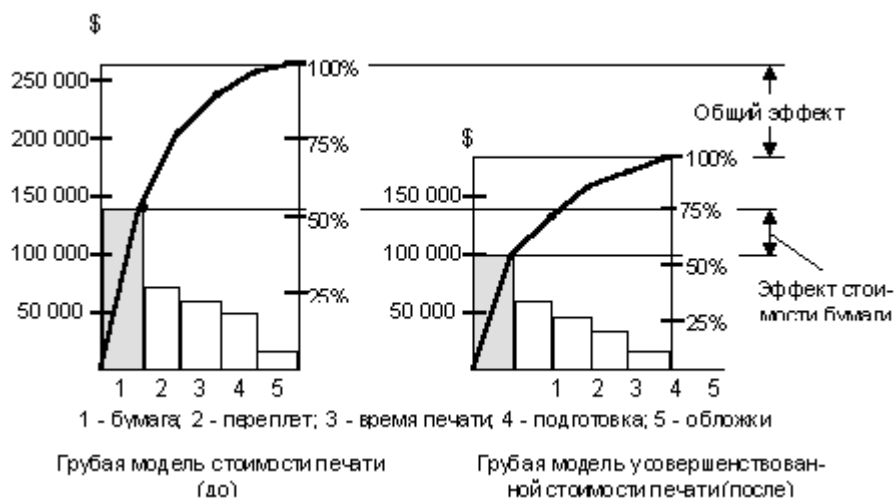


Рис. 6-5. Диаграмма Парето до и после

### Ударение на процесс усовершенствования, а не на результаты

Работа по усовершенствованию больше подобна вкладам, чем затратам: отдача получится через какое-то время, а не сразу, при этом учитываются навыки решения проблем во всей организации. Следовательно, диагностирование должно быть сосредоточено на получении полезной практики больше, чем на достижение больших результатов. Бригады, которые сразу же перескакивают к решениям без определения проблемы, сбора или анализа данных, не развивают свои навыки решения проблем, так как не имеют повторного процесса, который они могут определить и вновь использовать. Даже если решение очень хорошее, без должного процесса трудно узнать из примера, не вовлекая в процесс решения каждого.

## Шаг диагностики 6: Стандартизация решения

### Факты стандартизации

Стандартизировать – это не просто заставить всех согласиться делать вещи определенным образом. Чтобы довести до слушателей, что решение было стандартизировано, на презентации надо давать факты о том, что создает и поддерживает новый способ выполнения работы. В частности, нужно ответить на следующие вопросы:

- Какой справочник или документ описывает новую процедуру?
- Кто готовит людей?
- Как часто люди собираются для обсуждений?
- Как хронометрируются такие встречи?
- Кто отвечает за назначение встреч?
- Каков стандартный отчет о новой процедуре, куда они направляются?

### Кислотный тест: если уйдут люди, останутся ли процедуры?

Усовершенствования должны пережить людей, которые их создали. Один из способов увидеть, стандартизирован ли процесс, это вообразить, что произойдет, если главный человек заболеет или сменит место работы. Будут ли продолжены новые процессы? Достаточно ли материалов или знаний для изучения для нового человека? Что если 2-3 человека заболеют или уйдут, выживет ли система?

### Процесс для обнаружения будущих проблем.

Включает в себя усовершенствованный процесс шаги проверки и действий в случае необходимости коррекции, если процесс сбывается с ритма и не работает так, как предполагалось

## Шаг диагностики 7: Отразить на процессе (или следующей проблеме)

### Сосредоточьтесь на наиболее важном приобретенном опыте

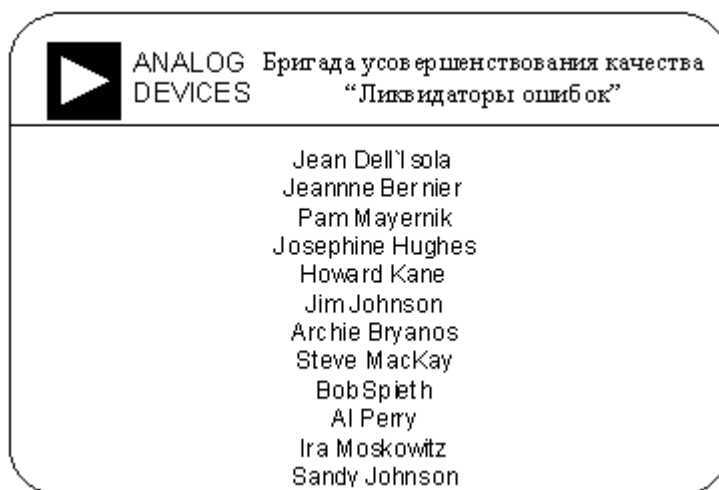
Шаг отражения позволяет команде провести самодиагностику, используя все те же критерии диагностики, которые используют старшие менеджеры. Старший менеджер осуществляет отражение на процессе используя следующий цикл:

- Каковы были трудности во время процесса, шагов и применения приемов, четко ли бригада понимает трудности или нет?
- Четко ли понимают члены бригады, какую часть процесса они собираются усовершенствовать при следующей попытке?
- Понимают ли члены бригады, чего они достигли, и в чем выгода?
- Смог ли лидер бригады сохранить заинтересованность в бригаде?
- Обучал ли руководитель членов бригады 7 шагам и 7 приемам управления качеством?

Даже если бригада неудачно отработала на 1-6 шагах, она может достаточно хорошо отработать 7 шаг, чтобы лучше выполнить работу в следующий раз.

**Изучение рабочих примеров для диагностики 7 шагов**  
Прочитайте следующий рабочий пример для практики диагностики. Постройте матрицу диагностики 7 шагов, как показано в таблице 6-1 и в течение рассмотрения рабочего примера последовательно отмечайте его сильные и слабые стороны. Затем выделите несколько основных сильных и слабых сторон (помните правило 70-30). Полная матрица последует после рассмотрения примера (Таблица 6-4).


Бригады усовершенствования на заводе аналоговых устройств состоят из рабочих с пересекающимися функциями, выбранных в соответствии с характером решаемой проблемы. Членам бригады предлагается, но не требуется тщательно вникать в суть проблемы. Членство в бригаде сохраняется на все время решения проблемы. Бригады часто выбирают вымышленные названия (как в случае "Errorbusters" – "Ликвидаторы ошибок", т.к. их задачей было ликвидировать ошибки в сборе плат – смотри слайд 6-1). Бригады иногда носят значки, майки и другие вещи с эмблемой команды.



Слайд 6-1

### Шаг 1: Выбор темы

Каждая бригада по усовершенствованию качества на заводе аналоговых приборов пишет тему с указанием специфической измеряемой цели, устанавливая меру и время, к которому эту цель надо достигнуть. В данной теме целью является снижение числа случаев неправильно обработанных плат в фотолаборатории на коэффициент 2, мерой является количество неправильно обработанных плат на миллион, а временными рамками – девять месяцев (Смотри слайд 6-2). Заметим, что бригада избегала применения слова "ошибки", предполагает, что человеческая ошибка явилась причиной проблемы. Вместо этого они использовали "неправильно обработанные платы".



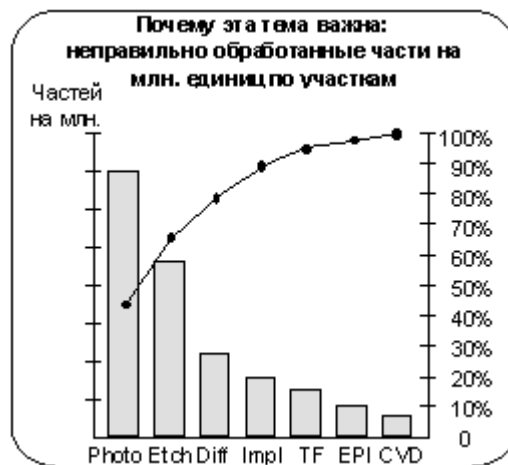
**Шаг 1: Выбор темы**

Тема: снизить число случаев неправильно обработанных плат в фотолаборатории на коэффициент 2 за 9 месяцев

Мера: неправильно обработанных плат на миллион (частей на миллион)

Слайд 6-2

Членов бригады часто просят доказать, почему их тема важна, чтобы они лучше ее поняли и убедились в важности ее для компании. На диаграмме Парето эта бригада показала, что из всех мест именно в фотолаборатории чаще всего имеют место случаи неправильной обработки плат (смотри слайд 6-3).



Слайд 6-3

**Шаг 2: Сбор и анализ данных** Когда бригада впервые начала собирать данные, она обнаружила, что существующие формы отчета об ошибках в процессе сборки плат неэффективны. Более того, операторы неохотно предоставляли данные, боясь, что те будут использованы против них. Формы традиционно заполнялись их непосредственными начальниками. Как можно видеть из фактической формы (смотри слайд 6-4), оператор утверждает, что форма неправильная и вводит в заблуждение; предложение инженера – лишь "выполнять спецификацию".

Бригада решила собрать свои собственные данные и сделать форму отчета более эффективной и доброжелательной (смотри слайд 6-5).

При заполнении новой формы оператор бригады вместе со всеми другими операторами, вовлеченными в этот случай, обсудили происшедшее и написали совместные комментарии. Форма была послана прямо производственному менеджеру (т.е. минуя непосредственного начальника), поэтому у операторов не было страха быть наказанными за свои комментарии.

Дата: 12-12-88

Тип продукта: C841, C846, A848, A568 (CB's)      Номер серии: 5685, 5994, 6031, 5683

Процесс: шаг: M-NCQNT      Ожидаемое кач-во: 10, 10, 10, 10

Мастер: J.R.      Инициатор: J.R.

Оператор: 9352      Дата неправильной обработки: 12-9-88

Смена: 3-я

Заключение: Отложить  Переработать  Отбросить  MRB

Природа и результаты неправильного процесса:

Эти партии прошли через инспекцию без сравнения с образцом из-за проблемы проявителя

Корректировка мастера в целях избежать в будущем неправильной обработки:

Переговорю с оператором

Комментарии оператора:

С этого момента буду делать тех. Проверку партий. Я не хочу подписывать эту форму, т.к. партий могут быть переработаны. Если бы они были поцарапаны - это другое дело. Неправильно объяснять это человеческой ошибкой. Это вводит в заблуждение.

Техническая рекомендация:

Следовать требованиям спецификации

Мастер цеха: J.R.      Оператор: \_\_\_\_\_

Инженер цеха: P.M.      Производственный менеджер: \_\_\_\_\_

Технический менеджер: \_\_\_\_\_

#### Слайд 6-4

Основываясь на данных, успешно поступающих из новых форм, бригада смогла сосредоточиться на главных проблемах. Срез данных на слайде 6-6 показывает, что бригада нашла, что платы поступали на неправильную дорожку на этапе покрытия слоем, и неправильно уравнивались на этапе выравнивания, что и было причиной неправильной обработки плат в этом цехе.

Бригада перешла к шагу 3.



**SOS ликвидаторов ошибок**

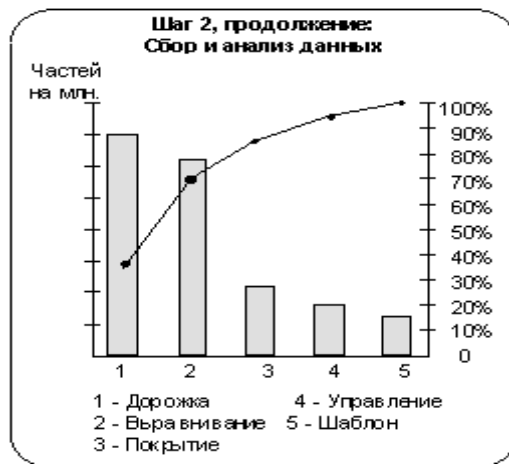
Тип продукта: 537 Номер серии: 9840  
 Шаг процесса: предварительный осмотр шаблона 1 Ожидаемое качество: 21  
 Оператор: 11643 Инициатор: JH  
 Смена/место: 3/фотолаб Дата ошибки: 12-9-88

Заключение: Отброшено          Переработано х Поцарапано           
 Что произошло:  
Использован неверный шаблон, прошла партия #F537-1-9843, затем партия #F537-1-9843, близкие номера прибора.  
 Анализ оператора/члена бригады улучшения качества:  
Думаю это был тот же самый тип прибора, а не близкий по номеру  
 Рекомендации оператора/члена бригады улучшения качества:  
Мы должны маркировать шаблоны, когда типы прибора почти одинаковые  
→ "F537-1" "537-1"  
Переделки можно было избежать !!!

**Слайд 6-5**

**Шаг 3: Анализ причин**

На ранних диаграммах Ишикава (диаграммах причины и следствия) созданных бригадой, устанавливается главная причина неправильной обработки платы на этапе покрытия и выравнивания. Дальнейшие диаграммы сконцентрированы на людях, исследуют, почему так много машин работало одновременно, "окружающую среду" и почему было недостаточно места.



**Слайд 6-6**

После дальнейшего обсуждения и сбора данных бригада согласилась, что ключевые причины, показанные на слайде 6-7, были связаны либо с плохим расположением в помещении и организации, либо с плохим распределением заданий. Бригада пришла к такому заключению, учитывая мнения операторов.

### 3. Главные причины

- Рабочее место слишком тесное
- Слишком много заданий у рабочего на станке покрытия
- Скученность поступающей работы
- Отсутствие четкого разделения обязанностей
- Совместное использование дорожек, загрузчика и т.д.
- Скученность шаблонов/работы

Слайд 6-7

#### Шаг 4: Спланировать и внедрить решение

Бригада перешла к шагу 4: планирование и внедрение решения, как показано на слайде 6-8.

### 4. Планирование и внедрение решения Канбанс

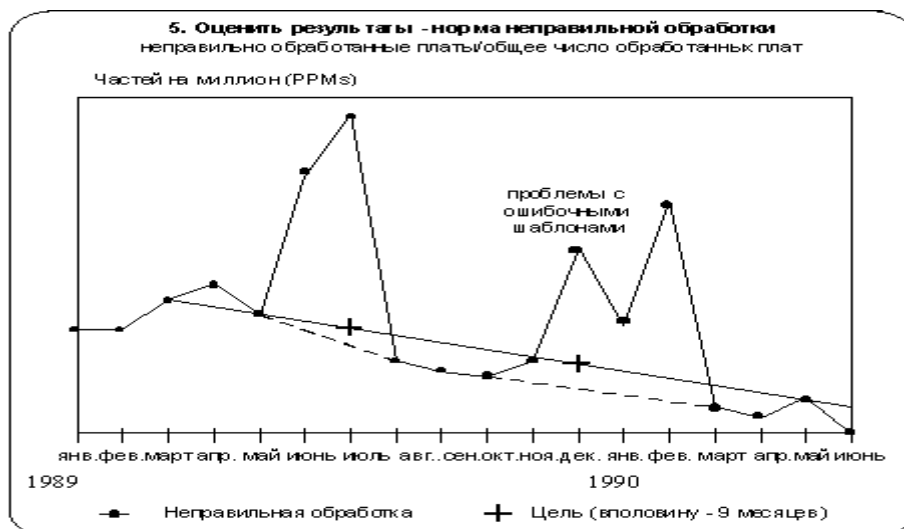
- сигнал "Канбан"
  - соответствует меткам (запекать, покрывать, проявлять) или нумерации стеллажей (проверить)
- цепочка шагов (запекать, покрывать слоем, выровнять, проявить, проверить) проанализировать мощность, производительность, узкие места
- количество "канбанс" на рабочем месте
- поступающие стеллажи вывозятся из комнаты, покрывающее устройство контролирует входящую работу посредством "канбанс"
- покрыть слоем, проявить дорожки:
  - "канбанс" входа: полные коробки ожидают начала действия
  - "канбанс" выхода: пустые коробки ожидают платы
- "канбанс" "сухая коробка" для выравнивания (покрытие слоем партии)
- каждой вещи в комнате предписано свое место

Слайд 6-8

В своем решении бригада позаимствовала концепцию методики JIT (Just In Time – как раз вовремя), обращая внимание на использование "канбанов" для рассмотрения главных причин, найденных в шаге 3. Бригада также расписала круг обязанностей по каждому аспекту внедрения и определила временные рамки внедрения.

#### Шаг 5: Оценить эффект (результат)

Слайд 6-9 показывает оценку результатов бригадой.



Слайд 6-9

Бригада была сформирована в марте 1989 и внедрила свое решение в течение августа 1989. Возникло два особых случая неправильной обработки плат, которые не были связаны с главными причинами, как показано пиками в июле и декабре 1989 и феврале 1990. Однако бригада продолжала внедрять и усовершенствовать свое решение, снижая число неправильно обработанных плат до полного исчезновения проблемы к марту 1990.

Как показано на слайде 6-10 была достигнута выгода от применения методов JIT в виде сокращения времени очередей.





**Слайд 6-10**

**Шаг 6: Стандартизировать решение**

Бригада признала, что применение принципов JIT может со временем ослабевать, если не использовать шаг 6 – стандартизацию. Как показано на слайде 6-11, бригада учредила встречи по теме принципов JIT для каждой смены, чтобы обсуждать проблемы или усовершенствования системы с ежедневным опубликованием результатов собраний. Также постановили раз в месяц собирать группу ликвидаторов ошибок, чтобы отслеживать прогресс и быть уверенными в том, что движение работа ведется в правильном направлении.

**Шаг 7: Отразить на процессе (и следующем процессе)**

В шаге 7, отражении на процессе и планировании следующей работы, бригада пришла к выводу, что главной ошибкой было выделение слишком многих показаний Парето в шаге 2, и т.о. слишком много главных причин в шаге 3 (слайд 6-12).

**6. Стандартизация процесса**

- Собrania JIT проводимые в каждой смене
- Ежедневно публикуемые краткие отчеты JIT в минутах
- Мастерам и операторам дано право на усовершенствование
- Бригада ликвидаторов ошибок встречается раз в месяц для обсуждения неправильных процессов

**Слайд 6-11**

Если бы они были более внимательны при отборе данных, то решали бы одновременно одну главную задачу и продвигались бы быстрее, не распыляя внимания. Бригада решила дальше взяться за рассмотрение следующей по величине полосы на диаграмме Парето, созданной в шаге 1, т.о. работая над проблемой неправильно обработанных плат в граверной.

**7. Обсуждение (рассмотрение) процесса и планирование дальнейшей работы**

- **Рассмотрение процесса:**  
Бригада выделила слишком много показаний во время шага 2. Если бы бригада рассматривала проблемы последовательно (одну за другой), то быстрее бы пришла к решению каждой из них.
- **Будущая работа:**  
Принято решение взяться за следующую по величине проблему (неправильно обработанные платы в граверном цехе)

**Слайд 6-12**

*Примерная диагностика рассмотрения истории усовершенствования качества бригадой ликвидаторов ошибок*

В таблице 6-4 дан пример записей, которые мог бы сделать менеджер при презентации истории усовершенствования качества из 7 шагов. Менеджер последовательно записывал сильные и слабые аспекты презентации. Выделил несколько "самых важных". Такие записи очень наглядно показывают диагностику в конце презентации, в которой менеджер может оценить презентацию в баллах, а также указать на недостатки.

**Таблица 6-4. Матрица диагностики истории усовершенствования качества бригадой ликвидаторов ошибок**

Шаг	Сильные стороны	Слабые стороны
0.		Недостаточное знание и выполнение 7 шагов
1. Выбор темы	Используется тема с ориентацией на слабые стороны Показаны шаги процесса Показана важность работы над темой	Было бы лучше использовать конкретные цифры, например, уменьшить с 2.500 ч/м (частей на млн.) до 1.250 ч/м
2. Сбор и анализ данных	Решение собрать свои собственные данные – самый лучший момент в истории Использована диаграмма Парето	Первые слайды в шаге 2 не пронумерованы На диаграмме Парето на слайде 6-6 кривая совокупного распределения не приведена в один масштаб с полосками
3. Причинный анализ	Использована диаграмма Ишикавы Верх диаграммы Ишикавы соединен с полосами на диаграмме Парето в шаге 2 Имеется 5 уровней "почему" во многих точках диаграммы	Только одна диаграмма Ишикавы используется для двух характеристик (выравнивание и нанесение дорожек); для каждой должна быть своя диаграмма Важные ключевые причины не обведены Не была выделена одна главная причина
4. Планирование и внедрение решения	Бригада продемонстрировала знание системы Канбан	Слишком много решений внедряются одновременно Не показано, как решения логически связаны с ключевыми причинами
5. Оценить эффект	Дается подвижная диаграмма, показывающая усовершенствования	Подвижная диаграмма не убедительна Не показаны диаграммы Парето "до" и "после" Испытательный тест можно не проводить
6. Стандартизировать решение	Бригада упорно поработала над стандартизацией решения Использованы хорошие графики и показаны разные части решения	Решения основаны на изменениях в поведении человека и их трудно будет осуществить
7. Отразить на процессе и след. проблеме	Бригада поняла, что часто она была недостаточно целеустремленной	

Многие группы спрашивают, почему они точно должны следовать 7 шагам контроля качества. Диагностическая матрица дает ответ на этот вопрос. Предположим, что в этом случае проводят диагностику бригады на предмет того, имелись ли у нее серьезные намерения об усовершенствовании. Предположим, что бригада следовала 7 шагам контроля за качеством в достаточной степени. С этой точки зрения рассмотрим комментарии в диагностической матрице:

- Т.к. бригада недостаточно знала и выполняла 7 шагов контроля за качеством, они не достигли хорошего, ощутимого и стандартизированного усовершенствования, которого могли бы достичь. Навык усовершенствования не закреплен, он должен быть развит на практике и при использовании прошлых, успешных методов. Даже бригада с хорошим настроем и серьезным отношением вряд ли достигнет отличных результатов лишь с сиюминутными методами.
- Даже частичное применение 7 шагов управления качеством привело к некоторым полезным результатам. Даже бригада новичок в этом процессе оценит его значение и также достигнет хороших результатов.

- При диагностике истории усовершенствования качества из 7 шагов руководители должны обеспечить поощрения в достаточной степени за опыт бригады и снизить критические оценки.

### Прохождение цикла PDCA и развитие навыка

Иногда, когда вы предпринимаете попытки усовершенствования, вы получаете плохие или неполные результаты. В таких случаях нужно просто попробовать снова. Концепция цикла PDCA предполагает такое повторение.

PDCA учит вас начинать с шага 1, а не возвращаться и переделывать последние несколько шагов предыдущего цикла PDCA. Вы должны основываться на достигнутом и изученном в предыдущих прохождениях 7 шагов. Если в течение предыдущих 7 шагов тема не была полностью раскрыта, ситуация приведет вновь к той же теме (с новой точки зрения) для повторного прохождения.

Если тема была полностью реализована, то факты приведут к следующей наиболее важной теме.

В любом случае, повторение 7 шагов или цикла PDCA разовьют множество навыков: понимание области проблемы, усовершенствование, работы в бригаде и диагностики процесса 7 шагов.

**Таблица 6-4. Матрица диагностики истории усовершенствования качества бригадой ликвидаторов ошибок**

7 шагов контроля за качеством	7 приемов контроля за качеством	PDCA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбрать тему</li> <li>• Собрать и проанализировать данные</li> <li>• Проанализировать причину</li> </ul>	Контрольные листы, график, диаграмма Парето, гистограмма, рассеянная диаграмма, диаграмма причины и следствия	Планирование
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спланировать и внедрить решение</li> </ul>		Действие
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценить эффект</li> </ul>	Контрольные листы, график, диаграмма Парето, гистограмма, рассеянная диаграмма, диаграмма причины и следствия, контрольная диаграмма	Проверка
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартизировать решение</li> <li>• Отразить на процессе (или следующей проблеме)</li> </ul>		Исполнение

Таблица 6-5 имеет дополнительную колонку к таблице 5-3, показывая отношения цикла PDCA, 7 шагов контроля за качеством и 7 приемов контроля за качеством.

## Глава 7. Проактивное совершенствование

### Введение

Проактивное совершенствование имеет дело с ситуациями, в которых компании, ранее развивавшиеся в одном направлении, встречаются с несколькими и не знают, какое направление выбрать. Преактивный подход используется для нахождения высших критериев, на которых и будут основываться дальнейшие усилия по совершенствованию.

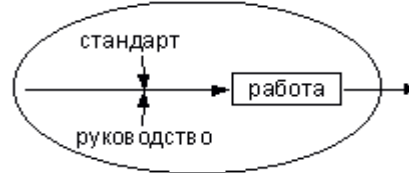
Методология проактивного подхода не так хорошо разработана, как 7 шагов (этапов) QC и 7 инструментов QC для реактивного (реагирующего) подхода, или стандартизация и статистические методы управления процессом. Нет ни одного стандартного процесса (подобного 7 шагам QC) для проактивного совершенствования; наиболее разработанный на сегодня процесс – это развёртывание (размещение) функции качества (QFD).

Старшие менеджеры вряд ли используют QFD сами для разработки продукта, но всё равно им нужно с ним ознакомиться, чтобы понимать и диагностировать процессы, используемые их группой разработчиков. Старшие менеджеры будут использовать проактивные инструменты управления и планирования большей частью так, как они используются в QFD для разработки продукта.

### Модель "на сбыт" (удовлетворяющая клиента) и модель WV

Давайте рассмотрим модель "на сбыт". Когда работа выполняется соответственно стандарту или руководству (справочнику).

### Концепция конечного продукта



Действительная цель работы, однако, удовлетворить внешних и внутренних клиентов (заказчиков).

### Концепция "на сбыт" (удовлетворяющая клиента)



Помните об этой концепции, когда занимаетесь проактивным усовершенствованием для того, чтобы направить вашу энергию на удовлетворение эксплицитных и латентных требований клиентов.

В то время, как модель "на сбыт" сосредотачивает вас на том, что нужно сделать, модель WV концентрирует вас на том, как это сделать.

Широкое изучение её основных моментов и изменений между уровнями идеи и опыта определяет ключевые вопросы во всех более тонких деталях.

Модель WV показывает, как решение задачи движется от уровня идеи к уровню опыта (рис.7-1). Вы осознаёте проблему, изучаете её широко, формулируете её для работы, называете специфическую тему совершенствования, собираете данные и анализируете ситуацию, находите корневые причины, планируете решение и осуществляете его, оцениваете результаты решения, стандартизируете процесс, чтобы включить новое решение, если оно хорошее, и приступаете к следующей проблеме.

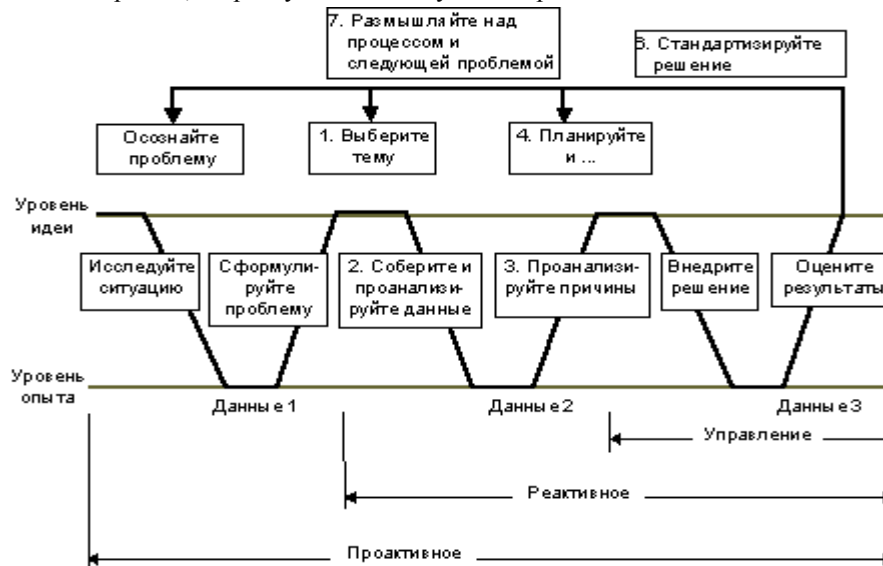
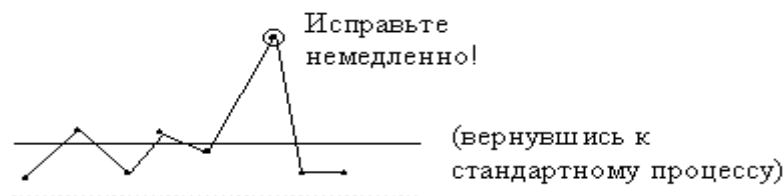


Рис.7-1. Модель WV

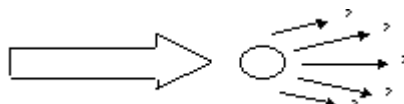
Иногда дефект встречается при управлении процессом (у модели WV). Вы должны установить его, исходя из руководства к процессу, чтобы работа опять проходила в рамках спецификации. Стандартные рабочие процедуры, описанные в главе 4, используются при этой проблеме.



Ключевые методы управления процессом – это стандартизация, управление статистическим процессом и проверка.

Двигаясь влево по модели WV, если процесс идёт, но вы не удовлетворяете заказчика, вы должны улучшить стандарт и руководство, используя реактивное улучшение. При реактивном совершенствовании есть план и действительный результат, а разница между ними и будет слабой стороной (рис.7-2). Пять зол являются примерами: дефекты, ошибки, задержка, бесполезная трата, и аварии. Реактивный подход должен устранить слабую сторону с помощью структурированного процесса решения проблемы, описанного в главах 5 и 6. 7 шагов QC и 7 инструментов QC – ключевые элементы и методы реактивного подхода.

Однако, соответственно каким критериям вы совершенствуетесь? Как понимаете то, что для клиента является слабой стороной? Важная цель проактивного метода – определить, что хочет заказчик и какие изменения в обществе создают эти запросы.



### Сбор данных для проактивного совершенствования

Хотя проактивное совершенствование, подобно реактивному, хорошо описывается в контексте концепции "на сбыт" и диаграммой WV, детали существенно отличаются от реактивной практики, описанной в главе 5. Проактивные методы также новее и, вероятно, менее известны большинству людей, чем реактивные методы. Поэтому мы начинаем с довольно концептуального введения, чтобы ориентировать читателя как на понимание языка и методов проактивного совершенствования, так и отношения проактивного совершенствования к реактивному. Изучение практических случаев следует за введением, в конце этой главы и на протяжении следующей.

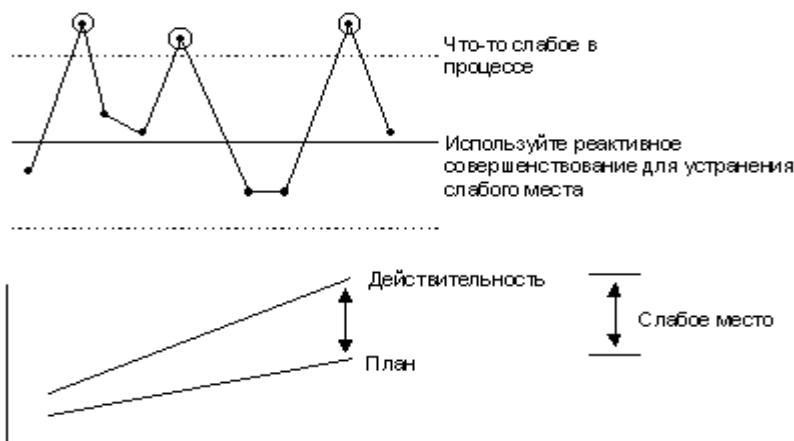
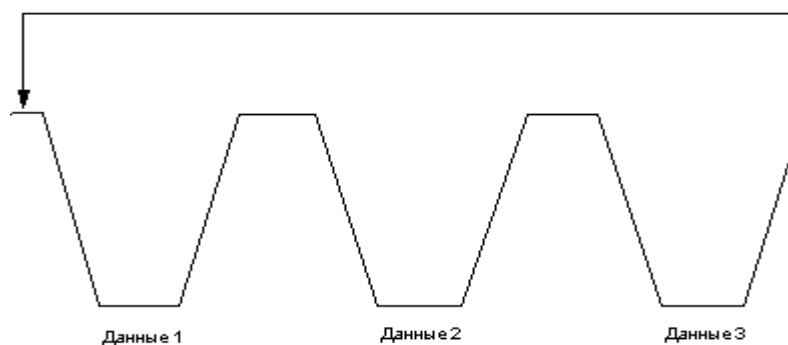


Рис. 7-2 Обнаружение слабого места в процессе

Проактивное решение проблемы начинается с левой стороны модели. Как объяснено в главе 4, модель WV относится к трём видам данных (рис. 7-3).

- Данные 1 – это качественные данные, используемые для разработки продукта и для выбора других направлений бизнеса. Данные 1 обычно данные образов (изображений) или языка.
- Данные 3 – это количественные данные, используемые для управления процессом. Для того, чтобы управлять чем-то, данные 3 должны быть в форме чисел и рисунков.

Данные 2 – используются для деятельности по реактивному совершенствованию. Данные 2 располагаются между 1 и 3 данными и используются, как числа, так и язык. Цель – переходить к данным, состоящим только из чисел, но иногда это невозможно, например, при использовании диаграммы (причина – следствие) Ишикавы.



**Рис. 7-3. Модель WV и три вида данных**

На первой стадии сбора данных, ищите качественную интуицию. По мере продвижения по модели вы всё больше будете искать количественные данные, фокусируясь всецело на количественных данных к последней стадии. Многие из теории опыта и многие инструменты существуют для сбора числовых данных 3. Другой подход требуется для сбора качественных данных 12. Джиро Кавакита, изобретатель метода KJ, разработал 5 принципов для сбора данных 13. Они суммированы в левой колонке таблицы 7-1 и описаны в последующем тексте. В правой колонке сравниваются эти пять принципов с более структурированными подходами к традиционному исследованию рынка.

### 1. Взгляд на 360°

Шойи Шива вспоминает: " У меня есть друг, журналист. Он говорит, что существуют два вида журналистов. Первые ходят вокруг проблемы, смотрят на неё с разных сторон. У других – собственная точка зрения и они пишут исходя из неё." Последнее – это подход для данных 3, но не к данным 1.

Чтобы создать новый продукт, вы не можете верить в свои собственные идеи так сильно, что станете слепы к потребностям клиента. Вы не можете просто проверять какую-то гипотезу. Если вы начинаете с заранее установленной гипотезы, это может помешать вам понять точку зрения клиента. Как первые журналисты, вы должны посмотреть на ситуацию со всех сторон.

**Таблица 7-1: Сравнение 5 принципов Кавакиты с традиционным методом изучения рынка.**

	<b>Принципы для сбора данных 1</b>	<b>Традиционный метод исследования рынка</b>
1	Взгляд на 360°: никакой гипотезы – ходите вокруг реальности – вы хотите найти что-то новое – забудьте ваше предвзятое мнение	<b>Фокус:</b> имейте гипотезу – взгляните на реальность через проверку гипотезы
2	Опорные камни: составьте гибкое расписание – будьте способны переходить от одного человека (места) к следующему, по мере возможностей, возникающих в течение дня	<b>Жёсткое расписание:</b> часы в расписании для групп, сосредоточенных на клиентах
3	По случаю: используйте шансы (но вы не можете их создать; если вы чувствуете проблему, вы можете увидеть то, что вы не могли видеть раньше; увеличьте и усильте чувствительность) – сконцентрируйтесь на проблеме	<b>Структурированный, заранее определённый план исследования,</b> которому нужно следовать
4	Интуитивная способность: логика может подсказать вам, что определённые данные не важны, но если интуиция говорит иначе, тогда они важны – человеческая интуиция обладает огромной способностью находить новое – например, то, что делает клиент, может действительно стать ключом к чему-то новому	<b>Объективные процессы,</b> например, статистические обзоры
5	Качественные данные: числа не так важны – случаи, личный опыт важны; например, разные типы дефектов важнее, чем их число	<b>Количественные данные</b>

### 2. Метод опорных камней

Пересекая реку с помощью камушков, вы ступаете на один, а затем решаете, куда ступить дальше (рис.7-4). Посещение заказчика требует того же подхода. Один из увиденных вами может сказать: "Я не знаю, как ответить на ваш вопрос. Почему бы вам не встретиться с Мистером А?" Поэтому у вас не может быть жёсткого расписания при сборе данных 1.

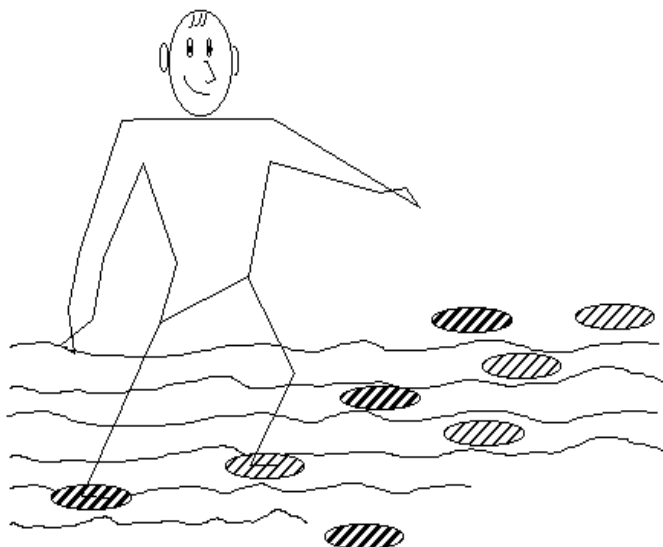


Рис.7-4. Опорные камни

Сохраняйте гибкое расписание, чтобы не упустить неожиданные возможности – когда у вас нет заранее установленной гипотезы, то нет способа узнать наперёд всё о людях, с которыми можно встретиться, и вещах, которые можно сделать.

Не составляйте жёсткого расписания. Переходите от пункта к пункту, от человека к человеку, собирая данные по мере того, как люди становятся всё доступнее.

### 3."Случайно" (при удобном случае)

Когда профессор Шiba работал в компании по производству полупроводников в штате советников по проведению посещений клиентов, вопрос зашёл о том, какие компании посетить. Несколько дней он размышлял об этом. В этот период его пригласил на обед профессор МИТа фон Гиппель, где он высказал свою концепцию ведущего пользователя. Профессор Гиппель изучает склонность пользователя к новаторству в диапазоне от активного рационализаторства до запоздалого внедрения. Беседа об этом дала возможность профессору Шibe посоветовать своей компании, кого посетить. Возможность не была чисто случайной. Уже сосредоточив внимание и восприимчивость, профессор Шiba смог воспользоваться подвернувшейся возможностью.

Если вы сосредоточитесь на том, что вас интересует, вы найдёте нужную информацию. Это и есть принцип случайности. Восприимчивость к проблеме, результат концентрации на всём, что её окружает, поможет вам заметить и извлечь выгоду из неясных, но ценных возможностей. Луи Пастер говорил: "В области наблюдения шанс благоприятствует только подготовленным умам". Ещё есть старая поговорка: "Я верю в удачу – чем усерднее я работаю, тем больше мне везёт".

### 4.Верьте вашей интуиции

Профессор Шiba рассказывает следующую историю: "У меня была возможность работать и жить с рабочими (от 1 до 6 месяцев) в 10 странах. Данные, собранные мной, были логическими, включая такую информацию, как выработка в час и т.д. Интуитивно же, я почувствовал, что-то общее в стиле приёма пищи. Различные группы людей ели вместе, и, хотя это не было запланировано, я стал собирать данные об этом. В Индии иерархия полностью диктует, кому есть вместе. В Японии это было смешанно". Опыт обеспечивает богатство знаний, многие из которых произвольны (подсознательны) – когда звенит будильник интуиции, обратите на него внимание. Как говорил Пуанкаре " С помощью логики мы доказываем, но именно интуиция помогает нам обнаружить (открыть)". Даже до того, как логика докажет что-то, интуиция уже помогает понять часть этого. Поэтому не собирайте только те данные, о необходимости которых диктует логика. Также собирайте информацию, которую интуиция отмечает как важную.



### 5. Собирайте качественные данные

Собирайте качественные, а не количественные данные. Собирайте действительные случаи и личный опыт. Клиент может попытаться обобщать, но вы должны спрашивать о специфическом личном опыте и истории. Данные 1 устанавливают размеры проблемы; позже данные 2 будут измерять по этим параметрам. Для типа данных 1 разнообразие или спектр данных гораздо важнее, чем количество данных о каком-то любом пункте. Количество "пунктов данных" не является пока важным.

### Сосредоточьтесь на немногом основном

Как показано далее в этой главе, проактивное совершенствование начинается с широкого изучения ситуации – например, с бесед с разными группами клиентов, с вопросов, допускающих разное толкование и других средств всестороннего изучения ситуации. Затем инструменты проактивного совершенствования используются в структурировании и сосредоточении данных для специфических планов. Наконец, существует проверка, чтобы убедиться, что обработаны очень важные результаты. На всех стадиях проактивного совершенствования попытайтесь обнаружить немного, но жизненно важное и сосредоточиться на нём.

Сосредоточиться на немногом, но важном, ключевом принцип высшего управления качеством TQM. Ни в какое другое время фокус на немногом, но особо важном, так необходим, как при проактивном решении проблемы, когда могут быть почти неограниченные направления для выбора. Недостаточно только сфокусироваться на некотором; "немногое" и "особо важное" – вот ключевые компоненты фразы. Проактивное улучшение обеспечивает инструменты как для обнаружения особо важного, так и для выбора немногого.

### К стандартным шагам для проактивного совершенствования

Единственный стандартный процесс для реактивного совершенствования (7 ступеней QC) был описан в главе 5. В этой статье нет консенсуса о единственной модели, соответствующей для проактивного совершенствования. Стандартная версия модели WV показывает проактивный процесс, ведущий в реактивное совершенствование (рис. 7-5).

В этой версии модели WV проактивные методы используются для тщательного изучения проблемной зоны и фокусирования на специфической проблеме ("формулировке проблемы"), для чего применяются 7 шагов QC. Модель WV можно начертить в расширенной форме, как на рисунке 7-6, чтобы ясно показать роль проактивной и реактивной деятельности и управления процессом

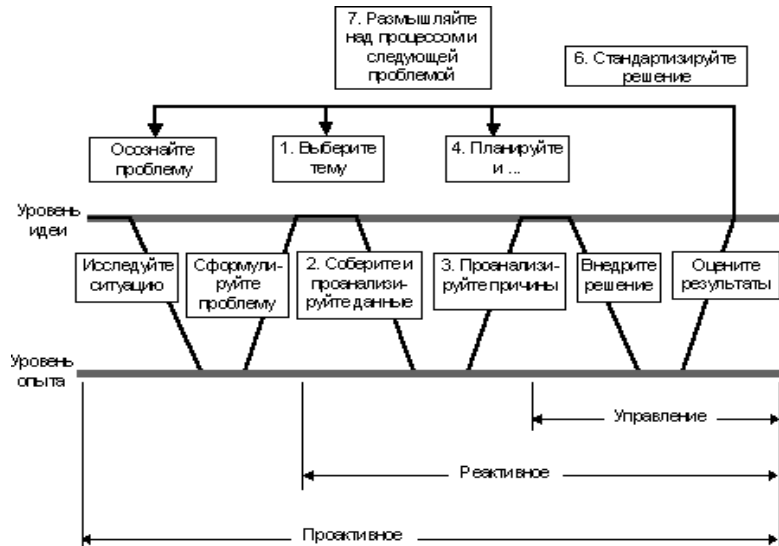


Рис.7-5. Проактивное и реактивное совершенствование

Порядок следования от проактивного к реактивному совершенствованию, описанный в главе 5, показан на расширенной модели WV, начиная с А при проактивном исследовании проблемы. Всякий раз, когда формулируется проблема, кончающаяся на Е, выполняются 7 шагов QC, начиная с В. (Разработка ориентиров часто имеет такие шаги: проактивно обнаружить слабое место и реактивно его исправить.) При наличии нового стандарта, С, цикл SDCA (Стандарт – выполнение – проверка – действия) можно выполнять, начиная с D. Отсюда и далее, циклы SDCA и 7 шагов прослаиваются, как показано на первых двух рядах модели WV.

Однако, при типовом планировании или разработке продукта ситуация на ранней стадии проактивного совершенствования от А до Е обычно не ведёт сразу к шагам QC и реактивному совершенствованию.



Продукт или система должны быть разработаны до того, как может быть начато совершенствование. В этом случае направление идет от А к Е и через остальную верхнюю линию расширенной модели к F.

Есть несколько процессов проактивного совершенствования, которые имеют стандартные шаги. Глава 8 объясняет эти шаги при оперативном определении клиента, пользуясь диаграммой WV. Частая доработка из-за мнения клиента, развёртывание функции качества (QFD) подобным образом, имеет приблизительно стандартизованные шаги. Практика, ориентированная на разработку продукта, подобно "от 6 до 60 шагам" Моторолы или Процессу Улучшения Качества компании Ксерокс, является похожими стандартизованными проактивными методами. (и в них всё больше включается реактивная практика).

Хотя пока ещё нет стандартных шагов для проактивного совершенствования в TQM, некоторые весьма полезные инструменты существуют. Некоторые из них, используемые в этой книге, описаны ниже.

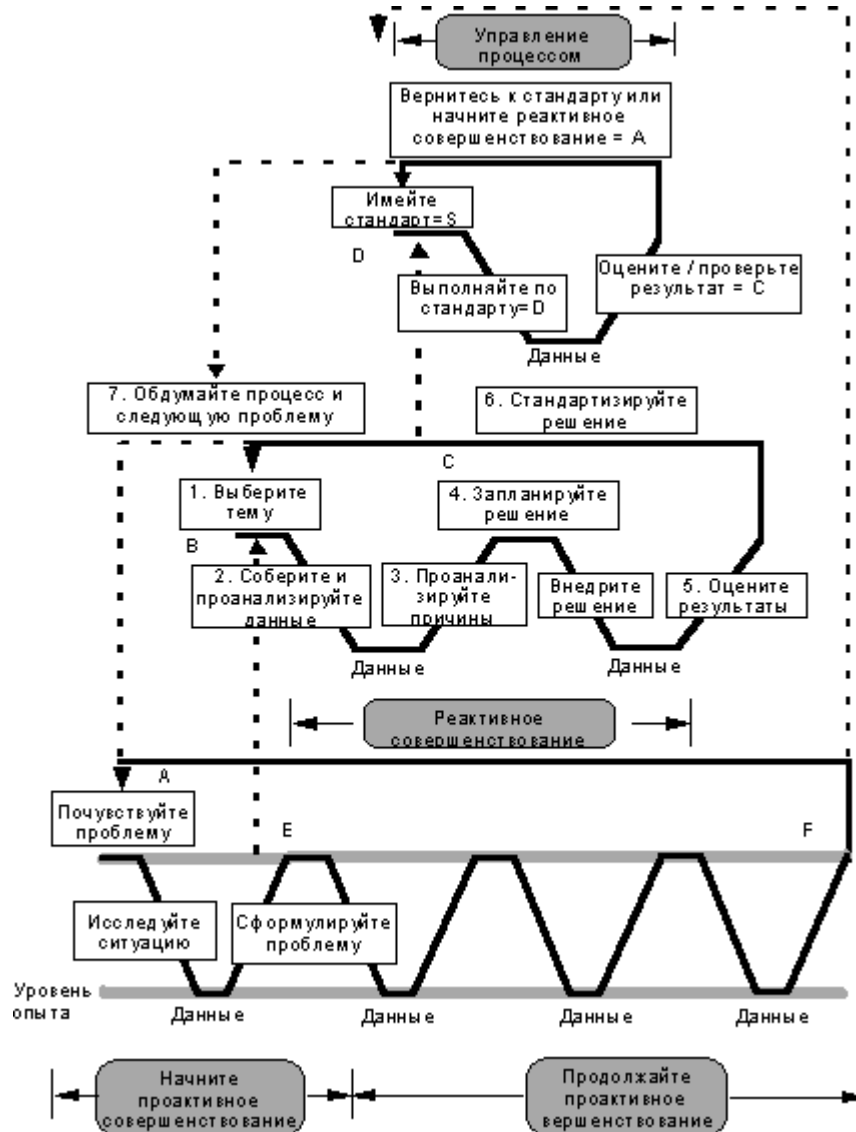


Рис. 7-6. Расширенная модель WV

### Краткий обзор метода КJ

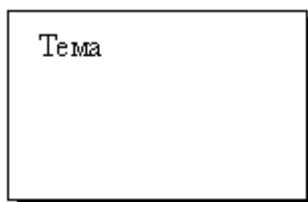
Метод КJ возник из раннего опыта работы Джиро Кавакиты со студентами во время производственной практики в 50-х годах. Методы, разработанные тогда для сбора и анализа данных, вылились в подход решения проблемы, сейчас обозначенный его инициалами, как метод КJ. Публикация 1967 года "Приверженность партии" описала эту раннюю форму метода КJ и получила значительное признание в мире японского бизнеса и в общественном секторе. В 1967 году Кавакита описал свой метод в публикации "Абдукция" и разработал обучающую систему, детали которой изложил в публикации 1970 г. "Абдукция: Часть 2". Тысячи студентов из всех секторов японского общества с тех пор обучаются по этому методу.

Диапазон метода КJ включает 4 аспекта:

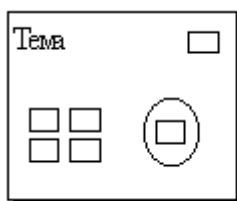
1. метод решения проблемы (модель W);

2. формирование качественных данных и инструментов анализа ( КJ метод, и т. д. );
3. новый тип концепции области исследования (МРМ – много отборочный метод, 5 принципов Кавакиты, и т. д.);
4. концепции коллективной (бригадной) работы творчества.

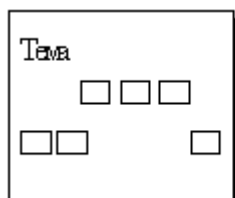
Шаги (этапы) метода КJ описаны ниже, как адаптированные для использования в области улучшения качества.



1. *Согласуйте тему.* Начните с тщательного рассмотрения и группового соглашения о соответствующей для обсуждения теме. Для 7-шаговой реактивной деятельности " тема" – гораздо острее сфокусирована и требует числовых данных. Например, "Сократите процент ассортиментных товаров, доставляемых после обещанного срока на 30% в течение 4-х месяцев". "Тема" для формулировки проблемы, используя метод КJ, достаточно широка и требует больше данных субъективного языка, чем числовых, например, "Что клиентам не нравится в нашем обсуждении?" Во многих других типах дискуссий и споров всё собрание может быть проведено без точного соглашения по обсуждаемой теме.



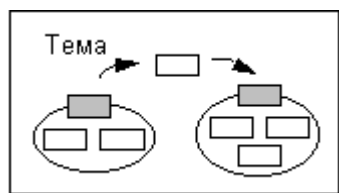
2. *Напишите и поймите данные.* Далее каждый член команды записывает несколько фактов, которые они знают по теме (вы также можете использовать идеи). Каждый факт записывается на отдельную карточку. Написание фактов делает их понятными так, что они могут изучаться другими членами группы. Затем каждый факт или идея на карточке уточняется (письменно), используя правила семантики (обсуждаемых кратко), пока все члены группы не поймут, что имел в виду каждый.



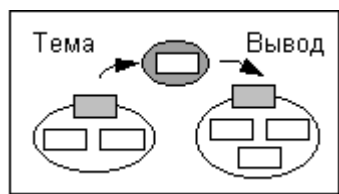
3. *Сгруппируйте похожие данные.* Команда работает дальше по группировке фактов похожих, как говорит интуиция, друг на друга. Написать высококачественные факты трудно, хотя новички часто не распознают эту трудность.

Группирование фактов тоже трудное дело, поскольку новички находят более лёгким группировать с помощью логической классификации. Такие люди спрашивают: "Нужно группировать индивидуально или коллективно? Что если запутаемся, собирая и разбивая одни и те же группы?" Этот вопрос указывает на менталитет с двойной оценкой, который нужно изменить на многооценочный. Ответ в том, что каждая карточка находится в группе карточек на различном расстоянии от других. Высказывания логичны. Умелые пользователи этого способа пытаются создать мысленный образ. Интуиция – это образ. Передвижение карточек позволяет увидеть альтернативную группировку.

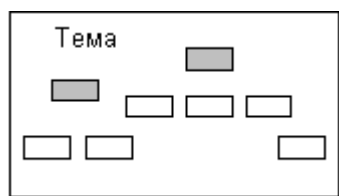
Потребность в устном обсуждении удивительно мала, в любом случае, оно было бы скорее логическим, чем интуитивным. Шойи Шибя говорит "Вербальные высказывания типа "Мне не нравится эта карточка в данной группе" деструктивны. Не думайте головой – думайте руками. Прислушайтесь к фактам – это голос клиента. Нет методики выбора фактов. Умение должно прийти через практику и опыт." Нет и правильного ответа, есть только лучшие пути. Рассмотрите, как бы это было показано на видео – там бы объяснили работу, показывая образ человека, метущего пол, стоящего за конвейером, сидящего за столом.



4. *Дайте названия группам.* Группы сходных данных затем получают название, выражающее одно и то же значение или образ группы фактов, но на более высоком уровне абстракции. Вновь принципы семантики используются для совершенствования названий, Группирование и озаглавливание продолжается до установления иерархии из не более пяти групп.



*Расположите группы и покажите связи между ними.* Иерархии групп затем располагаются на странице так, чтобы ясно показать внутреннюю структуру группы и связь между ними.



*Проголосуйте о наиболее важных фактах нижнего уровня и сделайте выводы.* Когда группа достигла общего понимания отдельных фактов, их группировок, иерархии и связей между группами, она голосованием определяет наиболее важные факты нижнего уровня (нужно думать о действии в конкретных, а не абстрактных терминах) и делает на их основании вывод (заключение). Если результат КJ получен, команда решает, какие шаги следует предпринять дальше.

### Сравнение с числовым анализом данных

Таблица 7-2 сравнивает числовой анализ данных (проведённый с помощью статистических методов) с анализом данных (по методу КJ).

Числовые данные должны быть сначала очищены устранением данных неправильного формата и т.д. Затем раскройте данные на логические группы и установите среднее и стандартное отклонение данных в каждой группе. Наконец, используйте различные аналитические методы, такие как регрессию и экспериментальное проектирование.

С языковыми данными можно проделать то же самое. Сначала превратите информацию, написанную на карточках, в данные с помощью "чистки" карточек, в которой вы проверяете, понятно ли то, что написано на карточке, каждому. Затем определите основное общее содержание данных, интуитивно группируя карточки. Вы должны применить интуицию для создания чего-нибудь нового при этом группировании – вспомните слова Пуанкаре о том, что логикой мы доказываем, а интуицией открываем. Затем назовите группы на один уровень абстракции выше; это соответствует расчёту среднего или стандартного отклонения числовых данных. Это процесс суммирования первоначальных данных. Построение диаграммы аналогично аналитическим методам в статистике, таким как регрессия, корреляция и т.д.

**Таблица 7-2. Сравнение числового анализа данных и языкового анализа данных**

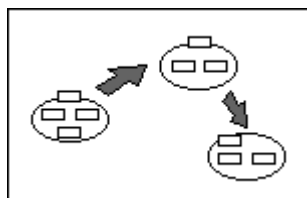
Шаги	Числовые данные	Языковые данные
Превратите информацию в данные	Соберите первоначальные числа. Устраните ошибки в данных.	Соберите первоначальные факты. Сделайте информацию однородного качества.
Найдите основное общее содержание (послание).	Раскройте данные. Среднее и стандартное отклонение.	Сформируйте группы данных. Дайте названия группам.

Определите структуру.	Используйте аналитические методы, например, регрессию, экспериментальное проектирование.	Сделайте диаграмму.
Оцените значение. Запланируйте соответствующие действия.		Выберите голосованием немногие наиболее важные проблемы, затем используйте аналитические методы, например КД, диаграмму-дерево, диаграмму-стрелу (схему), и т.д.

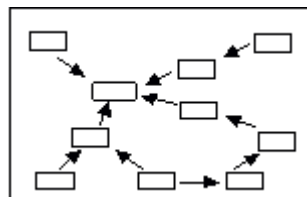
## 7 инструментов управления и планирования

Среди наиболее популярных методов в TQM – 7 инструментов управления и планирования, разработанных Комитетом по научным исследованиям 7-ми инструментов управления и планирования JUSE (возглавляемого Й. Найатани). 7 инструментов обеспечивают средства для понимания сложных ситуаций и создания соответствующих планов. 6 из этих инструментов требуют понимания концепций семантики (обсуждаемых кратко) и сбора данных типа 1 (смотри Рисунок 7-7).

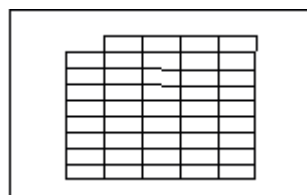
Таблица 7-3 показывает как 7 инструментов для проактивного совершенствования, или инструментов планирования и управления, часто вместе с PDCA, 7 шагами QC, 7 инструментами QC.



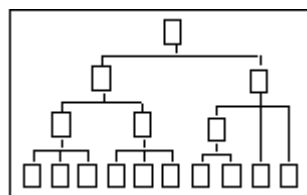
**Диаграмма сходства (КД метод).** Инструмент, который структурирует детальные данные в более общие выводы. Используемый для обеспечения первоначальной структуры при исследовании проблемы. Часто структурирует ответы на вопросы типа "Что?", например, "Что происходит в сложной ситуации?"



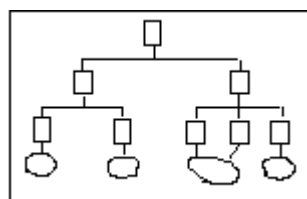
**Диаграмма связей (отношений).** Сеть отношений "причина – следствие". Часто используется при прослеживании вопросов "Почему?", например, "Почему происходит то, что происходит?" Диаграмма отношений используется, когда ситуация слишком сложная для диаграммы Ишикавы.



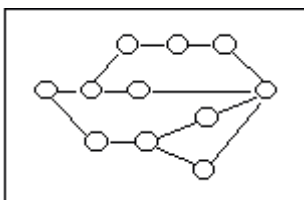
**Диаграмма матрица.** Для отношения множественных альтернатив к множественным последствиям каждой. Часто используется для ответа на вопросы "Какой?", например, "Какие вещи мы должны делать, чтобы удовлетворить потребности клиента?"



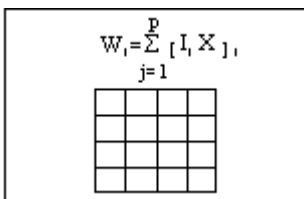
**Древовидная схема (диаграмма).** Инструмент, часто используемый для связи средств с результатами, которые в свою очередь являются средством для более общей цели. Структурирует ответы на вопросы "Как?", например, "Как мы делаем то, что выбрали?"



**PDPC диаграмма (схема программы процесса решения).** Диаграмма потока альтернативных возможностей и встречных мер для каждой. Часто используется для ответов на возможные препятствия – ответы на вопросы "А что если?"



**Диаграмма-указатель.** Упрощенная схема PERT (система планирования и руководства программами разработок(сетевое планирование)), используемая для составления расписания и обозначения "узких мест" (критических путей). Отвечает на вопросы "Когда?" Например, "Когда мы должны делать то, что выбирали?"



**Матричный анализ данных.** Математический анализ числовых данных в виде матриц, например, "Где в данных мы находим различные структуры?" Существует много методов, часто называемых многоэлементным анализом, включая группы, множественные регрессии и основной компонентный анализ.

Рисунок 7- 7. 7 инструментов управления и планирования

Таблица 7- 3. 7 инструментов управления и планирования относительно PDCA, 7 шагов QC и 7 инструментов QC

PDCA	( B ) 7 шагов QC	( C ) 7 инструментов QC	( D ) 7 инструментов управления и планирования
Планируйте	5. Выберите тему. 6. Соберите и пранализируйте данные. 7. Проанализируйте причины.	Проверьте таблицу, график, диаграмму Парето, гистограмму, диаграмму разброса, диаграмму "причины-следствия", контрольную карту	KJ метод Диаграмма связей Матричная диаграмма
Выполняйте	4. Планируйте и проводите решение.		Древовидная диаграмма Матричная диаграмма Диаграмма-указатель PDPC диаграмма
Проверьте	5. Оцените результаты.	Проверьте таблицу, график, диаграмму Парето, гистограмму, диаграмму разброса, диаграмму "причины-следствия", контрольную карту	
Действуйте	6. Стандартизируйте решение. 7. Обдумайте процесс(и следующую проблему)		Диаграмма-указатель PDPC диаграмма KJ метод
(Обеспечивает повторение)	(Обеспечивает шаги)	(Обеспечивает инструменты)	(Обеспечивает инструменты)

Как правильно предполагает таблица, существует континуум между проактивными и реактивными методами. Вероятно, не нужно сначала обучать 7 инструментам управления и планирования как составной части общего учебного курса по реактивному совершенствованию, но они являются полезными в реактивном контексте. Матричные диаграммы для выбора темы и решения, и планирования действий могут быть четвёртым наиболее полезным инструментом после диаграмм Парето, диаграмм "причины-следствия" и графиков. Один из способов выбрать "семи шаговую" тему – это с помощью неструктурированных интервью с клиентами, KJ для создания обзорных вопросов и обзор того, что заботит клиентов. Решения, которые требуют координации среди нескольких групп (например, перестройка административного процесса) – естественное применение диаграмм указателя и PDPC.

Предыдущие примеры предполагают, что некоторая деятельность по реактивному совершенствованию (исправление существующих явных дефектов) может в нескольких шагах быть проактивной (использования доступных в изобилии языковых данных для установления направлений в пока ещё непроверенных

операциях). Механически, это обнаруживается в том, что структура некоторых из 7 шагов QC хорошо поддерживается 7 инструментами QC (шаги 2,3 и 5), а другие (шаги 1,4,6 и 7) не имеют инструментов QC, но имеют некоторые инструменты управления и планирования.

### **MPM (много отборочный метод)**

Информация часто поступает как языковые данные из нескольких источников: отклики клиентов на обзоры, расшифрованные записи о посещении клиентов, или синтезированные результаты множественных KJ диаграмм. Любые из них могут привести к десяткам и сотням утверждений. Много отборочный метод MPM есть методология для просеивания этих утверждений до управляемого количества. Джиро Кавакито создал этот метод вместе с KJ методом. Подобно последнему, MPM использует факты или идеи.

Существует два принципа уменьшения количества данных: усиливая сильные и устраняя слабые стороны. MPM следует первому принципу – сосредоточится на важности данных, имеющих отношение к теме. Идея MPM имеет некоторое сходство с теорией У. МакГрегора.

Таблица 7-4 показывает процесс MPM. Первая стадия – подготовка – включает разминку, обсуждение темы и выбор лидеров.

Во время второй стадии – неограниченного подбора – члены команды маркируют утверждения, которые будут вероятными для окончательного рассмотрения. Каждый участник группы отмечает всё, что кажется ему важным. Неотмеченные утверждения не обсуждаются. Существуют несколько попыток отбора, постепенно уменьшая выбор. Постоянно проверяя список утверждений и маркируя их, члены команды достигают согласия о самых важных из них, не затрачивая времени на обсуждение. На третьей стадии – фокусированного отбора – от 20 до 30 % предыдущего материала будет выброшено из окончательного отбора. Каждый участник имеет ограниченный выбор для обозначения окончательных кандидатов. К этому времени каждый уже рассмотрел оставшиеся утверждения по несколько раз, и все готовы сосредоточиться на самых важных.

MPM – не просто голосование. Каждый участник помечает утверждение по очереди. Если участников шесть, выбирается шесть утверждений. Можно повторить процедуру, пока 12 утверждений не будет выбрано.

После MPM карточки используются для любой специфической цели. Например, диаграмма KJ может суммировать найденное для предъявления группе менеджеров, или древовидная диаграмма может структурировать результаты, если отобранные карточки, например, представляли требования клиентов.

**Таблица 7-4. Процесс MPM**

<b>Стадия</b>	<b>Шаги</b>
Подготовка	Разминка Обсудить тему
Неограниченный подбор	Выберите карточки Сосчитайте выбранные карточки
Сфокусируйте отбор	Выберите карточки по очереди

### **Семантика**

TQM для старших руководителей подчёркивает выбор направления и проактивные методы, которые, в свою очередь, используют языковые данные. Например, большинство данных, используемых в бизнесе, включая относящиеся к проактивному совершенствованию, – образные данные ("Мне нравится чувство скорости") или, в случае, лингвистические данные ("Мне хочется быстрый, недорогой автомобиль"). Пользователи и клиенты редко специфицируют в количественных терминах, что необходимо компаниям для удовлетворения их нужд, например, "Мне нужно 3 литра сжатия в двигателе и 280 футо-фунтов вращающего момента на задних колёсах".

Точно также как статистические методы выкапывают основные факты из численных данных для реактивного совершенствования и управления процессом, так и семантические методы служат основой для обнаружения основных данных среди языковых.

Семантика есть научное изучение отношения между языком и реальностью. Семантика даёт ряд инструментов, которые помогают уточнить лингвистические данные. Концепции семантики используются во многих случаях; они помогают очистить даже числовые данные.

### **Семантика для преодоления двойственной функции языка**

В области семантики различают два вида языка: эмоциональный язык и язык сообщений. Эмоциональный язык используется для передачи волнующей информации ("Мы только начали борьбу!").

Язык сообщений, используется для передачи информации, которую можно подтвердить ("Мы отправили пять компьютеров до полудня сегодня"). Обе функции языка важны.

В бизнесе эмоциональный язык важен для передачи энтузиазма и поддержки персонала ("руководство через качество"); для нормальных отношений с коллегами ("ваша идея очень хорошая, но у меня ещё одно предложение"); для оценки ("О! Что вы для меня сделали!"); для достижения личного счастья ("Я бы хотел проводить с вами больше времени"). Однако, чтобы понять, что происходит в сложном бизнесе или рабочей ситуации, вам нужна логическая, а не эмоциональная информация на языке сообщений.

Чтобы избежать явления "мусор заложишь – мусор получишь", необходимо осознать, что большая часть доступной информации первоначально – на эмоциональном языке. ("Я теперь не могу работать с этой машиной"). Подобным образом, эмоциональный язык часто используется для выражения скрытых требований ("Мне жаль, но я забыла ключи от машины"). Вы должны превратить эмоциональный язык в язык сообщений, если хотите понять ситуация для того, чтобы её улучшить

("Рычаг управления справа, а я левша"). Таблица 7-5 сравнивает несколько примеров эмоционального языка и языка сообщений.

**Таблица 7-5. Сравнение эмоционального языка и языка сообщений**

Эмоциональный язык и ключевой вопрос для перевода	Язык сообщений
Бухгалтеров не касаются важные аспекты нашего бизнеса. [Что заставляет вас это почувствовать?]	Бухгалтеры не дали нам правила учёта соблюдать которые требует от нас руководство.
Продавцы лгут клиентам, чтобы получить заказы. [Какое доказательство этому у вас есть?]	Продавцы обещали поставку не подтвердив, сможет ли продукт быть доставлен вовремя.
Инженеры живут в башнях из слоновой кости. [Что заставляет вас так думать?]	Разработчик продукта упустил характеристики, требуемые клиентом, четыре раза.

Перевод правой части таблицы 7-5 всё ещё можно улучшить (как вы вскоре увидите), но первый большой шаг был проделан: перевод эмоционально заряженного языка в более объективный язык сообщений. Сотрудничество с человеком, сделавшим заявление (высказывание), делает перевод достоверным. Механического перевода недостаточно: происходит совместное изучение, когда один человек переводит другого. Особенно, когда убирается эмоциональный язык, процесс уточнения языковых данных напоминает игру "найди спрятанный факт". Огромное количество переживаний может обнаружиться даже в огромной области одного человеческого высказывания. Совместное изучение включает обнаружение способа выражения части этих переживаний простым и чисто информативным способом.

Например, разрабатывая продукт, удовлетворяющий клиента, сначала попросите его или её вербально описать их образ или представление об этом продукте. Словесное описание, вероятно, будет эмоциональным языком ("Мне нравятся быстрые красные автомобили"). Это высказывание должно из словесного быть преобразовано в измеряемые параметры, которые будут использованы при разработке и покупке реального продукта. То есть, словесные данные клиента должны быть превращены в детальные спецификации компонентов, требуемых клиентом. Эти спецификации – на языке сообщений.

Аналогично, если машинный оператор отмечает, что "с этой машиной ужасно работать", или исполнительный директор говорит: "Я не уверен в той части годового стратегического плана, которая содержит анализ конкуренции", вы бы использовали понятия семантики для превращения эмоционального языка в язык сообщений. Только тогда вы могли бы улучшить проектирование механизма или процесс работы. Используйте понятия семантики для превращения эмоций в данные, которые точно отражают реальность, и описывают реальность на языке сообщений.

Семантические понятия могут также перекинуть мостик (связать) от сообщений к ясным образам на эмоциональном языке. Если сообщение говорит: "Мы должны уменьшить дефекты на 68 % в год за период от 1988 до 1992 года, чтобы догнать конкурента", вы можете обратиться к персоналу эмоционально: "Шесть Сигм к 1993 году" Если детальная разработка нового автомобиля выражена на языке сообщения, вы можете

превратить её эмоциональным языком в образ, используемый при маркетинге нового автомобиля (Сверкающий красный автомобиль, с откинутым верхом, несётся по равнине под открытым небом, на переднем сиденье – мужчина и женщина, их волосы треплет ветер ...).

## Ключи к ясному выражению

### Мнение против факта

Сообщения отличаются друг от друга по степени достоверности. Некоторые утверждения содержатся в рамках "кто, что, когда, где и как" . Такие утверждения могут (или могли бы) быть подтверждёнными наблюдателем; они являются подтверждаемыми сообщениями. Некоторые высказывания представляют утверждение фактов, не наблюдаемых непосредственно, а выводимых из тесно связанных наблюдаемых фактов; они являются *предположением* наконец, некоторые утверждения представляют мнение, одобрение или неодобрение, почти не опираясь на наблюдаемый факт; это – *суждения*.

Уточнение языковых данных заменяет суждения предположениями, а предположения сообщениями. Это означает устранение суждения (одобрение / неодобрение) и переход к факту ("он плохой оператор", что могло бы означать "он не работал с машиной соответственно руководству"). Суждения часто используют оценочную лексику, такую как *неважный, только, хороший, плохой, или приемлемый*; которая предполагает сравнение с неясно (имплицитно) выраженными стандартами говорящего. Более тонкие суждения передаются сравнительными конструкциями, например, *слишком мало и слишком много*.

Единственная серьёзная проверка предположения, это вопрос о том, наблюдалось ли буквально то, о чём было сказано. Если не наблюдалось, то это предположение. Утверждения о состоянии ума ("он был меланхоликом") или потенциале ("он не способен понять проект") часто предположения. Любое утверждение о будущем не может быть подтверждаемым наблюдением, поэтому оно, всего вероятнее, предположение ("автомобиль не заведётся и при новой нашей попытке завтра").

Утверждения о гипотетических условиях ("если бы я ему об этом сказал, он бы увеличил свою долю") часто предположения.

В соответствующем контексте, суждения и предложения полезны, но первоначально полезнее факты. Предположение нужно превратить в факт. "Он не знает, как правильно управлять машиной" могло бы первоначально обозначать, "Он открыл левый клапан, когда инструкции говорят о правом".

Подобно уменьшению эмоционального языка, уменьшение суждений и предположений требует участия человека, сделавшего первоначальное высказывание. Заметьте, что единственное суждение или предположение могут переводиться не одним фактом сообщения. Нам важно сконцентрироваться на необходимых немногих важных или символических фактах.

### Лестница (уровни) абстракции

Понимание – процесс перехода от фактов нижнего уровня к концепциям высокого уровня; все понимаемые концепции могут быть объяснены языком нижних уровней абстракции. Если вы говорите языком высокого уровня абстракции, не обосновав ваш путь к нему через нижние уровни, тогда то, что вы говорите, вряд ли будет обосновано фактом или понимаемо остальными.

Понятие семантики, называемое "лестницей абстракции" может помочь вам найти соответствующий её уровень (звено). Хайякава и Хайякава дают пример уровней абстракции, относящийся к корове (начните с низу):

Богатство =	очень абстрактно, почти без всяких ссылок на характеристики.
Имущество =	всё ещё выпущены характеристики Бесси.
Имущество фермы =	что общего имеет Бесси с другими продаваемыми ценностями фермы.
Живой инвентарь = (домашний скот)	характеристики Бесси, общие с птицей, козами и другими животными на ферме.
Корова =	характеристики, принадлежащие корове.
Бесси =	имя, которое мы дали объекту нашего рассмотрения.
Корова, как мы её	что мы понимаем абстрактно, видя конкретную



понимаем =	корову.
Корова, известная науке =	атомы, электроны и т. д. = физический процесс, представляющий корову.

Поработайте на каждом уровне абстракции. Бесполезно говорить на слишком низком уровне абстракции, скажем, например, "Я сижу на геометрически расположенных палках, каждая из которых состоит из определённых химических соединений", когда вы имеете в виду "Я сижу на стуле". Также бесполезно говорить на слишком высоком уровне абстракции, например, "Я сижу на домашнем имуществе", что неясно и двусмысленно.

Контроль за уровнем абстракции – одно из наиболее трудно приобретаемых умений для эффективного использования 7 инструментов управления и планирования. Без понятного уточнения утверждения, подобные "мы дали полномочия нашим служащим", часто создают иллюзию, что у старших руководителей общее понимание этого. Но один руководитель может иметь в виду "90 % предложений моих работников осуществляются", в то время, как другой может думать: "Я официально сообщил моим служащим, что я хочу от них предложений, и этого было достаточно". С точки зрения намёков на действие эти два понимания очень разные. Без фактов нижнего уровня абстракции нельзя понять многое о важных темах, будь то нужды клиента или то, что делают конкуренты.

При первоначальной записи факта начинайте с нижних уровней абстракции; только в последующих шагах, когда факты нижнего уровня понятны, поднимайтесь к более абстрактным утверждениям. Таким образом, первоначальный процесс прояснения или "чистки" обычно подталкивает к фактам к низу по уровням абстракции. Пример на рисунке 7-8. Методы КJ в главе 8 дают много дополнительных примеров утверждений на разных уровнях абстракции.



**5 Ws и 1H.** Практика TQM включает концепцию 5 Ws и 1H – кто, что, где, когда, почему и как. Используем все шесть, чтобы найти детали, прорваться сквозь эмоции, критически рассмотреть предположение и суждение, чтобы получить основные факты и направить их вниз по лестнице абстракции. Следующие примеры взяты у Имайи.

*Кто:* кто делает это, кто должен сделать это, кто ещё может сделать это?

*Что:* что делать, что делается, что можно сделать?

*Где:* где делать это, где это делается, где ещё это можно сделать?

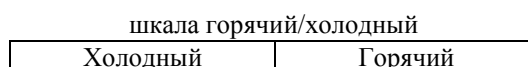
*Когда:* когда это делать, когда делается это, когда ещё можно сделать это?

*Как:* как это делать, как это делается, как должно быть сделано, как можно использовать этот метод где-либо ещё?

Задавая вопрос *почему* 5 раз, можно часто получить реальные факты о проблеме.

### Многооценочная мысль против двухоценочной

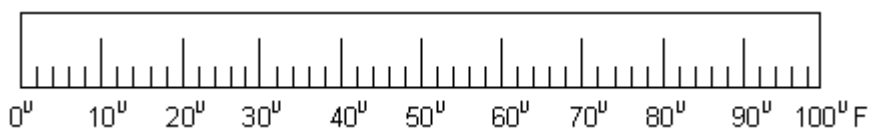
У людей сильное стремление использовать двухоценочное или от 0 до 1 мышление. ("Жаркий день", "Гавань Бостона загрязнена"). Двухоценочная шкала очень объёмистая, и непонятно, что граница между двумя оценками обозначает, как показано на следующем рисунке.



Двухоценочное мышление или речь при небрежном или хитром использовании может быть инструментом риторики или демагогии. Оно упрощает ситуацию до состояния нереальности, и люди часто используют его, чтобы доминировать над другими или для собственных заблуждений ("наш продукт лучший на рынке и не требует совершенствования").

Многооценочная мысль и речь (высказывание) – это орудие тех, кто пытается понять реальную ситуацию и провести эффективное корректирующее действие ("наш продукт имеет три черты, нравящиеся клиентам, две им не по вкусу, и две, к которым они равнодушны"). Многооценочная мысль использует шкалу с пятью делениями и точными расположениями оценок, как проиллюстрировано на следующем рисунке.

градусы по Фаренгейту



Превращение двухоценочных утверждений в многооценочные особенно полезно, потому что двухоценочные утверждения часто содержат суть (зерно) наблюдаемых фактов. Например, рассмотрим таблицу 7-6.

**Таблица 7- 6. Превращение двухоценочных утверждений в многооценочные**

Двухоценочные утверждения	Уточнённое, многооценочное утверждение
День жаркий.	Было 78° F в полдень.
Качество неприемлемо.	3 % единиц возвращено по гарантии в прошлом году.
Мы не соблюдаем стандартного процесса разработки.	75 % проектов на стадии 3 не получили подписи вице-президента комитета по исследованиям и разработкам о прохождении стадии 2, как требует наш процесс.

### Пример проактивного совершенствования: посещения клиента

Один из наиболее полезных подходов к проактивному совершенствованию и к тому, чтобы услышать голос клиента, был описан Джорджем Фишером, главным исполнительным директором Моторолы. Он дал пять принципов "посещения клиента", форму непринуждённого интервью.

### Пять принципов посещения клиента Джорджа Фишера

1. *Начните с Главного Исполнительного Директора (СЕО).* Программа посещения клиента начинается с вашего СЕО. Это важный и видимый знак уважения для клиента. Это также хороший знак для ваших служащих.
2. *Не продавайте.* Вы посещаете клиента не для того, чтобы продавать, а для того, чтобы послушать клиента.
3. *Задавайте ключевые вопросы.* Что клиенту нравится или не нравится в ведении дел с вами?
4. *Встретьтесь с самым несговорчивым клиентом.* Моторола встречается с самым требовательным клиентом в Японии. Если можно сделать такого клиента довольным, то тогда не трудно осчастливить и других.
5. *Встретьтесь с клиентами, которых вы хотите понять.* Если вы хотите чтобы продукт был использован, вам нужно увидеться с конечным потребителем. Если вы хотите понять каналы распределения, посетите дилера. Если вы хотите понять процесс купли, проинтервьюируйте тех, кто принял решение купить.

### Изучение опыта программы посещения клиента BBN

В конце сентября 1990 года, BBN выполнила программу посещения клиента. Ряд старших руководителей послушал Джорджа Фишера на презентации об исполнительных деятельности Моторолы по посещению клиентов. Его идеи о посещении клиента были захватывающими. BBN обдумывала осуществление своего TQM, и посещение клиента казалось важнейшей частью программы TQM BBN. Исторически BBN была компанией в значительной степени технологически активной или производящей компанией. Программа посещения клиента – один из важных шагов предпринимаемых, чтобы производить продукт "на сбыт" (т. е. удовлетворяющий требованиям клиента).

### План

Девять самых старших менеджеров BBN под руководством председателя С. Леви и Шойи Шива провели почти три четверти дня, разрабатывая план посещения с помощью разнообразных приёмов и инструментов. На стадии планирования они начали с использования методов KJ , чтобы понять цель посещения клиента. Руководители пришли к заключению, что у них три цели:

- лучше понять клиента и построить долгосрочные отношения
- показать, как важны клиенты для персонала BBN
- узнать, как выглядит BBN в сравнении с её конкурентами

Следующим шагом было определение результата программы посещения, который мог бы быть. После продолжительных дебатов руководители сочли, что результатом стал бы день, посвящённый клиенту 27 ноября 1990 года, куда бы пригласили несколько клиентов и 175 менеджеров BBN и где бы были представлены все наработки программы посещения клиента. Ретроспективно 9 старших менеджеров почувствовали, что выбор определённого дня для презентации менее чем за два месяца в будущем, был одним из самых важных аспектов выполнения программы: объявив дату 175-ти менеджерам, старшие руководители публично объявили о своей ответственности за программу посещения клиента и одновременно ужесточили сроки выполнения программы до двух месяцев.

Следующим этапом в планировании было составление старшими руководителями списков минимума результатов, которые они желали бы получить от программы, специфических результатов, каких клиентов посетить, почему и какой руководитель посетил бы каждого клиента. Категории клиентов, рассматриваемые для посещения, были:

- потерянные клиенты
- клиенты вне США
- клиенты в США
- клиенты, перспективные для будущего BBN
- компании, намеченные как будущие клиенты
- неудовлетворённые клиенты
- клиенты, практикующие TQM
- клиенты, покупающие множественные продукты у многочисленных подразделений BBN
- дистрибьюторы (распространители)

Соответственно пяти принципам Фишера цель выбора девяти клиентов для посещения (по одному на каждого руководителя) была разнообразие – осуществить представление всех категорий, показанных в таблице 7-7.

**Таблица 7- 7. Разнообразие представления клиентов**

Компания	Ключ/цель	Потерянный/ неудовлетворённый / хороший	Государственный (США) / коммерческий	Международный /вне США	Многофилиальный	TQM	Дистрибьютор
А	Ключ	хороший	Коммерческий			да	
В	Ключ	хороший	Государственный		да	да	
С	Ключ		Государственный			да	
Д	Ключ	хороший	Коммерческий	да			

E	Ключ	хороший	Государственный		да	нет	
F	Ключ	потерянный	Государственный	да	да		
G	Ключ		Государственный				
H		потерянный	Коммерческий	да			
I		потерянный	Коммерческий	да			

Старшему руководителю поручалось посетить каждую из выбранных компаний, и список с дополнительной информацией о клиенте, которого нужно посетить, был в распоряжении BBN, как показано в таблице 7-8.

**Таблица 7- 8. Назначения на посещения и дополнительная информация**

Компания	Посещение предписано	Системы и технический отдел	Отдел связей	Отдел программного обеспечения	Хороший компьютер
A	Levy		X		X
B	Walden		X	X	
C	Glade		X	X	
D	Rampe			X	
E	Ide	X	X		X
F	Rankin		X		
G	LaVigna		X		
H	Barker	X	X	X	X
I	Goldwasser	X	X	X	X

Чтобы подготовиться к встрече, каждый старший руководитель с помощью работников BBN, имеющих дело с клиентами для посещения, собрал всю доступную дополнительную информацию о клиенте (отчёты о командировках, жалобы, годовые отчёты и т.д. – всё из файла клиента). Набор из пяти вопросов и дополнительных к ним вопросов был разработан. Пять основных вопросов допускали разное толкование и давали возможность ответов в широком диапазоне. Дополнительные вопросы были подготовлены как удобные контрольные вопросы на случай, если ответы на главные вопросы не дают всю желаемую информацию. Список вопросов следующий:

1. Какой был бы самый эффективный способ для BBN для улучшения её присутствия в вашей компании? <ul style="list-style-type: none"> <li>Какая единственная доминантная характеристика всего, что связано с культурой BBN?</li> </ul>
2. Какие потребности у вас возникнут в период от 3 до 5 лет, и что должны мы делать, чтобы быть стратегическим поставщиком? <ul style="list-style-type: none"> <li>Каковы прогнозы вашей компании?</li> <li>Какое внешнее воздействие будет влиять на ваше будущее?</li> <li>Какое самое большое препятствие перед вами сегодня?</li> <li>Каков ваш предполагаемый рынок?</li> <li>Кто ваш основной конкурент?</li> </ul>
3. Против кого мы должны разрабатывать наш продукт и какие ориентиры мы должны использовать? <ul style="list-style-type: none"> <li>У кого вы будете покупать, если не у нас и почему?</li> </ul>

- Почему вы покупали первоначально у нас?
- Какова главная причина вашего решения покупать у нас?
- Кого вы считаете нашими конкурентами в вашем деле?
- Что вам нравится в товарах и услугах других компаний?
- Что говорят о нас наши конкуренты?

4. Как слабые стороны нашего продукта и другие недостатки воздействуют на нас?

- Каковы слабые стороны наших продуктов, услуг, администрирования?
- Как вы используете наш продукт?
- Является ли качество нашего продукта (услуг) лучшим в мире?

5. Какие проблемы можем мы помочь разрешить?

- Что мы не делаем, а вам хотелось бы, чтобы мы делали?

В некоторых случаях сотрудники, знавшие клиента лучше всех, делали КJ диаграмму предполагаемых объектов на вопросы. Всё для подготовки посещающего руководителя, который в большинстве случаев не очень знаком с клиентом.

Последние шаги планирования состояли из трёх видов деятельности: разработка диаграммы-указателя (подобной схеме PERT ) с составлением расписания до самого Дня Клиента в ноябре 27-го числа; двухчасовое инструктирование Ш. Шибой старших руководителей о том, как делать записи и понимать невербальную коммуникацию (описанную в следующем за этим случаем из опыта); и принятие решения, кто поедет с каждым руководителем к клиенту, чтобы вести записи и обеспечивать связь с клиентами.

## Выполнение

Семь из девяти старших руководителей смогли уложиться в расписание и посетить клиентов. Во всех случаях клиенты приняли представителей BBN охотно. Сотрудники BBN почувствовали, что они проникли в мысли клиентов о BBN, что они вряд ли могли бы сделать в ходе простого общения с клиентом.

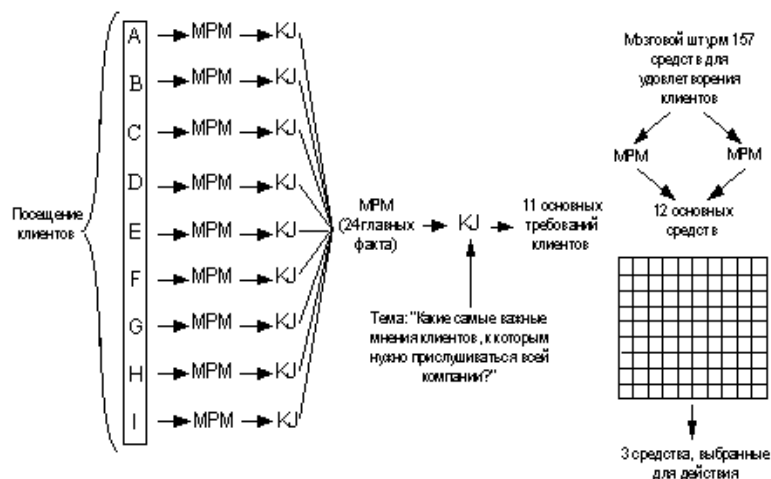
В каждом из этих визитов старший руководитель и секретари посещали клиента без какого-то срока окончания визита (в соответствии с принципом "камни для перехода" для сбора данных типа 1). Задавались вопросы, допускающие разные толкования, и практиковалось активное выслушивание. Всё, что говорил клиент, записывалось, по возможности дословно.

## Проверка

По возвращении в BBN после посещения эти дословные записки переводились на КJ карточки, по одной идее на карточку. Обычно это давало от 50 до 200 карточек. Затем группа людей, знакомых с клиентом (обычно релевантная команда поддержки клиента, имеющая перекрёстные функции), использовала MPM, чтобы отобрать наиболее важные мнения из всех собранных и разместить их в КJ диаграмму. Этот процесс отбора наиболее важных высказываний клиента и структурирование их в КJ диаграммы показан слева в таблице 7-9.

Два параллельных анализа были проведены вслед за этим: работа в релевантном отделе с особыми проблемами, указанными клиентами, и поиск спорных вопросов перекрёстных клиентов и компаний. Хотя это и не показано на рисунке, рассмотрение особых спорных вопросов клиента в особой группе обычно сводилось с помощью MPM к КJ диаграмме для клиента. Этот шаг дал возможность руководителям найти главные проблемы, провести мозговой штурм для предложения возможных решений и провести анализ осуществимости и последствий, чтобы выбрать самые сильные решения.

Вопросы о перекрёстных клиентах и компаниях были проанализированы на двухдневном совещании девяти старших руководителей. Каждая из семи КJ диаграмм была предоставлена всем руководителям. Как показано на рисунке, методика MPM была использована для выбора 12 основных фактов о клиентах, и они были взяты в другую КJ диаграмму. Тема этой КJ диаграммы была: "Каковы самые главные мнения клиентов, которые должны быть услышаны в компании повсеместно?". КJ схема и процесс оценки привели к 2 основным требованиям клиентов. Общее заключение по КJ диаграмме было, что BBN не полностью понимает требования клиента, и что процессы BBN, направленные на удовлетворение этих требований, нуждались в значительном совершенствовании.



**Рисунок 7-9. Использование методов МРМ и КЖ для понимания основных требований клиентов и основных средств для их удовлетворения**

С помощью "мозгового штурма" руководители предложили 154 возможных средства для удовлетворения 2 требований и сократили список из 154-х до 12 основных средств, используя МРМ дважды – один раз для средств сильного воздействия и один раз – для средств максимальной осуществимости. Затем они построили таблицу качества, которая связала 2 основных требований с 12 средствами.

**Действие.** С помощью таблицы корреляция качества стало возможным выбрать три ближайших действия для удовлетворения клиента, а именно:

- учредить деятельность по посещению клиентов.
- осуществить обычный процесс разработки продукта, включая рабочие группы, процесс анализа этапов (фаз) и совет по проверке продукта.
- вести ежемесячный подсчёт дефектов продуктов, отправленных клиенту.

Программа посещения клиентов, анализ и выше изложенные решения были доложены 175-и менеджерам BBN на Дне Клиента 27 ноября 1990 года. После этого дня старшее руководство решило назначить команду перекрёстной компании спланировать осуществление этих решений. Эти команды доложили о своих планах по внедрению на втором дне, посвящённом клиенту, 1 мая 1991 года.

#### **Семь ключевых моментов посещения клиентов.**

Семь ключевых моментов посещения клиентов, возникших из программы посещения клиентов BBN.

##### **1. Проясните цель**

КЖ диаграмма, построенная во время стадии планирования прояснила цель посещения клиентов и почему BBN это было необходимо. Три параметра этой цели показаны на рисунке 7-10.



**Рис. 7-10. Цель посещения клиентов**

##### **2. Установите конкретную цель**

Всегда устанавливайте сроки и планируйте от будущего к настоящему, а не наоборот. Это ограничивает диапазон работ и количество клиентов для посещения и служит стратегией мобилизации.

##### **3. Обучайтесь посещениям**

Обучение людей, посещающих клиентов, необходимо. Руководителей BBN обучили, как задавать вопросы и вести записи. Посещение внутреннего клиента сначала – полезная практика. Не приносите структурированную анкету; анкеты полезны для проверки гипотез и управления качеством существующих

процессов. Например, традиционное маркетинговое исследование имеет шкалу для ответов – это структурированная методология. Используйте вопросы с широким толкованием, кратко перечисленные для использования спрашивающим, но не для прочтения клиентом.

Спрашивать факты, факты и ещё факты – не хорошо. Люди хотят говорить обобщая, а не детализируя. Клиенты часто не знают факты, но у них есть мнение. Они могут рассердиться, если ради фактов вы будете давить на них, как инквизитор.

Антропологи и учёные, практикующие в социальной области, имеют хорошо разработанные методы извлечения информации. Их метод – это разработать метод "триангуляции" (разбивки на треугольники). Можно найти высоту горы триангуляцией, рассматривая её с разных точек зрения. Аналогично, вам придётся спрашивать по-разному и с разных точек зрения, чтобы подтвердить факты. Например, найти способы спросить "когда, где, что", (не как инквизитор).

Помните о 5Ws и 1H (кто, что, когда, где, почему и как), когда спрашиваете, но не задавайте эти вопросы прямо. Целью является получение данных, переводимых из эмоционального языка клиентов в язык сообщений на соответствующем уровне абстракции, и превращение двух оценочной мысли в много оценочную. Принцип разбивки на треугольники извлекает эти данные и обеспечивает их правильную интерпретацию.

Профессор Шива не рекомендует использование магнитофонов для посещения клиентов. Иногда из-за них они неудобно себя чувствуют, иногда возникают механические проблемы, да и запись с ленты требует значительного времени; использование магнитофона не увеличивает возможность вести записи в ситуациях, где магнитофоны невозможны.

Предпочитаемая альтернатива магнитофонной записи – это ведение подробных записей. Клиента должны посещать два человека. Один должен задавать вопросы, сосредоточиться на триангуляции, а не записывать. Другой должен всё время записывать, записывать всё, что сказано и так, как сказано, не обобщая. Это может оказаться трудным. Полезно для начала представить, что то, что вы видите и слышите, идёт непосредственно от ваших глаз и ушей прямо в руки, минуя мозг. Попытка слушать, интерпретировать, суммировать и писать одновременно (глаз – мозг – рука) более трудная и ведёт к поспешной интерпретации.

При записывании пишите то, что говорит опрашиваемый, что вы видите и думаете. Профессор Шива ведёт записи на японском. Он записывает точные слова клиента, добавляя то, что ему кажется интересным.

Обучение семантике помогает спрашивающему проводить (направлять) беседу. Первоначальные высказывания клиента по теме могут быть суждениями ("это хорошо"), высоко абстрактными, двух оценочными или эмоциональными. Умение мягко прояснить значение необходимо для получения фактических данных на уровне абстракции, на котором можно работать.

#### ***4. Уважать клиента***

Проявление уважения к клиенту не только важная составляющая сбора информации, но и является само по себе основной целью визита. Уважение к клиенту начинается с глубокого его изучения. Дополнительная информация о данном клиенте обычно имеется в изобилии. Ежегодные отчёты, записи, отчёты о командировках – всё это дополнительная информация. В Японии обычно собирают информацию о старших и главных руководителях – об их стиле руководства, предыдущей работе, занимаемой должности, перспективах в данной организации, их роли в принятии решений. Изучение организации клиента и лиц, принимающих решение, позволяет задавать вопросы, достигающие цели, и лучше понимать ответ. Кроме того, знание фактов демонстрирует ответственность перед клиентом.

Посещающие также демонстрируют уважение тем, что подготавливают клиента к тому, что можно ожидать: что произойдёт во время визита, как будут использованы результаты, какой контроль будет необходим со стороны интервьюируемого.

Следующий аспект уважения – это невербальное поведение во время визита. Обучение и практика невербального поведения приобретают особенное значение, когда у вас посещение в другой стране. Это не вопрос логики. Существует много хороших книг о невербальном поведении. В Японии и США, если вы приезжаете с ещё одним человеком, для ведения записи – это показывает значимость посещения и уважение к тому, что говорит клиент, и наоборот, если вы сидите, откинувшись на стуле, это говорит о недостатке интереса. Самое важное невербальное поведение – это постоянное ведение записей. Это говорит о том, что компания уделяет пристальное внимание мнению клиента.

И, наконец, необходимым и наиболее трудным аспектом проявления уважения к клиенту является принятие того, что говорит клиент. Часто клиенты говорят о продукте неправильно. Первая задача посещающего не пытаться исправлять или опровергать заблуждения, а принимать их, признавать их, триангулировать как эти заблуждения формировались и что они обозначают. BBN обнаружила, что недостаточно попросить посещающих "прикусить язык" – людям необходимо тренироваться в уважительном слушании. В конце, заблуждения клиента нужно будет развеять, но это можно будет сделать позже, после того, как клиент поймёт, что его ясно услышали. Дайте им понять, что цель визита – услышать клиента и не загубите дело, нанеся обиду в последнюю минуту. Если вы проводите такие информационные визиты совершенно отдельно от непосредственной продажи, то вы получите вклад в результате и от клиента. Даже те служащие, которые обычно продают клиентам во время других посещений, должны воздерживаться. Попытки убедить клиента в своей точке зрения часто ведут к тому, что клиент прекратит говорить, что он действительно думает.

Один из способов показать уважение к клиентам – это сделать что-то необычное. Один знаменитый эпизод (хотя он произошёл не во время визита к клиенту) касается СЕО пивоваренного завода Асахи, второй по величине пивоваренной компании в Японии (Кириин – первая). СЕО посещал собрание TQM на горном курорте. Во время перерыва в собрании перед обедом, некоторые руководители пили пиво и коктейли, некоторые гуляли в саду. А руководитель из Асахи сходил в ближайшую деревню, никого не предупредив, заходил в маленькие розничные лавки, продававшие его пиво. В этих лавках он сообщал, что он Руководитель Асахи, благодарил за продажу его пива, спрашивал о проблемах и реакции покупателей. Такое поведение руководителя Асахи было неожиданным и памятным. Такой серьёзный интерес к мнению клиента становится известным повсюду и быстро.

### ***5. Учитесь PDCA***

Нет способа запустить совершенную программу посещения клиента. Существуют различия в культуре компании, клиента и в умениях отдельных посещающих. Эти вопросы только частично могут быть поняты заранее. Единственный эффективный способ продолжать – это использовать PDCA. Планируйте первый визит как можно лучше практически. Совершите визит, (возможно к наиболее благополучному клиенту), а затем выверите слабые стороны посещения опросами, возможно даже спрашивая клиента. Воздействуйте на слабые стороны, анализируя их корневые причины. Затем разработайте встречные меры, которые станут частью плана следующего визита, по циклу PDCA. Выполняйте PDCA каждое посещение, и вскоре визиты станут эффективными и приятными.

Старшие руководители могут использовать понятные методы TQM выполняя PDCA при посещении клиента, такие как KJ ("какие были слабые стороны первого посещения клиента?"). Ощутимо проведённый PDCA – это быстрая и лёгкая возможность для старших руководителей проводить TQM компании через видимый личный опыт.

Организации также нуждаются в более продолжительном цикле PDCA. После завершения плана и выполнения шагов по программе посещения проверьте результаты. Работали ли по результатам, и было ли совершенствование, по мнению клиентов? Обрабатывайте результаты двумя способами. Сначала проанализируйте корневые причины слабых сторон, чтобы включить в планирование след. года. Затем стандартизируйте размеры проблем, обоснованных клиентом, для полного корпоративного контроля качества. Если есть полный цикл, в котором клиенты обнаруживают слабые стороны, компания их исправляет, клиенты говорят, что они более удовлетворены продуктом, тогда учредите определение размера и решения этого спорного вопроса так, чтобы он никогда не вырос в проблему снова. Это и есть создание цикла SDCA из PDCA.

### ***6. Нет необходимости встречаться со многими клиентами.***

Данные 3 (контроль за числовыми данными) весьма отличается от данных1 (языковые данные для установления направления). При большом количестве данных 3 результаты лучше. Исследования MITа показывают, что при данных 1 после 20 визитов вы достигаете точки уменьшения поступления их, т.к. почти все новые понятия уже были обозначены. MIT показал, что около 10 визитов дали 70% имеющихся данных (рис.7-11).

### ***7. Применяйте принцип аквариума с рыбками.***

Традиционное исследование рынка начинается с гипотезы, которая проверяется через сбор данных. ШОЙИ ШИБА говорит, что этот подход похож на стояние рядом с аквариумом и с этой выгодной позиции оценивание поведения внутри аквариума (рис 7-12).



Посещение клиента, контекстуальный опрос и другая практика ТОМ – все это является методом ныряния в аквариум с рыбками(рынок), плавания в нём, и наблюдения за тем что происходит, а затем выпрыгивая из аквариума, чтобы поразмыслить об увиденном и услышанном (рис.7-13).

Эта практика ТОМ определяет систематические процессы для исследования до создания гипотезы.

Лучший метод для использования аквариумного подхода – это наблюдение. Оно показывает продукт в контексте и увеличивает вашу восприимчивость к требованиям клиента. Когда вы посещаете клиента, попросите увидеть продукт в использовании там, где клиент его действительно использует. Часто трудно поверить ответам клиентов, но вы должны понять, что действительно происходит.

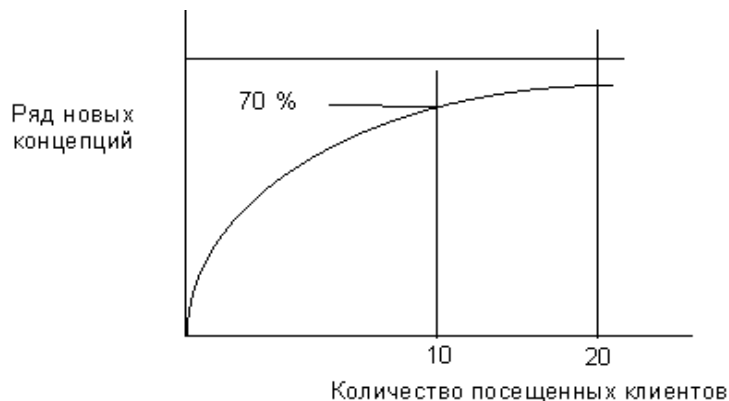


Рис. 7-11 Уменьшающиеся поступления от посещения клиентов. (см. книгу)

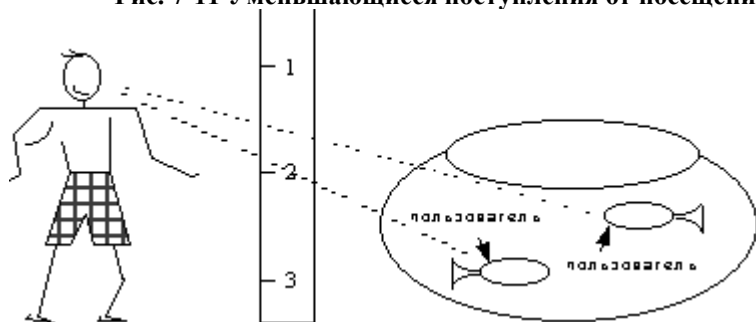
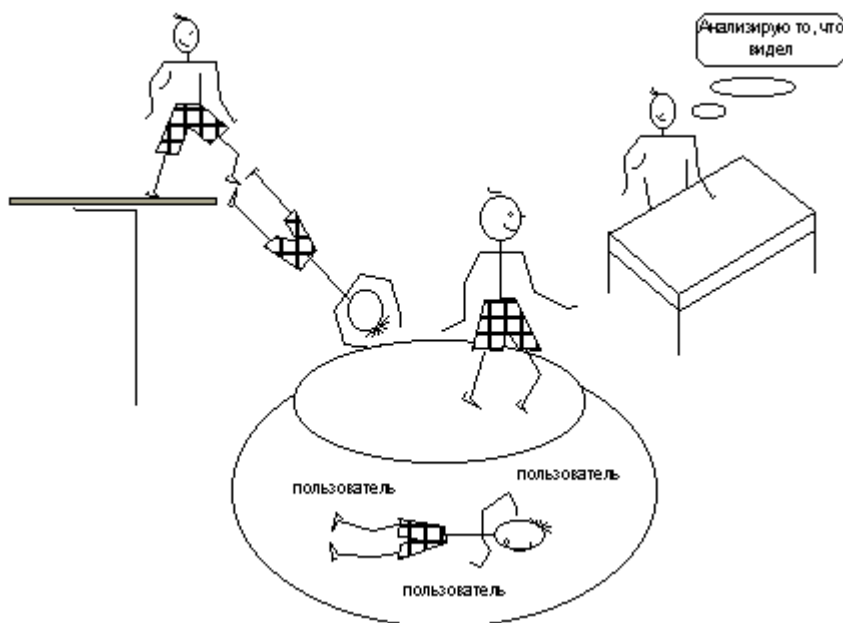


Рис. 7-12 Наблюдение снаружи аквариума. (см. книгу)

Ваши действия должны быть неназойливыми. Ведите записи о том, что увидели в компании. Собирайте "жаргон"(т.е., расхожие высказывания, уместные поговорки и т.д.). Они тоже факты, относящиеся к продукту. Например, в Японии, когда станок не работает хорошо, около него рисуется круг на полу, и инженер должен оставаться в этом круге, наблюдая за использованием станка в течение половины дня. Это другое применение принципа аквариума с рыбками.



## Глава 8. Применение проактивного совершенствования к разработке новых продуктов.

Стадия 1: Выработка понимания потребностей клиентов и его среды.

Шаг 1: Планирование исследования (решите, насколько широко исследовать возможные потребности клиентов).

Шаг 2: Сбор голосов клиентов (выслушайте, что потенциальные клиенты говорят о своих потребностях, и наблюдайте, что они делают).

Шаг 3: Создание образа среды клиентов (интегрируйте и представьте в ясно выраженной форме ваши наблюдения за тем, чем занимаются ваши клиенты).

Стадия 2: Преобразование понимания в требования.

Шаг 4: Преобразование голоса клиента в требования клиента (на основе вашего понимания того, чем занимаются ваши клиенты, преобразуйте возможно неясные заявления клиентов о том, что им необходимо, в недвусмысленные формулировки требований клиентов).

Шаг 5: Выбор наиболее значительных требований клиентов (из требований всех изученных клиентов выберите требования, которые представляются наиболее важными).

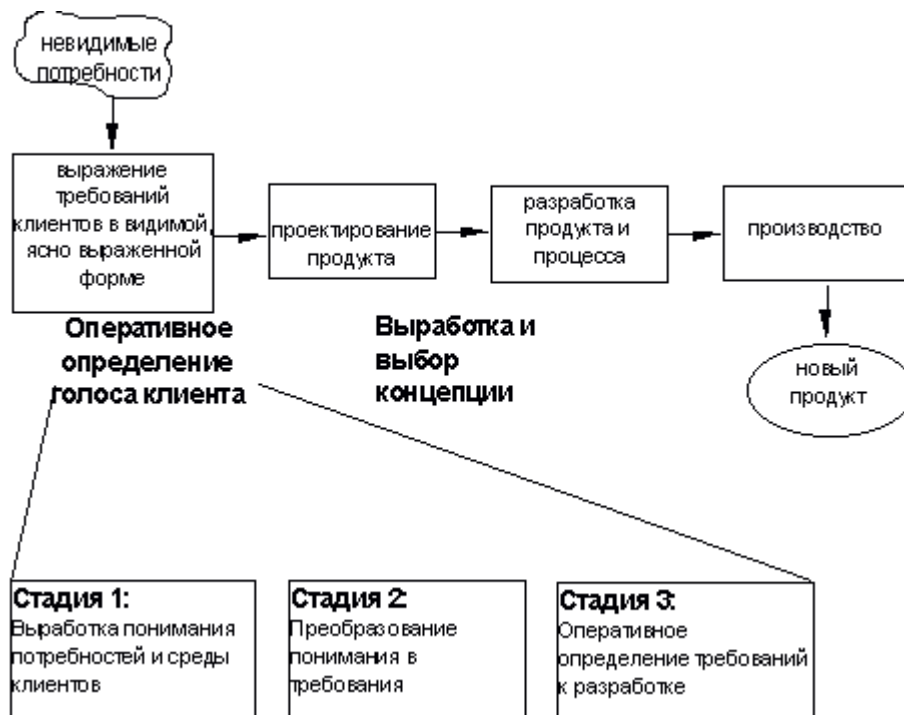


Рис. 8-2. Ранние стадии разработки продукта.

Шаг 6: Понимание связи между требованиями (организуем наиболее важные требования, так чтобы увидеть возможные связи между ними).

Стадия 3: Оперативное определение требований для расширения разработки.

Шаг 7: Изучение характеристик требований клиентов попросите клиентов помочь вам разделить наиболее важные требования клиентов на категории и определить приоритеты).

Шаг 8: Выработка метрик (системы измерений) для требований клиентов (рассмотрите возможные количественные метрики и планы измерений, которые можно использовать для оценки того, насколько продукт отвечает требованиям клиентов).

Шаг 9: Интегрированное понимание требований клиентов (выберите метрики, которые лучше всего позволят измерить, насколько удовлетворяются требования клиентов, выберите подходящие параметры для

метрик на основе данных, полученных от клиентов, данных о конкурирующем продукте, и запланируйте изучение расширения использования).

### (Стадия 1) Шаг 1: План исследования

При планировании широкого исследования возможных потребностей клиентов следует рассмотреть несколько важных моментов.

**Кого посещать.** Первый вопрос - кого посещать. Здесь следует рассмотреть по крайней мере 3 измерения, как видно из рис.8-3. Не пренебрегайте клиентами ни из одного сегмента рынка. Поймите, почему некоторые клиенты довольны, а другие - нет, как разместить то, что предлагается сегодня и предсказать будущие потребности.

Посещение клиентов представителями фирмы BBN, о котором шла речь в главе 7, является примером беседы с клиентами из различных сегментов рынка, потребности которых находятся в различных стадиях удовлетворенности. Пример с корзиной размотки, излагаемый далее в этой главе, показывает, как можно предсказать будущие потребности, прислушиваясь к пользователям-лидерам.

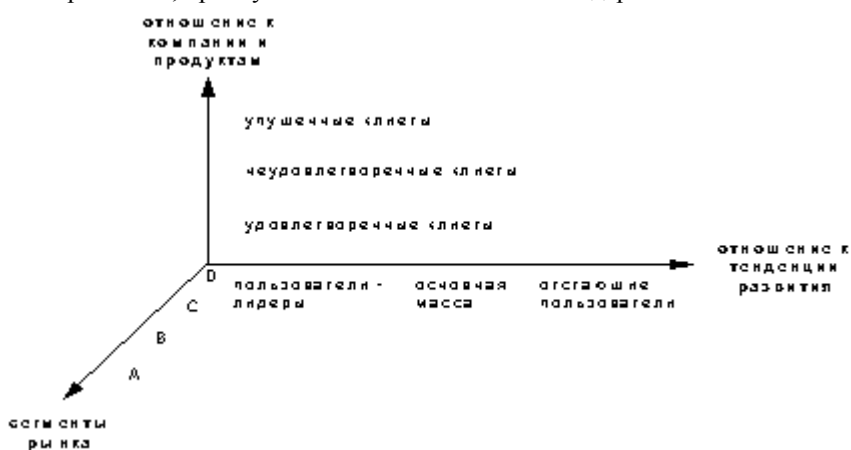


Рис. 8-3. Измерения для решения каких клиентов посетить.

Эрик фон Гиппель из MIT замечает:

У потребителей, выбранных для сбора данных для последующего использования в анализе потребительского и промышленного рынка, имеется важное ограничение: Их понимание нового продукта - процесса и услуги - потребностей и потенциальных решений сдерживается их реальным опытом. Таким образом, потребители, погруженные в настоящее, вряд ли могут породить концепции нового продукта, которые приходя в столкновение с уже знакомым.<sup>4</sup>

Он предлагает выискивать особый класс пользователей, которых он называет “пользователи лидеры”, от которых можно ожидать большее понимание будущих потребностей. По его словам, такие пользователи имеют 2 характеристики: Они (1) “сталкиваются с потребностями, которые будут характерны для всего рынка, за несколько месяцев или лет до того, как с ними столкнется основная часть рынка”, и “они (2) в состоянии получить значительную выгоду от удовлетворения этих потребностей”.<sup>5</sup>

Далее фон Гиппель говорит, что в отличие от пользователей, которые “погружены в настоящее”, пользователи-лидеры часто обладают способностями почувствовать и выразить будущие потребности как функцию их опыта. Исследования фон Гиппеля показывают, что в удивительно большом количестве случаев идеи нового продукта принадлежат пользователям-лидерам, а не компаниям, производящим продукт.

Идея о пользователях-лидерах очень сильна. Если вы сегодня пытаетесь разрабатывать продукт, отвечающий потребностям завтрашнего дня, имеет смысл побеседовать с наиболее значительными пользователями-новаторами, которые в настоящее время используют вашу продукцию или продукцию вашего конкурента. Эти новаторы составляют малый процент всего рынка, но это передовые пользователи. Их сегодняшние запросы вполне вероятно будут запросами массового рынка завтра. Различные исследователи, включая фон Гиппеля, работают над тем, как определить пользователей-лидеров.

**Кто должен собирать данные.** Фон Гиппель также проясняет вопрос о том, кто из штатных сотрудников должен посещать клиентов с целью сбора данных. Естественным было считать, что это должны делать люди, занимающиеся изучением рынка, и фон

Гиппель подтверждает, что они должны принимать участие, так как умеют внимательно выслушивать клиентов. Однако, как показали его исследования, в большинстве случаев пользователи-лидеры обычно уже внедряют некоторые разработки, которые способны пролить свет на требования будущего рынка. Фон Гиппель полагает, что в визитах и сборе данных должны участвовать также представители организации, проводящей разработку, так как они лучше способны увидеть, что уже сделали пользователи для удовлетворения своих потребностей.

**Как посещать.** В главе 7 изложены 7 принципов посещения клиентов, которые служат руководством к тому, как выслушивать клиентов. В этом разделе данная тема будет изложена шире.

Трудно услышать голос клиента. У них нет специальных количественных данных, необходимых для разработки продукта или его совершенствования. Вместо этого они пользуются неясными образами и эмоциональным языком.

В отношении будущих клиентов не совсем ясным является даже то, кто эти клиенты. Тем не менее, компании должны прислушиваться к голосу клиентов, если хотят разобраться или усовершенствовать продукт, который удовлетворил бы клиентов. Следовательно, надо использовать все доступные средства, чтобы услышать голос клиента.

Два из пяти принципов Кавакиты (обсуждаемые в главе 7) - это принципы "при удобном случае" и "использование интуиции". Чтобы извлечь пользу из этих принципов, надо уделить время клиенту. Например, вам нужна полная картина фактической среды, в которой используется продукт или услуга, чтобы открыть что-либо новое. Существует 3 пути изучения рынка:

- через неструктурные вопросы;
- через наблюдение за процессом;
- через наблюдение за участниками.

Рис. 8-4 показывает степень вмешательства при контакте с клиентом в каждом из вышеупомянутом случае, а также на сколько близко к фактической среде клиента происходит это вмешательство.

Неструктурные вопросы - это интервью, в ходе которых пользователям или потребителям задаются структурные вопросы. Во время таких интервью не проводится проверка гипотез в отношении конкретного продукта. Структурные опросы предлагают большую степень взаимодействия с пользователем и могут иметь место как в привычной для пользователей среде, так и вдали от нее.

Наблюдение за процессом представляет собой наблюдение за пользователем в естественной для него среде, дополняемое время от времени вопросами с целью прояснения правильности понимания.

Наблюдение за участниками почти не включает в себя ясно выраженного взаимодействия с пользователем. Оно может происходить в лаборатории по изучению деятельности человека, где продукт - реален, а среда - нет, в магазине пробных образцов (магазине, где интервьюеры обслуживают покупателей, чтобы наблюдать за тем, как они принимают решения о покупке), или при наблюдении за поведением пользователей в естественной для них обстановке.

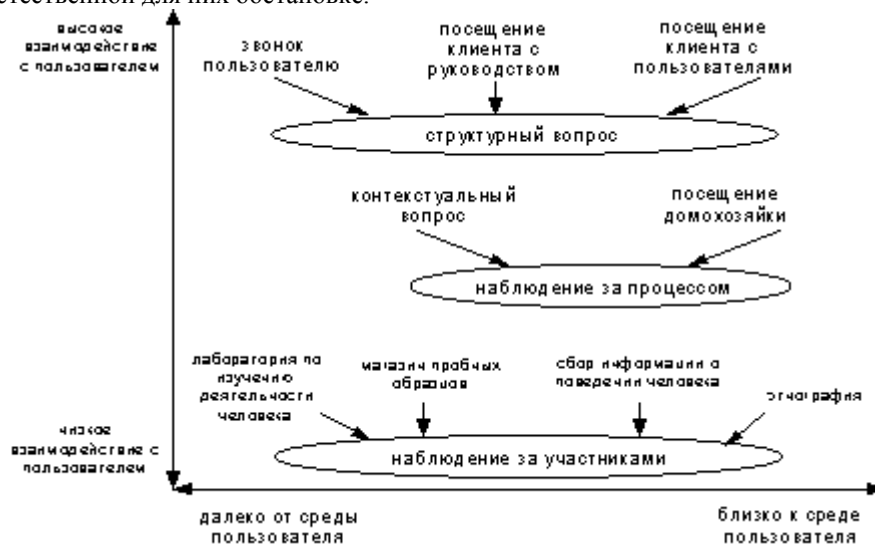


Рис. 8-4. Степень вмешательства и близости к среде пользователя.

## (Стадия 1) Шаг 2: Сбор мнений (голосов) клиентов в их контексте.

Одним из примеров неструктурного опроса служит рассмотренное в главе 7 посещение клиентов служащими VBN. Другим примером является случай с корзиной для намотки лески, который будет рассматриваться далее в этой главе.

### Контекстуальное исследование в Корпорации по производству цифрового оборудования.

Метод сбора голосов клиентов, называемый контекстуальным исследованием, является одним из видов наблюдения за процессом. Далее произойдет пример контекстуального исследования в корпорации по производству цифрового оборудования.<sup>6</sup>

Голос клиента обычно имеет качественную характеристику. Чтобы собрать такого рода информацию, необходимо использовать анкету или провести собеседование. Однако, особенно эффективным способом сбора качественной информации является наблюдение за процессом. Антропологи довели эту методику до высокого уровня. Для проведения наблюдения за процессом Корпорация по производству цифрового оборудования использует методику, называемую контекстуальным исследованием. Это метод “плавания в аквариуме”.

Изучение голосов клиентов включает несколько программ:

- контекстуальное исследование
- QFD
- обследование клиентов (ограниченное)
- мероприятия, связанные с клиентами
- построение TOP (технологических и организационных показателей, процесс для “направления организации”)
- анализ требований клиентов

Далее следует описание контекстуального исследования, которое является исходной информацией для ввода в QFD.

Голос клиента должен включать то, что не говорят или не могут сказать клиенты. Используя методы вне контекстуального исследования, такие как обследования, фокус группы, работа в лабораториях по исследованию деятельности человека, можно не заметить такие скрытые мнения, или изменить значение голоса клиента. Например;

1. Во время обследования задаются вопросы о работе и результатах клиента, но:

- клиенты обычно бывают склонны к тенденциозному изложению.
- клиенты, возможно, многого не помнят в результате шестимесячных испытаний вы можете получить отчет в 3 строчки.

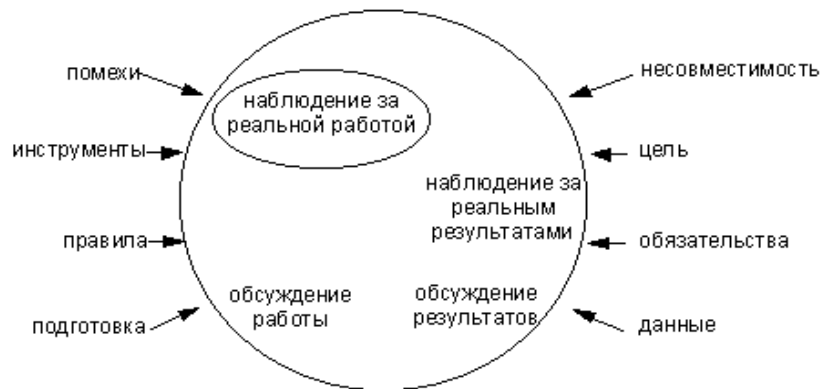
2. Фокус-группы дают компаниям возможность проводить время с клиентами и обсуждать работу и результаты, но:

- информация, которую получают в результате этого, отличается от информации, получаемой в результате обследования.
- вы все равно получаете только то, что они помнят и не видите их в их нормальной рабочей обстановке.

3. Лабораторная работа (например, наблюдение за пользователями в окно с односторонним обзором в то время, как они пытаются использовать продукт) может показаться очень логичным методом наблюдения и обсуждения работы и конечных результатов пользователя, но:

- работа, выполняемая в таких лабораториях, не является реальной работой пользователя, и
- работа выполняется не в реальной рабочей среде.

На рис. 8-5 показаны некоторые моменты, относящиеся к среде и реальной работе, такие как помехи и цель, которые обычно отсутствуют в лабораторных условиях. При отсутствии таких моментов компании вряд ли до конца поймут потребности клиентов, особенно неявно выраженные, латентные потребности.



**Рис. 8-5. Моменты, отсутствующие в лаборатории**

Контекстуальное обследование обеспечивает то, чего нет на рисунке. Это обследование в контексте реальной рабочей обстановки пользователя. При контекстуальном обследовании инженеры сидят рядом с пользователями во время их работы. Это позволяет наблюдать за работой и результатами, а также обсуждать их. Контекстуальное исследование обладает следующими преимуществами:

- Оно дает возможность вмешиваться, если у клиента возникает проблема. Например, инженер, наблюдающий за тем, как пользователь выполняет программу на терминале, может спросить, “почему вы записали в файл прежде, чем дали команду?”
- Оно помещает наблюдателя в контекст реальной работы клиентов, таким образом, позволяя определить неизбежные отвлекающие моменты, которые могут значительно повлиять на то, как клиенты используют продукт, и на то, что они от него ожидают. Например, пользователю звонят из дома и сообщают о каких-либо проблемах, сослуживец спрашивает, чем он занимается, или начальник останавливается у его стола и сообщает, что доклад должен быть готов к 4 часам.
- Оно позволяет инженеру представить себе и продумать возможные ответы на невыраженные требования пользователей.

Контекстуальное исследование означает, что проводящий его живет в среде потребителей, оказывается “в его шкуре”, чтобы понять реальное положение потребителей. На это требуется время, и это связано с командировками, поэтому это следует делать в отношении немногих клиентов. Из нескольких поездок можно собрать большое количество информации и классифицировать ее следующим образом:

- Во время каждого визита инженер записывает большое количество наблюдений.
- Из записанных наблюдений за несколькими клиентами можно начать делать выводы о потенциальных потребностях клиентов.
- Затем, используя традиционные исследования рынка, можно определить размер потенциального рынка в связи с этими потенциальными потребностями.
- После подтверждения потребности клиентов вводятся в QFD и в разработку продукта.

Рассмотрим пример использовать контекстуального исследования. Предположим у менеджера по системам, возглавляющего большой компьютерный центр, имеется множество компьютеров и дисководов. Его задача по управлению и обслуживанию такой системы очень сложна, трудна и ответственна (например, большой банк каждый час осуществляет операции на несколько миллиардов долларов; таким образом, простой обходится центру в сотни тысяч долларов в минуту). Менеджеру по системам необходимы сервисные программы (программные продукты) для управления такой системой.

Чтобы создать инструменты или продукты с характеристиками и функциями, которые действительно нужны пользователям, проектировщикам нужно понять реальные потребности пользователей в их реальной среде. Обследование и фокус группы не могут передать всей полноты среды и потребностей пользователей, а создать лаборатории по изучению деятельности человека непрактично.

Чтобы научиться проводить контекстуальное исследование, группа разработчиков Корпорации по производству цифрового оборудования, проектная группа корпорации посещала семинар, где они познакомились с понятиями и методами контекстуального исследования. Затем инженеры использовали метод сначала на знакомой территории, когда клиент находился в Корпорации. Затем группа инженеров вышла к нескольким выбранным клиентам для проведения интервью. На рабочем месте клиентов они объясняли цель и содержание своего визита, а затем наблюдали за пользователями в процессе их работы. Они говорили, что пользователи должны продолжать работу в обычном режиме (не по патенту), и наблюдали за всеми их действиями, ведя записи. Они говорили, что пользователи должны проводить работу в обычном режиме (не по патенту), и наблюдали за всеми их действиями, ведя записи. Они также отмечали; какие предметы определяют рабочую среду; например, они заметили записки на клейкой бумаге на стене за терминалом пользователя. Когда это требовалось для понимания, они вмешивались, задавая пользователю вопросы типа Почему вы это сделали?

Предварительно получив согласие пользователя, инженеры записывали их разговор на магнитофон. Ниже приводится пример такой беседы:

Что вы сейчас делаете? Я выполняю программу расчета заработной платы. (Исследователь видит, как пользователь последовательно выполняет команды, что было бы невозможно в фокус-группе.) (Затем пользователь подходит к отдельному пульта) Почему вы туда подошли? Я запускаю другую программу, которая контролирует конфигурацию. (Исследователь следит за физической средой, записывает отвлекающие моменты, замечает, что могло бы ускорить работу пользователя).

После такого мероприятия инженеры-разработчики сами переписывают магнитофонные записи, используя буквальные слова пользователя, и добавляют собственные комментарии, которые могут сделать только они сами как наблюдатели. Затем, с помощью посредника, они переносят полученную информацию на карточки, которые они прикрепляют к стене. Эти карточки из контекстуального исследования будут использоваться в качестве ввода в QFD, что является рациональным способом перевода голоса клиента в определение продукта.

На этой стадии, когда инженеры-разработчики приступают к переводу голоса клиента, они достигают глубокого понимания потребностей пользователя, как ясно выраженных, и они лучше готовы к разработке продуктов, которые удовлетворят клиентов и повысят конкурентно способностью компании.

### Случай с корзиной размотки - беседа с клиентами

Примером неструктурного опроса служит проект MIT по изучению коробки для размотки, материалы которого предоставил в наше распоряжение лейтенант ВМФ Гэри Берчил, принимавший в нем участие.

Корзинка для размотки -это приспособление, используемое рыбаками, ловящими рыбу на блесну в морской воде для того, чтобы намотать леску прежде, чем забросить удочку. Обычно это купленный в магазине или самодельный пластмассовый контейнер со сторонами и дном, который прикрепляется ремнем на грудь или пояс рыбака. Подтягивая к себе крючок, наматывает леску в контейнер так, чтобы она легко выходила из него, когда он будет забрасывать удочку в следующий раз. Перед Г. Берчилом и его коллегами была поставлена цель улучшить конструкцию корзины. Они посетили крупные магазины, специализирующиеся на продаже спортивных товаров, и узнали имена передовых потребителей среди рыбаков, с которыми они могли бы побеседовать.

Офуджи, Оно и Акао предлагают 4 неструктурных вопроса и использование образов, как очень эффективный способ получения информации в результате опроса таких потребителей-лидеров.<sup>7</sup>

Четыре неструктурных вопроса

1. Какие образы возникают у вас, когда вы представляете себе этот товар или услугу? Такой вопрос является хорошей разминкой и дает необходимый материал для ввода в образ КЛ. Из ответа на этот вопрос можно вывести требования клиентов в связи с реальным использованием продукта.
2. Исходя из вашего опыта, какие слабые стороны продукта вы хотели бы отметить, жалобы и проблемы, возникающие в связи с ними? Этот вопрос определяет факторы, которые влияют на ожидания в отношении продукта или услуги на настоящий момент.
3. О каких качествах продукта или услуги вы думаете, когда его выбираете? Этот определяет факторы, формирующие восприятие в данный период времени.
4. Какие новые качества могли бы соответствовать вашим будущим потребностям? Этот вопрос определяет факторы, которые могут привести к более полному удовлетворению потребностей клиентов.<sup>8</sup>

Ниже приводится пример текста интервью, когда были заданы эти 4 вопроса. Заметьте, что хотя кажется, что вопросы заданы в прямой манере, Берчил и его коллеги явно использовали принцип триангуляции (разбивки на треугольники), (см. Пункт 3 семи ключевых пунктов посещения клиентов, описанных в Главе 7). Таким образом, они пытались задавать вопросы в мягкой форме и с разных точек зрения, чтобы не показаться чрезмерно агрессивными и точно перевести эмоциональный язык интервьюируемых на язык отчетов.

#### Текст интервью

Здравствуйте, меня зовут \_\_\_\_\_ и я вхожу в проектную группу MIT, работающую совместно с магазином ORVIS в Бостоне над усовершенствованием корзины для размотки. Пип Уинслоу дал мне ваш номер телефона. Он уже связывался с вами по этому поводу?

Мы хотели бы, чтобы вы уделите нам 15 минут своего времени, это нужно для того, чтобы мы были уверены, что правильно выбрали критерии проектирования. Это время вам

удобно? (Если нет, то подчеркните, что вам хотелось бы изготовить опытный образец к маю.)

Превосходно! Обсуждение будет состоять из 4 разделов.

1-й. Какие сцены или образцы мысленно возникают у вас, когда вы пользуетесь корзиной для разработки?

2-й. На основании вашего опыта, какие недостатки корзины вы хотели бы упомянуть, а также жалобы и проблемы, возникающие в связи с ее использованием?

3-й. О каких качествах вы думаете, выбирая корзину для размотки?

4-й. Какие новые качества могли бы удовлетворить ваши будущие потребности?

Хорошо, начнем. Первый раздел касается сцен и образов, которые мысленно встают перед вами, когда вы пользуетесь корзиной для разработки. Например, Пип говорил о том, что представляет, как идет по берегу к тому месту, где летают птицы. Какие образы возникают у вас?

Замечательно.

Второй раздел касается недостатков существующей коробки, проблем и жалоб, возникающих у рыбаков при ее использовании (например, проблемы, возникающие при попадании воды в корзину, когда уровень воды становится выше дна корзины).

Это здорово.

Третий раздел связан с качествами, о которых вы думаете, выбирая корзину для размотки (например, долговечность в условиях соленой морской воды). Какие качества привлекают вас?

Это было замечательно.

Последний раздел обращается к качествам, которые могут удовлетворить ваши будущие потребности (например, способность корзины складываться, что сделает ее более удобной при упаковке). Какие качества вы пожелали бы на будущее? \_\_\_\_\_ информация была чрезвычайно ценной и будет способствовать выработке правильных критериев разработки.

Не хотели бы вы поделиться какими-либо своими наблюдениями, сделать дополнительные комментарии?

И, наконец, мы были бы рады, если бы вы согласились через несколько дней в дополнение к сегодняшней беседе заполнить очень маленькую и простую анкету. Ее цель выделить наиболее важные проектные критерии из множества полезных, которые будут получены из наших интервью. Если можно, мы хотели бы послать вам информацию по факсу.

Берчилль и его коллеги взяли интервью у 12 пользователей-лидеров; это были очень опытные рыбаки, вроде тех, кого можно увидеть в телевизионных спортивных передачах. Всего Берчилль и его коллеги собрали около 200 отдельных высказываний (голосов клиентов) от этих пользователей-лидеров.

Далее приводятся несколько примеров голосов клиентов, которые были собраны в результате собеседований:

- важно, чтобы ремень корзины можно было регулировать; иногда я надеваю ее на свитер и плащ, а иногда на майку
- легко снимающаяся корзина, чтобы не мешала двигаться в лодке, когда вытягиваешь рыбу из воды
- шнур так туго натянут, что коробка удерживается в горизонтальном положении, не давая леске запутаться
- рыбаки не любят ярких цветов, предпочитают зеленый или коричневый
- она должна быть как хорошая шляпа
- ремень должен удерживать корзину спереди
- глубина должна быть 4-6 дюймов, так чтобы леска не выпадала
- как из нее выходит вода, дренаж
- целиком из легкой пластмассы, чтобы не ржавела
- даже не ощущается на поясе
- брезент недолговечен
- легко носить, когда ею не пользуешься

Берчилль и его коллеги воспользовались процедурой, описываемой в следующем разделе, для интерпретации этих голосов клиентов.



### (Стадия1) Шаг3: Выработка представления о среде клиента

Если трудно услышать голос клиента, то столь же трудно его интерпретировать. Но интерпретация очень важна для определения проектных критериев разработки новых продуктов, которые будут покупаться клиентами, а также для усовершенствований, которые увеличат степень удовлетворенности клиентов. Таким образом, важно иметь ясное представление о том, чем занимается клиент, и как он будет использовать продукт.

#### Случай с корзиной для размотки - образ клиента КJ.

Главной причиной создания образа клиента КJ является необходимость связать голос клиента с контекстом реально используемого продукта или услуги. Карточки для образа КJ получают из ответов на первый на первый из 4-х ответов и из наблюдения за средой клиента. Если не предпринимать усилий по созданию образа реальной работы, то предвзятое мнение компании о продукте может заглушить голос клиента.

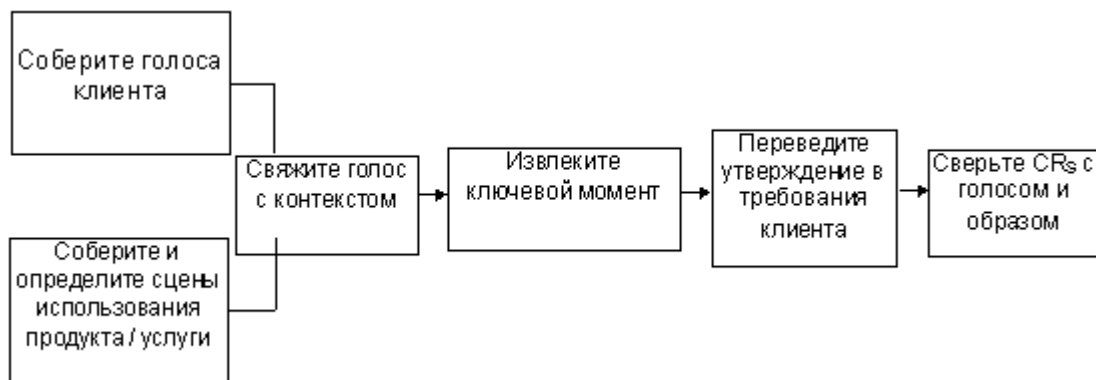
Создание образа клиента КJ позволяет всем участникам понять или создать воображаемую модель использования продукта и среды по мере того, как они собирают голоса клиентов и узнают специфические потребности клиентов. Толкование этих потребностей должно увязываться с контекстом использования, если мы хотим, чтобы они способствовали более полному удовлетворению потребностей клиентов. Образ клиента КJ для случая с корзиной для намотки включен в рис. 8-6.<sup>9</sup>

### (Стадия 2) Шаг 4: Преобразование голоса клиента в требования клиента

Требования клиента (CR<sub>s</sub>)- это подробные, ясно выраженные качественные суждения о потребностях клиентов.

Поскольку первоначальный голос клиента может представлять собой не совсем точное утверждение, вам необходимы методы, помогающие точно перевести первоначальные голоса клиентов в CR<sub>s</sub>.

Метод, используемый для перевода каждого голоса клиента в CR<sub>s</sub> был разработан Офуджи, Оно Акао.<sup>10</sup> Этот процесс показан на рис. 8-7.



**Рис. 8-7 Преобразование голоса клиента в требования клиента.**

При посещении клиента, соберите как голоса клиента, так и представление об использовании, например, с помощью приведенных 4-х вопросов. Свяжите голос с контекстом, обращаясь к образу КJ при толковании голосов. Удерживая в памяти образ, определите для каждого голоса клиента 1-2 ключевых момента, с помощью семи рекомендаций, приводимых ниже, выведите требования клиентов. Затем вернитесь назад и сверьте CR<sub>s</sub> с образом КJ и первоначальным голосом.

Вот один пример:

*Голос:* достаточно большая, так что не задумываешься, как намотать леску в корзину, это делается подсознательно.

*Образ:* необходимость забрасывать леску очень быстро.

*Ключевой момент:* корзина не влияет на стиль ловли при забрасывании удочки и при намотке лески.

Какие сцены или образы возникают у вас, когда вы думаете о ловле рыбы в соленой морской воде?

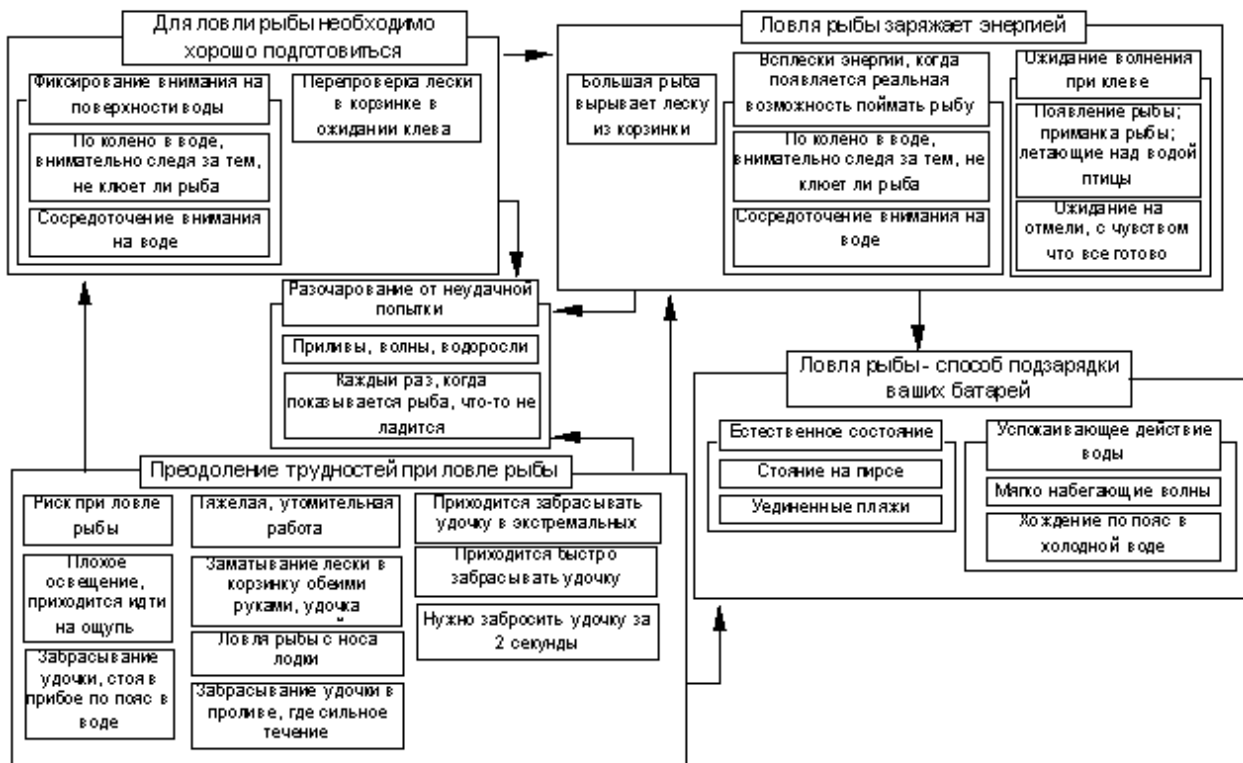


Рис. 8-6. КЛ образ ( представление ) клиента о корзинке размотки

Требования клиентов:

- корзинка расположена там, где кончается размотка
- забрасывание происходит одинаково, с корзиной или без нее

Профессор Шибя суммирует предложения Офуджи, Оно и Акао в 7 рекомендации по превращению звучащих голосов клиентов в требования клиентов следующим образом.<sup>11</sup>Примеры каждой рекомендации относятся к случаю с корзиной для намотки. Каждый пример иллюстрирует 1 рекомендацию, а не абсолютно совершенное требование клиента. В каждом случае приводятся как пример плохого (-), так и хорошего (+) перевода.

### Семь рекомендаций по переводу

1. Избегайте суждений в отрицательной форме типа не ломается, если уронить. Вместо этого пишите в утвержденной или положительной форме. При проектировании лучше стремиться воплотить преимущества, чем стараться избежать недостатков.

Голос: " вся из легкого пластика, не подвержена ржавчине"

Образ: по пояс в воде

Ключевой момент: не подвержена ржавчине

Перевод:

(-) Корзинка не должна поражаться ржавчиной

(+) Корзинка антикоррозийная

2. Избегайте двух оценочных понятий (0-1) и используйте много оценочные определения. Использование слова "не" является сигналом двух оценочного мышления - его следует избегать. Мир не черно-белый, а по большей части, серый. Требования выбрать одно из двух (0-1) мешает гибкому подходу к проектированию, достижению компромиссов и разрешению конфликтов в требованиях клиентов.

Голос: "как из нее выходит вода".

Образ: по пояс в воде

Ключевой момент: дренаж

Перевод:

(-) Вода не собирается в корзинке

(+) Вода быстро выходит из корзинки

3. *Избегайте абстрактных слов*, таких как "надежный", "долговечный" и "подходящая среда". Используйте слова, специфичные для продукта и использования. Проектные требования должны быть понятными - вышеупомянутые слова порождают неясность.

*Голос:* "долговечная - материал из тростника не сохранится долго; пластмасса будет служить долго".

*Образ:* каждый раз, когда клюет рыба, что-нибудь случается

*Ключевой момент:* корзинка должна служить долго

*Перевод*

(-) Корзинка долговечна.

(+) Корзинка устойчива к соленой воде.

(++) Корзинка устойчива к воздействию солнца.

4. *Избегайте заявлений о "решении"*, которые указывают на выполнение или конструкцию (напр. рама сделана из стали). Если требованием является прочность, тогда опишите какую-нибудь ситуацию, которая показывает желаемый аспект прочности (напр., рама выдерживает большого человека). Требования клиента, которые выражены как решения, могут раньше времени ограничить количество возможных вариантов проектирования.

*Голос:* "быстро снимаемая корзинка, которая не мешает, когда вслед за рыбой двигаешься по лодке"

*Образ:* ловля рыбы с платформы на носу лодки

*Ключевой момент:* корзинка легко отстегивается

*Перевод:*

(-) Корзинка снабжена запорами "Велкро"

(+) Запор корзинки можно расстегнуть одной рукой.

5. *Избегайте преждевременных деталей*, таких как 3x5 дюймов, прежде чем закончить анализ требований клиента. Требования клиента не абстрактны, но они не являются и слишком конкретными (напр., электрический шнур должен проходить между изделием и розеткой). Чрезмерные подробности могут преждевременно ограничить количество проектных вариантов.

*Голос:* "она должна иметь вид усеченного конуса с соотношением высоты к диаметру 1:3 или 1:2, так чтобы витки лески шли по внешней стороне корзины; должна быть в виде параболической тарелки"

*Образ:* проверяю леску в корзине, когда смотрю, не клюнула ли рыба

*Ключевой момент:* большие витки лучше

*Перевод:*

(-) Дно корзинки представляет собой параболическую тарелку с соотношением высоты к ширине 1:2.

(+) Витки собираются на краях корзинки.

6. *Избегайте слов "нужно" или "следует"*, которые передают суждение. Вместо них используйте формы глагола "быть" в настоящем времени. Утверждения-суждения делают преждевременные

выводы о необходимости этих требований. Важно иметь непредвзятую точку зрения до тех пор, пока не будут интегрированы все голоса клиентов. Следующий шаг определит, какие требования необходимы, а какие факультативны.

*Голос:* "корзинка должна быть легкой; можно идти по берегу много миль"

*Образ:* бежишь по берегу, преследуя стайку рыб

*Ключевой момент:* Корзинка должна быть достаточно легкой, чтобы ее было легко носить

*Перевод:*

(-) Корзинку должно быть легко переносить, когда заходишь в воду.

(+) корзинку легко переносить в воду.

7. *Избегайте запутанных понятий.* Используйте термины более конкретные.

*Голос:* "удобство: носить ее часами и забывать о том, что она на тебе, как это бывает с хорошей шляпой"

*Образ:* для того чтобы поймать рыбу, требуется тяжелая, утомительная работа

*Ключевые моменты:*

- Корзинка не вызывает усталость
- Корзинка не вызывает раздражения

*Перевод:*

(-)Корзинка удобна

(+) Внутренний край соответствует линиям тела

### Пример с корзинкой для размотки: Перевод голосов клиентов в требования клиентов

Используя вышеупомянутые приемы, Берчилль и его коллеги перевели голоса клиентов в требования клиентов. Эти переводы частично представлены на таб.8-1.

### Общие моменты

В процессе превращения голосов клиентов в требования клиентов обычно возникают некоторые общие моменты.

### Последовательное усовершенствование

Ключевой момент голоса клиента часто бывает трудно понять с первой попытки. Полезно бывает записать то, что кажется ключевым моментом и требование клиента, а затем сравнить требование клиента с голосом и образом. Затем вы можете подработать ключевой момент и требование клиента через итерацию (повторение) рис 8-8.

**Вершина айсберга.** Часто клиенты думают, что они говорят о конкретных вещах, когда это лишь вершина айсберга. Например, клиенты говорят, что они хотят более удобную инструкцию к прибору, а в действительности они хотят, чтобы прибор был достаточно простым, не требующим обращения к инструкции.

Конкретный пример этого явления приводится в одном из голосов клиентов о корзинке для размотки: система кольшков, чтобы избежать сдвига лески. Это утверждение предполагает, что клиент конкретно делает заявку на систему из кольшков. Однако, анализ показал, что ключевой момент в этом голосе, был "устранить сдвиг лески", что включает в себя 2 требования клиента -"леска зафиксирована в корзинке" и "леска не запутывается".

"Система кольшков" была только вершиной айсберга. В действительности клиент хотел, чтобы леска была зафиксирована в корзинке и не вызывалось запутывание при забрасывании удочки.

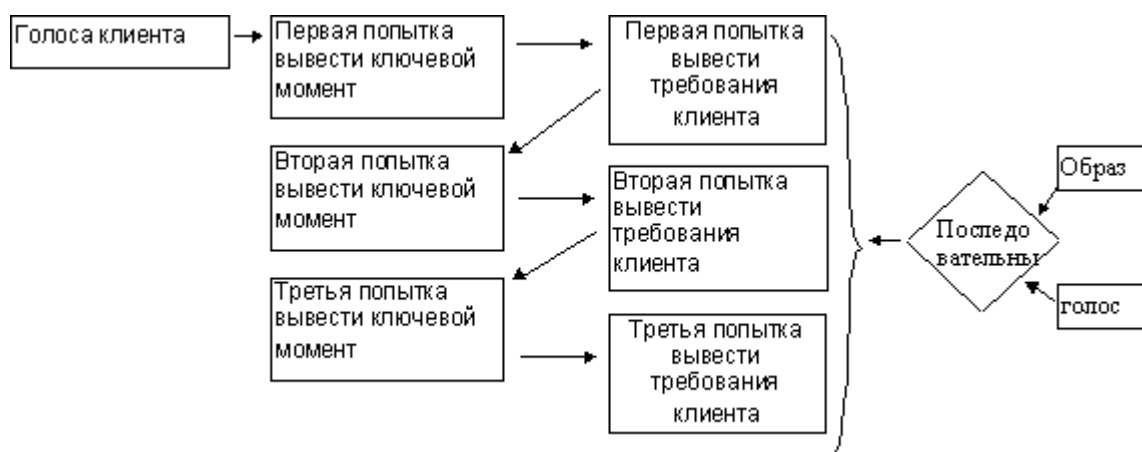


Рис. 8-8 Совершенствование ключевого момента голоса клиента

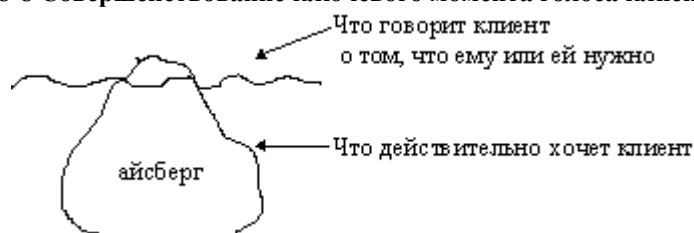


Рис. 8-9 Верхушка айсберга

Этот процесс подныривания под ватерлинию заявленных клиентами требований обязательно связан с интерпретацией. Чтобы быть уверенным, что интерпретация выявляет истинные потребности клиента, постоянно вновь обращайтесь к образу КJ.

Таблица 8-1. Перевод голоса клиента.

Голос клиента	Ключевой момент	Требование к качеству
<p>большинство корзинок являются временными</p> <p>у меня корзинка фирмы DRVIS очень важно, чтобы ремень можно было регулировать: иногда я надеваю его на свитер, а иногда - на майку</p> <p>шнур тугий, что позволяет корзине располагаться вертикально, предотвращая запутывание лески</p> <p>рыбаки не любят ярких цветов, предпочитая зеленый или коричневый</p> <p>ремень должен удерживать корзину спереди</p> <p>глубина 4-6 дюймов, так чтобы витки не выпали</p>	<p>ни одно промышленное изделие не является хорошим важно, чтобы было приспособление для регулирования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• корзинка не переворачивается</li> <li>• леска не запутывается</li> </ul> <p>естественные, неяркие цвета</p> <p>ремень должен крепко фиксировать корзину</p> <p>леска помещенная в корзину, должна в ней оставаться</p>	<p>не поддается определению</p> <p>ремень корзины регулируемый</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• корзинка остается перпендикулярно к телу</li> <li>• леска способна запутаться</li> </ul> <p>цвет естественный/ природный</p> <p>корзинка стационарна после закрепления</p> <p>леска остается в корзине, пока не закидывается удочка</p>
<p>как из нее выливается вода, дренаж</p>	<p>вода не может накапливаться в корзине</p>	<p>вода свободно выходит</p>
<p>вся из легкого пластика, невозможна коррозия</p>	<p>невозможность коррозии</p>	<p>корзинка имеет антикоррозийные свойства</p>
<p>даже не чувствуется на поясе</p>	<p>корзинка удобна</p>	<p>корзинка соответствует контурам тела</p>

достаточно большая, так что не задумываешься об укладывании лески в корзинку, а делаешь это подсознательно	корзинка не влияет ни на закидывание удочки, ни на заметку лески	<ul style="list-style-type: none"> <li>• корзинка достаточно большая чтобы в нее вошла вся леска</li> <li>• забрасывание удочки происходит одинаково с корзинкой или без нее</li> </ul>
я хочу, чтобы она располагалась в 8 дюймах от моего бедра	положение корзинки очень важно	корзинка достаточно большая чтобы в нее вошла вся леска
не громоздкая, удобно ощущается на поясе	корзинка удобна	корзинка соответствует контурам тела
для меня основное- это функциональность	основные функции- в первую очередь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• леска не запутывается при закидывании удочки</li> <li>• при закидывании удочки леска разматывается без торможения</li> </ul>
парусина недолговечна	материал должен быть долговечным	корзинки должно хватить на несколько сезонов
если она отходит на 5 дюймов от живота, заправка лески станет еще 1 шагом в процессе	корзина не должна менять стиль ловки	леска помещается в корзину полностью
Какие новые качества могут удовлетворить ваши будущие потребности?		
Система кольшков для устранения сдвига лески	устранить сдвиг лески	<ul style="list-style-type: none"> <li>• леска стационарна в корзинке</li> <li>• леска свободна</li> </ul>
легко носить, когда не пользуются	легка для переноски	корзинку легко нести при заходе в воду
легко упаковывать	легко хранить	корзинка не должна занимать много места при хранении
возможные двойные функции	устройство должно не только удерживать леску	другие рыболовные функции удовлетворяются корзинкой
Какие качества могут удовлетворить ваши будущие потребности?		
система кольшков для устранения сдвига лески	устранить сдвиг лески	<ul style="list-style-type: none"> <li>• леска стационарная в корзинке</li> <li>• леска свободна</li> </ul>
легко носить, когда не пользуются	легка для переноски	корзинку легко нести при заходе в воду
легко упаковывать	легко хранить	корзинка не должна занимать много места при хранении
возможные двойные функции	устройство должно не только	другие рыболовные функции

	удерживать леску	удовлетворяются корзиной
Исходя из вашего опыта, какие недостатки корзины и проблемы с ее использованием вы хотели бы упомянуть?		
Мягкая конструкция по типу мешка вызывает сдвиги витков лески	сдвиги витков лески	корзина не позволяет леске запутаться
адаптируемость к меняющимся условиям / положению	положение корзины меняется в зависимости от условий	корзину можно носить в различных положениях
система закрепления	Закрепление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• корзина легко закрепляется</li> <li>• корзина легко снимается</li> <li>• корзина не меняет положение после закрепления</li> </ul>
соединение края корзины и ремня	слишком неясно для работы	

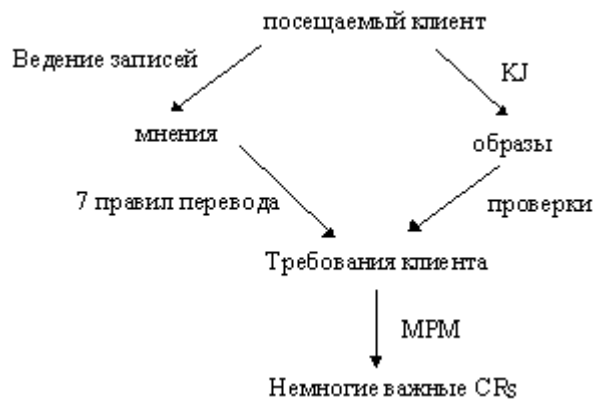


Рис. 8-10. Модель айсберга для ключевых моментов в случае с корзиной для размотки

*Другие мысли.* Другой распространенной ситуацией является ситуация, когда голоса клиентов по поводу корзины для размотки, был: "Не должна быть глубокой. Всего 3-4 дюйма. Если будет глубже, это будет неудобно. В корзину должно уходить всего 30-40 футов лески. Корзина должна быть глубокой только настолько, чтобы леска не выпадала." Хотя клиент очевидно думает, что говорит о глубине корзины, в его голосе в действительности содержится 2 ключевых момента: 1) леска, помещенная в корзину, не может из нее случайно вывалиться; и 2) меньше глубина более удобна.

### (Стадия 2) Шаг 5: Выберите наиболее важные требования клиента (CR<sub>s</sub>).

Обычно, требований клиента слишком много, чтобы с ними справиться. В этом случае немногие важные требования должны выбираться из множества тривиальных. Метод множественного отбора (MPM) - средство, чтобы справиться с этим.<sup>12</sup> Рис. 8-11 показывает, как MPM встраивается в более крупную схему.



**Рис. 8-11. Выбор немногих важных CRs.**

На этом рисунке отметить, что МРМ может использоваться после того, как мнения клиента были превращены в требования клиента.

Альтернативно МРМ мог бы быть проведен до переработки мнений. Первый метод предпочтительней, потому что он предполагает понимание всех высказываний клиента до того, как они будут отброшены как слабые.

Понимание сути в высказывании клиента зависит от контекста высказывания; выглядящие похожими мнения от разных клиентов могут в действительности обозначать разные вещи; вот почему мы используем образ КJ во время процесса перевода и для превращения мнений в требования до устранения явно слабых высказываний.

Второй метод, выполнение МРМ с необработанными высказываниями, может быть необходим, когда мнений так много, что интерпретация их была бы непрактична. Однако, необязательно встречаться с очень многими клиентами, как было объяснено в нашем описании опыта ВВН. После изучения информации после первых нескольких визитов к клиентам, ищите дополнительную информацию от последующих клиентов. Делая это последовательно, вы должны суметь собрать достаточно сведений, не посещая слишком многих клиентов или собирая слишком много идентичной информации.

#### (Стадия 2) Шаг 6: Развивая понимание связей между требованиями.

Поняв мнения клиентов и выбрав немногие важные требования, вы должны организовать отобранные CRs и охарактеризовать их роль в удовлетворении клиента. Первым шагом в организации CRs является построение КJ диаграммы требований клиента (CRs КJ), которая может иметь несколько применений:

- Она помогает понять группе интегрированные результаты на сегодняшний день. До этого момента посещения и переводы могут производиться отдельными лицами или подгруппами. Даже если они провели все эти посещения и переводы вместе, необходимо установить понимание каждым результатов группового процесса.
- Структура, получаемая при группировке на диаграмме КJ, дает основание обнаружить вопиющие пропуски. Пропуски легко могут произойти или из-за того, что данных так много, что-то было пропущено при обработке, или из-за того, что клиент не выразил действительную потребность.
- Синтез CRs ,показанный на диаграмме КJ, может дать способность проникнуть в суть. Например, карточки на высоком уровне позволяют вам сказать о привлекательности продукта на языке клиента.
- Диаграмма КJ может использоваться как инструмент для проверки выводов (заключений)-показывая ее клиенту, чтобы убедить его в том, что его услышали, позволяя клиентам выбрать голосованием важным CRs на КJ, или используя результаты голосования КJ для проверки последующих шагов.
- Структура и группирование внутри диаграммы КJ может дать основание для уменьшения числа CRs для оценки в последующих шагах.
- Знание структурных CRs полезно для от сортирования явных противоречий среди средств обращения к CRs.

Рис.8-12 - это CR КJ для изучения случая с "разматывающейся корзиной" Подсчет по КJ голосов восьми рыболовов, опрошенных ранее, и их замечательная последовательность уверила команду



разработчиков, что они действительно услышали и интерпретировали мнение клиента. Например, при голосах 3 - 2-1, "леска выходит из корзинки легко", - получили 23 очка из 24 возможных при первом голосовании; "способствует (приспособлена) к забрасыванию, размотке и движению" - получили 13 из 16 возможных при втором голосовании; и "леска движется по желанию" - получили 9 голосов на третьем туре.

Диаграмма KJ на рис. 8-12 показывает иерархию требований клиента. Оценка диаграммы KJ ведущими пользователями обозначила следующим образом три группы требований клиентов как самые важные:

- когда требуется, леска легко выходит из корзинки
- корзинка приспособлена для забрасывания, размотки, движения
- леска движется по желанию

Расположение на диаграмме KJ способствует пониманию, но неудобно для дальнейшего использования данных KJ. Однако, поскольку KJ диаграмма есть иерархия, то легко превратить части KJ диаграммы в менее неудобную древовидную структуру, используя части диаграммы, которые вы считаете наиболее важными.

Эта древовидная структура части требований клиента KJ называется таблицей требований клиента и появится в левой стороне таблицы качества, которая будет описана в стадии 3, шаге 9.

Изучение случая практики, корзинки размотки, начался с пары сотен высказываний клиентов; затем инструментов MPM и KJ для извлечения из всех мнений 7 основных требований клиентов. Как упоминалось ранее, непрактично обращаться к большому количеству требований - нужно выбирать самые важные.

### (Стадия 3) Шаг 7: исследуйте характеристики требований клиентов

Существуют многие методы, используемые для исследования характеристик требований клиентов.



Рис. 8-13 Таблица требований клиента

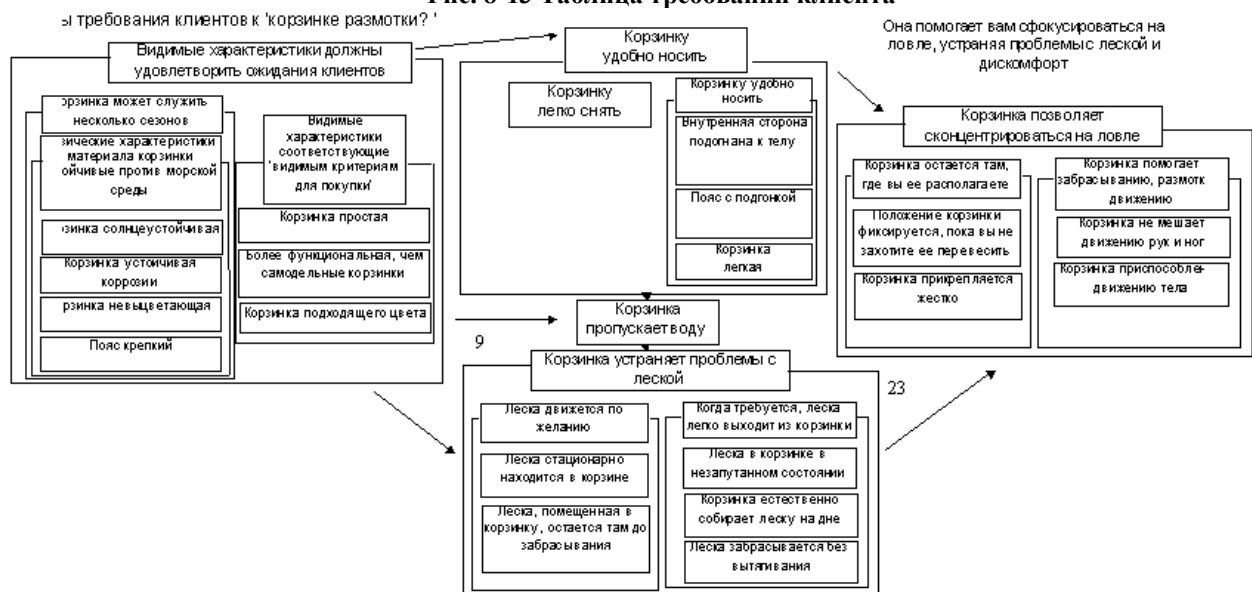


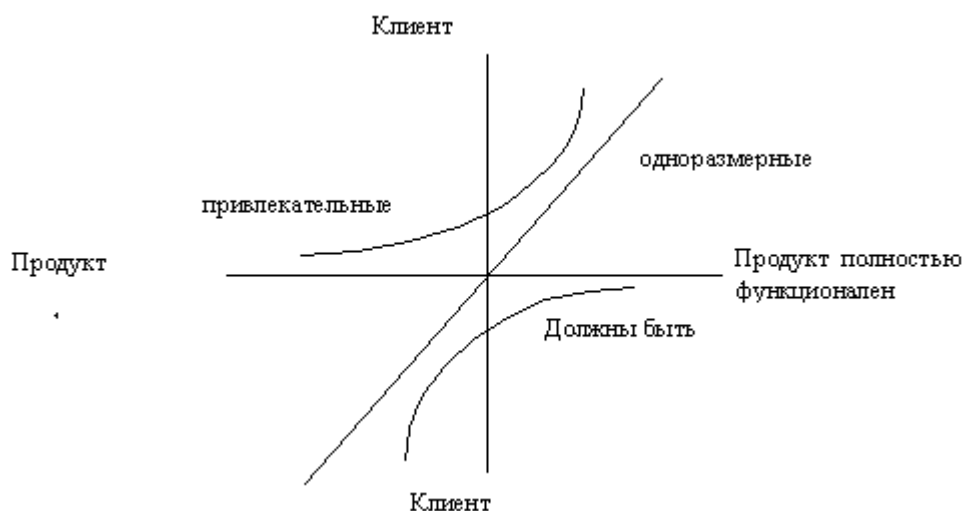
Рис. 8-12 KJ диаграмма требований клиента (случай с корзинкой размотки).

Нужно попросить клиентов классифицировать их. Конкретный метод, который мы рассмотрим здесь, основывается на работе профессора Нориаки Кано (университет Ткио Рика).

Профессор Кано и его коллеги разработали ряд идей, которые мы суммируем следующим образом:<sup>13</sup>

**Невидимые идеи о качестве можно сделать видимыми.** Представления клиента о качестве часто запутаны, и их трудно представить, но их можно сделать понятными. По мере того как представления клиента о качестве проясняются, возникают многие требования; и они разделяются на несколько групп. Эти группы могут быть предоставлены древовидной структурой требований клиентов (как показано на рисунке 8-13).

**Удовлетворение клиента в некоторых его требованиях пропорционально тому, как полно функционален продукт по отношению к требованию.** Ось - X на рис. 8-14 показывает, как полно функционален продукт, а ось - Y показывает, как удовлетворен клиент. Традиционные представления о качестве были: удовлетворение клиента пропорционально функциональности продукта, чем менее функционален продукт, тем менее удовлетворен клиент, и наоборот. Линия, проходящая под углом в  $45^\circ$  через начало координат, графически показывает соответствие между удовлетворением клиента и функционированием продукта. Клиент больше удовлетворен более функциональным продуктом и наоборот. Такие требования клиента известны как "одномерные" CR<sub>s</sub>. Для корзинки размотки скорость, с которой вода вытекает из нее, вероятнее всего, одномерное CR -удовлетворение вероятно пропорционально скорости дренажа. Некоторые компании используют слово "удовлетворители" (компенсаторы, насыщители.) вместо одномерных CR<sub>s</sub>, т.е. чем лучше выполняется требование, тем удовлетвореннее клиент.



**Рис 8-14. Определение одномерного, привлекательного и должного CRs.**

**Некоторые требования клиента не одномерные.** Они отмечены на рис. 8-14 как "должны быть" и "привлекательные". Кривая "должны быть" указывает на ситуации, в которых клиент менее доволен менее функциональным продуктом, но не больше удовлетворен более функциональным. Например, непрочный пояс на корзинке размотки вызывает меньшее удовлетворение клиента; однако, прочный пояс не поднимает уровень удовлетворения. Некоторые компании называют эти должные элементы "неудовлетворители"; они могут не удовлетворить, но не могут увеличить удовлетворение.

Кривая привлекательности указывает на ситуации, в которых клиент более удовлетворен, когда продукт более функционален, но не менее удовлетворен, когда продукт менее функционален. Например, клиент не доволен, когда корзинка не удобна при разных положениях тела, например на животе, бедре и т.д., но он больше доволен, когда корзинка приспособлена. Некоторые компании называют эти привлекательные элементы "источники удовольствия" - отсутствие их не влияет на удовлетворение, но присутствие приносит удовольствие.

**Требования клиента можно квалифицировать по анкете.** Кано и его коллеги верят, что одномерные привлекательные и должные требования клиентов могут быть классифицированы с помощью анкеты для клиента. Эта анкета представляет собой список вопросов, каждый вопрос имеет две части: Что бы вы чувствовали, если эта черта присутствовала в продукте, и что бы вы чувствовали, если бы эта черта не присутствовала в продукте? На каждую часть вопроса клиент может ответить одним из пяти способов.

**Таблица 8-2 Анкета классификации требований клиента**

Если вода быстро вытекает из корзинки размотки, что вы чувствуете?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мне это нравится</li> <li>2. Так должно быть</li> </ol>
--	---

	3. Мне все равно 4. Я могу с этим жить 5. Мне это нравится
Если вода медленно вытекает из корзины размотки, что вы чувствуете?	1. Мне это нравится 2. Так должно быть 3. Мне все равно 4. Я могу с этим жить 5. Мне это нравится

Использовались пять критериев выбора в таблице в случае с корзиной размотки. Следующие альтернативы, однако, кажется, лучше дифференцируют ответы:

1. Я обожаю это.
2. Это основная необходимость, или, я этого и ожидают.
3. Мне все равно
4. Мне это не нравится но, я могу с этим жить.
5. Мне это не нравится но, и я это не принимаю.

Основываясь на ответах к обеим частям вопроса, характеристика продукта (как быстро вытекает вода в выше приведенном примере) может классифицироваться в одну из шести категорий: **A** = привлекательная, **M** = должно быть, **O** = одноразмерная, **R** = обратная, **I** = безразличная и **Q** = под вопросом. Первые три категории были определены выше, и они основные, которые мы ищем в анализе Канона. Другие три категории указывают на следующие ситуации:

- есть противоречие в ответах клиента на вопросы (= под вопросом);
- клиент безразличен к наличию или отсутствию характеристики продукта (= безразличный);
- или ваше априорное суждение о функциональности и нефункциональности продукта меняется на обратные в зависимости от того, что чувствует клиент (= обратное).

Вы можете определить категории требований клиентов, сравнивая ответы клиентов о функциональных и нефункциональных аспектах характеристик продукта.<sup>13</sup>

Например, если клиент отвечает "мне это нравится", "мне это не нравится" о том, что "вода вытекает медленно", вы посмотрите на пересечение первого ряда и пятой колонки и найден **O**, указывающее на то, что клиент рассматривает скорость вытекания воды как одноразмерное требование клиента.

**Таблица 8-3. Таблица оценки Канона.**

Требования клиента		нефункциональные				
		1. нравится	2. должно быть	3. все равно	4. жить можно	5. не нравится
	1. нравится	Q	A	A	A	O
Функциональные	2. должно быть	R	I	I	I	M
	3. все равно	R	I	I	I	M
	4. с этим можно жить	R	I	I	I	M
	5. не нравится	R	R	R	R	Q

Требование клиента

<b>A:</b> привлекательное	<b>O:</b> одноразмерные
<b>M:</b> должно быть	<b>Q:</b> результат под вопросом

R: обратное

I: безразличное

### Изучение случая с корзиной размотки - Анкета Кано, матрица и диаграмма.

Часть анкеты Кано для изучения случая с корзиной размотки воспроизведена на таблице 8-4.

Таблица 8-4 Анкета Кано (Случай с корзиной размотки).

8а. Если леска не крутится в корзине, что вы испытываете?	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Мне это нравится</li><li>2. Так должно быть</li><li>3. Мне все равно</li><li>4. Я могу с этим жить</li><li>5. Мне это нравится</li></ol>
8б. Если леска крутится в корзине, что вы испытываете?	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Мне это нравится</li><li>2. Так должно быть</li><li>3. Мне все равно</li><li>4. Я могу с этим жить</li><li>5. Мне это нравится</li></ol>
9а. Если леска, помещенная в корзину, остается там, что вы испытываете?	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Мне это нравится</li><li>2. Так должно быть</li><li>3. Мне все равно</li><li>4. Я могу с этим жить</li><li>5. Мне это нравится</li></ol>
9б. Если леска, помещенная в корзину, выходит оттуда, что вы испытываете?	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Мне это нравится</li><li>2. Так должно быть</li><li>3. Мне все равно</li><li>4. Я могу с этим жить</li><li>5. Мне это нравится</li></ol>
10а. Если леска в корзине не запутана, что вы испытываете?	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Мне это нравится</li><li>2. Так должно быть</li><li>3. Мне все равно</li><li>4. Я могу с этим жить</li><li>5. Мне это нравится</li></ol>
10б. Если леска в корзине запутана, что вы испытываете?	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Мне это нравится</li><li>2. Так должно быть</li><li>3. Мне все равно</li><li>4. Я могу с этим жить</li><li>5. Мне это нравится</li></ol>
11а. Если леска естественно укладывается на дне корзины, что вы испытываете?	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Мне это нравится</li><li>2. Так должно быть</li><li>3. Мне все равно</li><li>4. Я могу с этим жить</li><li>5. Мне это нравится</li></ol>
11б. Если леска не укладывается на дне корзины, что вы испытываете?	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Мне это нравится</li><li>2. Так должно быть</li><li>3. Мне все равно</li><li>4. Я могу с этим жить</li><li>5. Мне это нравится</li></ol>
12а. Если корзина вызывает натяжение лески при забрасывании, что вы испытываете?	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Мне это нравится</li><li>2. Так должно быть</li><li>3. Мне все равно</li><li>4. Я могу с этим жить</li><li>5. Мне это нравится</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Мне это нравится</li><li>2. Так должно быть</li></ol>

126. Если леска выходит из корзинки без натягивания, что вы испытываете?

3. Мне все равно
4. Я могу с этим жить
5. Мне это нравится

Результаты опроса Кано были затем помещаются в таблицу. Для первого клиента классификация каждого требования по анкете клиента определялась по оценочной таблице Кано<sup>14</sup>.

Анкета каждого клиента классифицировалась аналогично, и все табулировалось в таблицу. Таблица 8-5 показывает результаты для случая с корзинкой размотки.

Для каждого ряда табулирования -т.е. для каждого требования клиента- доминирующее мнение клиента указано наивысшим подсчетом. Если две или более категории связаны или близки, это служит указанием, что больше информации требуется: вы, может быть, имеете дело с двумя сегментами рынка, или вам может понадобиться задать более детальные вопросы о требованиях клиента.

Из табулирования ответов клиентов на опрос Кано в случае с корзинкой размотки, была получена диаграмма Кано; она показывает должные, одномерные, привлекательные и нейтральные (индифферентные) качества для корзинки.

Все требования клиентов не создают одинаково. Совершенствование по требованию клиента "должно быть", которое уже на удовлетворительном уровне, непродуктивно по сравнению с совершенствованием по одномерному или привлекательному требованию.

Таблица 8-5 Оценивание требований клиента (CR) в случае с корзинкой размотки по анкете Кано.

Видя в какие изменения качества попадают CRs, можно улучшить концентрацию на немногих существенно важных. В общем, требования "должно быть" нужно адекватно охватить, набор одномерных требований нужно проводить на конкурентной основе, и некоторые требования о привлекательности требуют конкурентной дифференциации.

### Явление ухудшения удовлетворения качества.

Диаграмма Кано, показывающая связь между привлекательными, одномерными и должными требованиями клиента, полезна для иллюстрации другого явления.

Таблица 8-5.

CR	A	M	O	R	Q	I	total	grade
1	3	6	14				23	O
2	5	6	11			1	23	O
3	2	5	13			3	23	O
4	6	1	4	1		11	23	I
5	1	9	6	1		6	23	M
6	7		2	3	1	10	23	I
7	1	2	16		1	3	23	O
8	2	8	11	2			23	O
8		10	13				23	O
10		13	10				23	M
11	3	4	14			1	23	O
12		12	11				23	M

13	9	1	2			11	23	I
14	6	2	11			4	23	O
15	6	4	11		1		23	O
16	1	7	13			2	23	O
17	1	3	18				23	O
18		5	14	1		3	23	O
19		8	15				23	O
20	9	1	8			5	23	A

<b>A: привлекательное</b>	<b>O: одноразмерные</b>
<b>M: должно быть</b>	<b>Q: результат под вопросом</b>
<b>R: обратное</b>	<b>I: безразличное</b>



Рис. 8-16 Диаграмма требований клиента Кано.

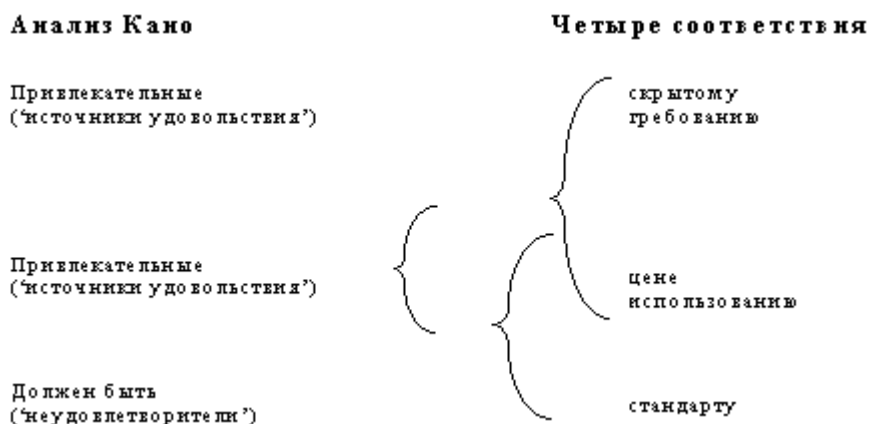
Опыт показал, что во многих случаях удовлетворение клиента данной характеристикой продукта со временем ухудшается. Например, Sony Walcman<sup>®</sup> сначала был привлекательным требованием. Люди не были несчастливы без этих портативных радиоприемников, но иметь их было удовольствием. Со временем и в результате широко распространенного их использования, они перестали быть привлекательным требованием, а стали одноразмерным. Наличие-отсутствие их делало людей соответственно счастливее-несчастнее, и чем больше характеристик, тем счастливее они были. Спорно то, что Walcmans сейчас упали до положения требования "должно быть". Люди получают поверхностную признательность, когда дают своим детям Walcmans; и все же те дети, у которых их нет, говорят родителям, как они обездолены по сравнению с имущими детьми. Для многих людей иметь транзистор - это само собой разумеющееся дело, они не могут ездить на автобусе или бегать по утрам без них.

В компьютерной индустрии надежность компьютера была традиционно одноразмерной, и клиенты охотно платили за более высокую надежность и быстрый сбор данных. Сегодня клиенты все больше ждут, что их компьютер будет работать без поломок. Надежность компьютера - это требование клиента- "должна быть", ожидаемая даже от продавцов через заказы по почте.

Тормоза на автомашине всегда "должны быть", то что они есть, не делает клиента счастливее, но наличие тормозов, не работающих на нужном уровне, делает их очень несчастливыми.

Отметьте связь между привлекательными, одноразмерными и должными и четырьмя видами их пригодности (соответствия), описанными в Главе I.

Характеристика продукта или услуги, изначально удовлетворяющая скрытое требование, является источником удовольствия.



В зависимости от зрелости продукта или услуги достижение соответственного использования могло быть одноразмерным или должным, а соответствие цене могло быть привлекательным, одноразмерным или должным.

Это стремление к ухудшению удовлетворения клиента требует от компаний попыток постоянного удовлетворения новых скрытых (неясных) требований, уменьшения цен, увеличения пригодности и, конечно, удовлетворения стандартам, другими словами, поиска непрерывного совершенствования.

### Стадия 3. Шаг 8: Разработайте метрику для требований клиента.

Когда вы охарактеризовали CRs качественно и на языке клиента, вы должны перевести их в количественный язык инженера. Например, если CR - "леска забрасывается без вытягивания", инженерам нужны измеряемые физические цели для их проектирования (разработки), такие как "сила, требуемая для заброса и полета лески на данное число футов" . Такие измеряемые физические параметры CRs называются метрикой качества (QM<sub>s</sub>). Все немногие важные CRs должны быть в таких QM<sub>s</sub>. Допущением является, что если критерии для измерения и цели для каждого требования клиента ясно обозначены, хороший разработчик или инженер может найти способ внедрить характеристику, желанную для клиента, если внедрение фактически осуществимо. Таким образом, ясная спецификация - главное требование для удовлетворения разработки.

Существуют несколько способов для получения метрики качества. В случае с корзиной размотки Берчилль и его коллеги предложили метрику качества, подвергнув мозговому штурму возможные метрики для каждого требования клиента, затем используя метод древовидной диаграммы для организации и проверки укомплектованности (полноты)<sup>15</sup> . Все из предложенных QM<sub>s</sub> для каждого CR оценены на обоснование CR и осуществимость. Обоснование предшествовало осуществлению на том основании, что дальнейшее обдумывание найдет осуществимый способ измерить обоснованное QM. Из всех предложенных QM<sub>s</sub> выбраны были наиболее обоснованные и осуществимые для каждого CR, и эти отобранные были организованы в дерево метрики качества.

Некоторые из предложенных QM<sub>s</sub> будут обоснованными мерами для множественных требований клиента, в то время как многие не будут веско обоснованы или выполнимы.

Особенно, когда некоторые требования клиента могли содержать больше двусмысленности, чем другие, и т.о. требовать многочисленных измерений, чтобы определить их количественно. Например, требование, чтобы вода вытекала из корзины, относительно недвусмысленно, и единственная единица - время для дренажа двух галлонов воды -характеризует, как хорошо удовлетворяется требование клиента. Наоборот, "удобно носить" - более двусмысленное высказывание. Ни одна измерительная единица не охватывает полного понятия "удобный". Соответственно, потребуется взять многие метрики качества, чтобы оценить комфорт - контур тела, внутренний край корзины, вес, гарантию безопасности.

### (Стадия 3) Шаг 9: Интегрируйте (сведите воедино) ваше понимание требований клиента.

Требуется сосредоточиться и выбрать сильный набор метрик качества, чтобы полностью охватить требования клиента без сокращения. Центральный элемент в этом процессе - матрица, называемая таблицей качества.

Требования клиента на ней на левой вертикальной оси, а дерево метрик качества - наверху горизонтальной оси, как показано на рисунке 8-17.

Таблица качества показала четыре требования клиента, для которых были предложены четыре метрики качества. Круг с точкой обозначает, что метрики качества **A** - отличная мера для требования клиента **I**.

Кружочки указывают, что метрики качества **A** и **C** хороши только для требования клиента 3. Треугольники указывают, что метрики качества **B** и **C** слабы для требования клиента 2. Где нет никакого символа на пересечении ряда требований и колонки метрик, то нет и причинно-следственных связей между требованиями клиента и метриками качества.

Таким образом, таблица качества дает инструмент для адекватного измерения каждого требования клиента с помощью метрики качества и для устранения избыточных метрик качества. В выше приведенном примере требование клиента **A** хорошо измеряется метрикой качества **I**, а измерение требования клиента 3 требует комбинации метрик качества **A** и **C**. Требование клиента 2 плохо измеряется даже комбинацией метрик качества **B** и **C**, а требование клиента 4 не измеряется совсем метриками качества от **A** до **D**.

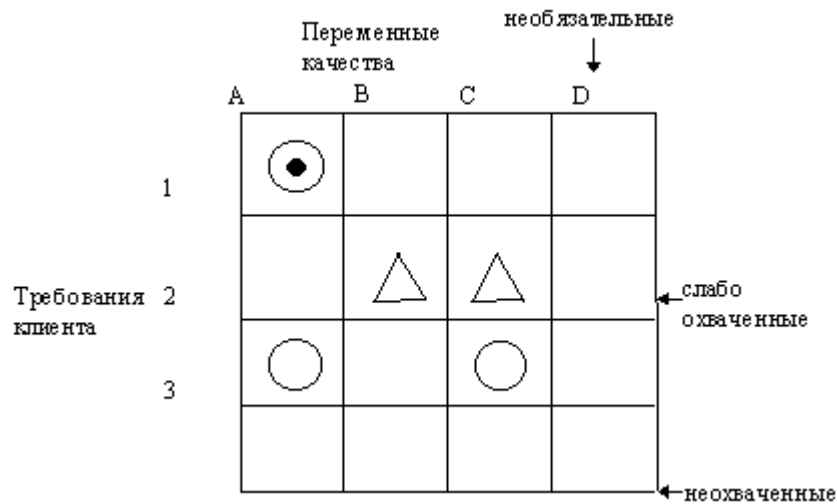


Рис. 8-17 Таблица качества.

Более того, метрика качества **B** не совсем полезна, а метрика качества **D** вовсе бесполезна. В этом примере было бы хорошо заменить **B** и **D** метриками качества, которые эффективно измеряют требования клиента 2 и 4.

Вернемся теперь к изучению случая с корзиной размотки, чтобы показать поэтапное использование таблицы качества.

Пример с корзиной размотки: Использование таблицы качества.

Таблица 8-6. Таблица качества для примера с корзиной размотки.

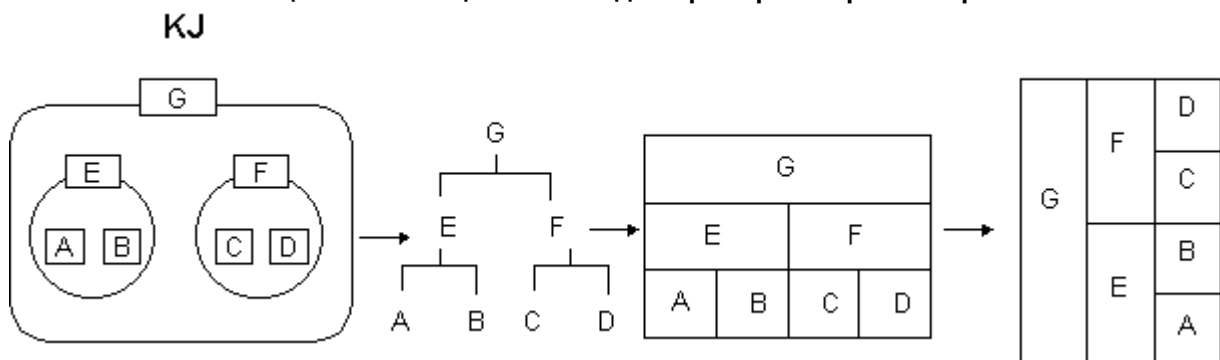


Рис. 8-12 От КJ к дереву и к таблице качества.

В середине с левой стороны - таблица требований клиента, сразу после колонки приоритетов с 1 по 7. Таблица CR<sub>s</sub> выведена из CR KJ, как показано на рисунке 8-18. KJ был преобразован в дерево, а дерево в таблицу. Приоритеты были установлены из оценки KJ восемью ведущими пользователями.



Верхняя часть таблицы 8-6 -таблица метрик качества. В этом примере таблица метрик качества была получена в результате мозгового штурма, давшего возможные метрики качества для каждого пункта в таблице требований клиента.

Затем было построено дерево, классифицирующее группы самого низкого уровня с помощью общей цели и т.д. Наконец, дерево было превращено в таблицу. Как описывалось в предыдущем примере, после построения таблицы качества. При изучении случая с корзинкой неформальный процесс оценивая использовался для определения величины (силы) отношения (связи), используя четырехуровневую шкалу.

В этой точке таблица качества определяет минимальный, понятный набор метрик качества, которые отражают важные черты требований клиента. Ряд "осуществимость" указывает на осуществимость измерений каждой из переменных качества. Но перевод может все же быть двусмысленным, потому что разные люди могут по-разному понимать, какие метрики должны быть изменены. Вам нужны метрики качества, всегда дающие одни и те же измерения независимо от того, кто измеряет. Таким образом, каждая метрика качества требует хорошо определенного плана измерений. План измерений устанавливает, что будет сделано, когда и кем, и за чем будут наблюдать в процессе. Планы измерения метрики указаны в ряду "План измерения" в таблице качества. Говорят, что метрика качества с планом измерения должна определяться операционно.

Отметьте универсальность процесса использования древовидной диаграммы для мозгового штурма метрик и использования матрицы для выбора набора, адекватно измеряющего многочисленные целевые функции.

Тот же самый процесс может использоваться для определения нефинансовых измерений работы отдела или подразделения, для определения требуемых возможностей перепроектируемого процесса, или для определения внутренних корпоративных целей, что наверняка удовлетворит потребности внешнего клиента (как в случае посещения клиентов BBN , описанном в главе 7). Кажется, что использование видимого процесса для определения, уточнения и выбора метрик является хорошим способом уменьшения испуга или конфликта, которые часто вызывается самой темой метрик.

Таблица качества, завершенная таким образом, обеспечивает понятный способ передачи всей организации наиболее важных требований клиента и как их измерять; таблица качества есть полный набор операционных определений для процесса разработки и развития. Она определяет, как различить, насколько хорош продукт. Следующим шагом является определение, насколько хорошим должен быть продукт, чтобы удовлетворить требованиям клиента и быть конкурентоспособным.

### Изучение случая с корзинкой размотки - анализ ориентировок (отметок).

Данные отметок клиента, в конце правой стороны таблицы качества (Таблица 8-6) используются для оценки относительного удовлетворения клиента каждым конкурентом по каждому требованию на левой стороне таблицы.

Цели при разработке на участие или победу в конкуренции затем устанавливаются на основе технических ориентиров данных, выраженных на языке операционно определенных QMs.

### От операционно оперативных требований клиента к продукту.

Когда требования клиента поняты и сделаны операционными (в форме метрики качества, целей и планов измерений), вы размещаете эти операционные требования клиентов в процесс проектирования, разработки и производства. QFD может быть надлежащим инструментом для точного размещения в процессе разработки продукта. QFD пришло в США из Японии около 1984 года, и ряд компаний в США нашло его очень эффективным для перевода мнения клиента в высококачественные продукты. Процесс, который мы здесь описали, а именно, выслушивание мнения клиента, понимание того, что говорят клиенты, определение ключевых требований, и операционное их определение является отличным дополнением к началу QFD.

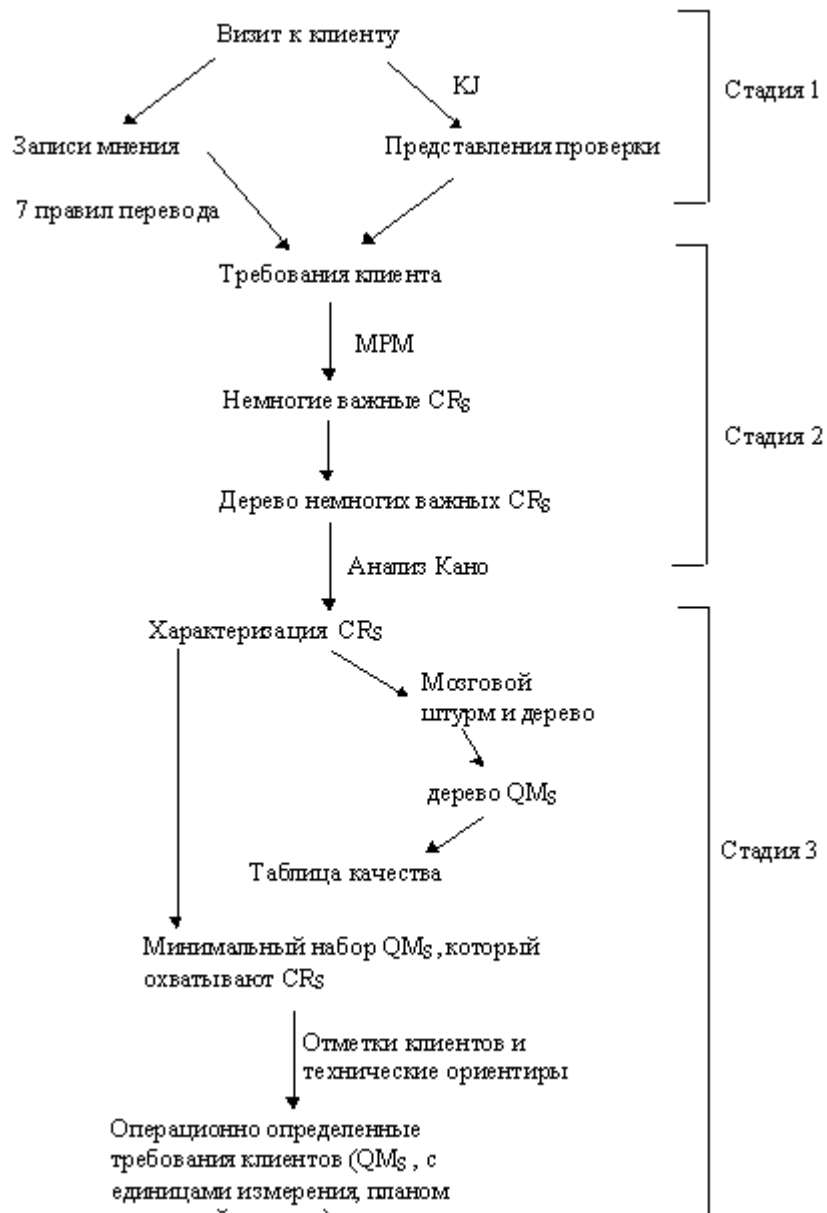
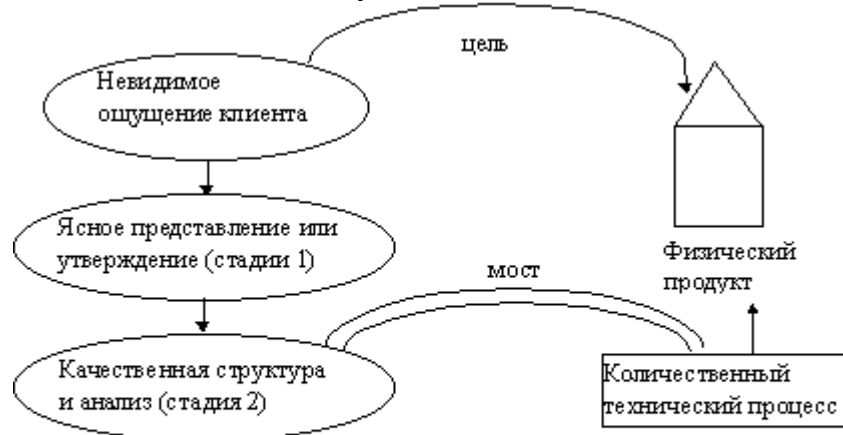


Рис. 8-19 Перевод мнения клиентов.



Измеряемый параметр = QMs, цель и планы измерений = операционному определению (стадия 3)

Рис. 8-20. От качественных потребностей клиента к количественному техническому процессу.

Цель всего процесса производства продукта - перейти от невидимого или неясного ощущения клиента к физическому продукту или осязаемой услуге, которые удовлетворят действительные нужды клиента. Три

стадии операционного определения требований клиента превращают невидимое или неясное ощущение в ясные утверждения требований клиента. Они, в свою очередь, структурируются в измеряемые параметры, на которых построится процесс технической разработки. Операционные определения требований клиентов обеспечивают мостик между качественными нуждами клиентов и обязательно количественным техническим процессом, который и выдает физический продукт.

Резюме стадии 3: операционное определение требований клиента.

Таблица 8-7. Данные отметок покупателя (Пример с корзиной размотки).

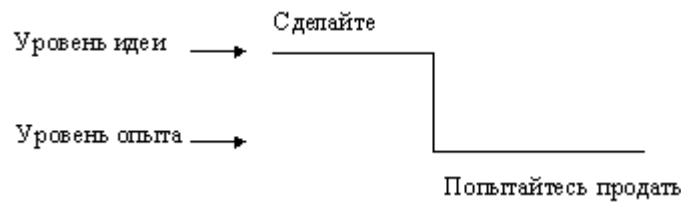
Конкурентный анализ		<input checked="" type="radio"/> Лучшее <input type="radio"/> Одинаково <input type="radio"/> Хуже	Рейтинг отметок клиента				
			продукт А	продукт В	продукт С	продукт D	продукт Берчишля
	должны быть	Крепкий ремень	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		незапутанная леска	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		забросы без вытягивания	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Заявленные требования	привлекательные	различное прикрепление к телу	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
клиентов		дренаж воды	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	одномерные	устойчивость к коррозии	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		смена лески	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		размер петли	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		легкость в подгонке	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		наклон наружного края	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		задевание при движении	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
		стабильность положения	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		прилегание к телу	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		легкий вес	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		выпадение лески	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

В этой точке у нас ясные технические спецификации продукта, который удовлетворит клиента, выдержит или победит в конкуренции. Мы операционно определили мнение клиента языком инженера - каждое требование клиента, извлеченное из мнений клиента, представлено, по крайней мере, одной метрикой качества, и каждая метрика качества имеет единицы измерения, план измерения и цель. Рис. 8-19 суммирует процесс.

Соотнесение проактивного процесса развития продукта с моделью WV.

В главе 7 мы проиллюстрировали, как проактивная часть модели WV расширяется, чтобы охватить процессы экстенсивного планирования и разработки. Давайте снова посмотрим на модель WV.

Как показано на рис 8-21, когда-то было возможно спроектировать продукт, разработать его, а потом продать. С точки зрения разницы между идеей и опытом, этот подход, ориентированный на конечный продукт, впервые проверил теорию на практике, когда компания попыталась продать этот продукт.



**Рис. 8-21 Подход, ориентировочный на конечный продукт.**

Рисунок 8-22 показывает, что когда клиенты стали более требовательными, компании научились использовать приемы исследования рынка, прислушиваться к рынку до того, как они окончательно доработают проект, создадут продукт и начнут его продавать.



**Рис. 8-22. Традиционный подход к исследованию рынка.**

Проактивные методы, описанные в этой главе, увеличивают количество перемен между теорией и практикой рынка до того, как проектирование продукта завершился и начнется создание продукта.

Постоянно проверки теории практикой уменьшает напрасную работу, которая делает в результате ошибочных предложений, и увеличивает шанс поставить на рынок продукт, который клиент купит.

Многие эти проверки действительностью можно сделать в течение дней или недель. Берчилль в этой статье проверяет гипотезу в реальной среде разработки продукта, что заранее с помощью понимания потребностей клиента уменьшит дальнейшие изменения, которые тормозят создание продукта.



### Примечание

1. См. Мицуно "Управление по улучшению качества"
2. За дискуссию в этой главе благодарный Йойи Акао "QFD справочник 1", "Знакомство с Размещением Качества" (Токио, JUSE, 1990), Т. Офуйи, М. Оно, Й. Акао. "QFD справочник 2: Метод размещения (развертывания) качества" (Токио, JUSE, 1990).
3. Материал, описанный в этих трех стадиях, основан на исследования нашего коллеги Берчилля с особым фокусом на "операционализации мнения клиента". Другие практики и исследователи в SQM работали с Берчилль, чтобы проверить и развить эту методику. См. Берчилль и др. "Разработка концепции (понятия)" (Кембридж, МА: 1992). Это руководство также описывает создание и выбор концепции, о чем здесь не упоминалось.
4. Эрик фон Гиппель "Источники инновации"(Оксфорд, 1988), особенно см. Главу 8. См также фон Гиппель "Анализ передового пользователя для разработки новых промышленных продуктов" "Наука Управления" -34, 1988: 569-582.
5. Эрик фон Гиппель "Источник Инновации", 107.
6. Этот пример из практики был представлен на сессии 1990 г. при чтении курса по SQM Ягишем Парикхом, Корпорация Цифрового Оборудования, Мейнард, Массачуссусетс.
7. Т. Офуйи, М. Оно, Й. Акао "QFD: справочник 2 (Метод развертывания качества 1)" (Токио: JUST? 1990).
8. Альтернативные формы этого вопроса, которые оказались полезными: "Какие будущие потребности могли бы у вас быть" или "Какие перемены вы начинаете испытывать"
9. В этом случае, КJ метод был подготовлен после того, как опрашивающие перевели дословно мнения клиентов в требования качества. Однако, во время перевода и процесса CR KJ у них были многочисленные дискуссии по контексту, и каждое отобранное требование было привязано к общепринятому представлению об использовании продукта и к среде.
10. Т. Офуйи, М. Оно, Й. Акао "QFD: справочник 2"
11. Недавно Берчилль консолидировал эти принципы семи основных направлений в три: "Разработка концепции" (Кэмбридж, МА: SQM, 1992)
12. MPM описан кратко в главе 7.
13. Презентации даны на ежегодных собраниях Японского Общества по Контролю за Качеством, Н. Кано и Ф. Такахашаи "Мотиватор и фактор гигиены качества" окт.1979; Н. Кано, Ш. Цуйи, Н. Сераку, Ф. "Привлекательное качество и должное качество (1), (2)" Окт. 1982.
14. Презентации даны на ежегодных собраниях Японского Общества по Контролю за Качеством, Н. Кано и Ф. Такахашаи "Мотиватор и фактор гигиены качества", окт.1979; Н. Кано, Ш. Цуйи, Н. Сераку, Ф. Такахашаи "Привлекательное качество и должное качество (1), (2)" Окт. 1982.
15. Построение дерева приблизительно следовало методу построения описанного в главе 7. Читатель может также обратиться к "Древовидным диаграммам, SQM док." (Кэмбридж, МА: SQM? 1990).

## Глава 9. Умение работать в коллективе (бригаде)

Каждый в компании должен быть вовлечен в удовлетворение нужд заказчика и непрерывное совершенствование трудовой деятельности. TQM - тотальное управление качеством - это массовое движение.

В сегодняшнем мире недостаточно зависеть лишь от нескольких гениев и высокопроизводительных людей в компании. Сегодня каждый в компании должен быть мобилизован на совершенствование способов выполнения своей работы и удовлетворение заказчика. Для того чтобы направить каждого на достижения этих целей, компании должны изменить способ восприятия и организации работы.

### Двойная функция работы

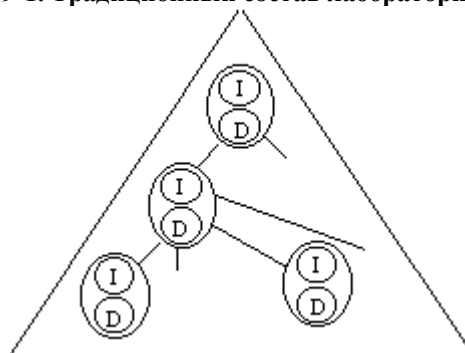
Все организации имеют две функции - свою ежедневную функцию или ежедневную работу, и функцию совершенствования, или работу по совершенствованию. Как отмечалось в 3 главе, традиционный метод организации работы в компании включает разделение труда между сотрудниками, выполняющими ежедневную работу и руководителями, занимающимися совершенствованием способов выполнения ежедневной работы (рис. 9-1). Традиционное разделение труда.

Однако, эта традиционная организация не реагирует достаточно быстро на изменения в сегодняшнем мире. Более того, она убивает творчество человека. Мало кто удовлетворен выполнением одного и того же действия ежедневно. Эта работа машин, но не людей. Поэтому TQM имеет целью развития человеческих способностей путем объединения ежедневной работы и работы по совершенствованию.

Подход TQM заключается в объединении функций ежедневной работы (D, на рис.9-2) и работы по совершенствованию (I) на каждом уровне в компании и внутри каждого подразделения таким образом, чтобы могла произойти быстрая и правильная реакция на изменение.



**Рис. 9-1. Традиционный состав лаборатории**



**Рис. 9-2. Объединение ежедневной работы и работы по совершенствованию**

Такое объединение на всех уровнях компании есть смысл двойной функции работы, которая показана на диаграмме “модели на сбыт” (рис. 9-2), при котором каждый в компании выполняет две работы: ежедневную и работу по совершенствованию, обе - для удовлетворения заказчика. Ежедневная работа - это любая повторяемая деятельность при различных периодах повторения. Примерами ежедневной работы могут служить: управление машиной, печатание информации, заведование коллективом, подготовка ежемесячного отчета, составление квартальных прогнозов и ежегодных планов по найму сотрудников. Во многих случаях, процесс выполнения ежедневной деятельности может быть неопределенным, особенно у руководителей; но каким бы не ясным он не был, тем не менее он повторяется.

Работа по совершенствованию направлена на совершенствование процессов ежедневной работы и почти всегда включает открытие нового. Сама работа по совершенствованию выполняется более эффективно, если используется четкий процесс.

В общем, люди хотят творческой работы, Тем не менее, когда вводится понятие двойной функции работы, большинство людей рассматривают работу по совершенствованию как дополнительную нагрузку, для которой у них нет времени. Основной причиной может быть естественное желание человека избежать изменений. Так как цель TQM - необходимость быстрого изменения, важно разместить системы так, чтобы это способствовало систематическому совершенствованию и изменению, и исключало возможность отношения “не моя работа”.

Взаимосвязанные циклы SDCA и PDCA, первоначально описанные в 4 главе, создают систему для эволюционного и непрерывного совершенствования ежедневной работы. Практики TQM обычно характеризуют ежедневную работу, как работу по циклу SDCA: S - стандарт, норма (знай его), D - делай (выполняй работу по стандарту) и A - действуй, работай (по отклонениям между результатами, которые надо было получить, и которые получились, или вернись к S и сделай работу снова). Цикл SDCA показан на рис. 9-3.

Реактивное (реагирующее) совершенствование - деятельность по совершенствованию качества соответствия стандарту - появляется из цикла SDCA ежедневной работы. Возможности для совершенствования возникают из работы по несоответствию стандартам в части А цикла SDCA. Когда есть явное свидетельство того, что что-то не работает так, как этого хотят люди, должна начаться деятельность по совершенствованию, как показано на рис. 9-4. Когда совершенствование проверено, принятые меры становятся новыми стандартами, которые впоследствии становятся новой базой для цикла SDCA ежедневной работы.



Рис. 9-3. Цикл SDCA

Рассмотрим применение модели SDCA/PDCA на компании, которая лишь начинает использовать TQM. В цикл SDCA, стандарт (S) - это текущий (теперешний) процесс для выполнения чего-либо. Он может быть незаметным или даже практически не существовать, но все же это текущий процесс ежедневной работы. Вы выполняете (D) работу согласно этому едва - заметному или почти несущественному стандарту ( $S_0$ ). Вы получаете результат и продолжаете использовать текущий процесс (C и A).

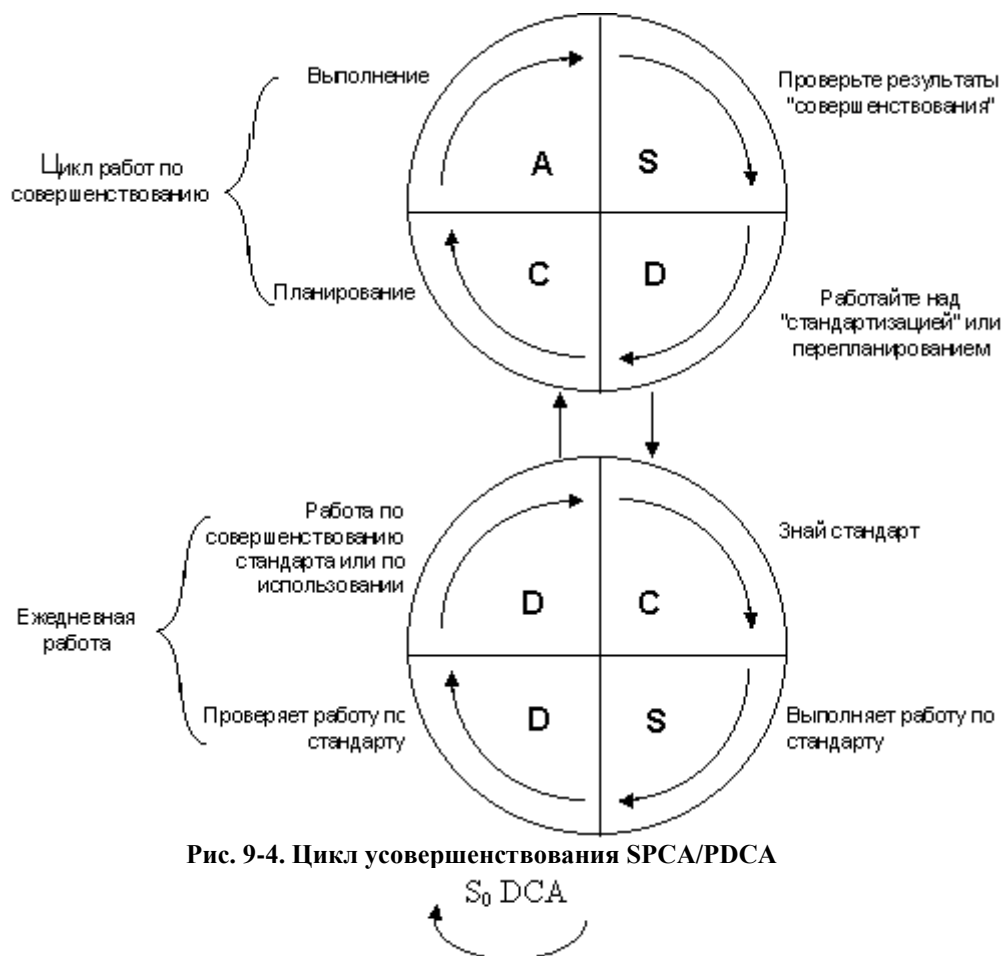
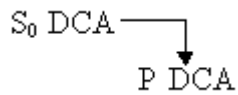
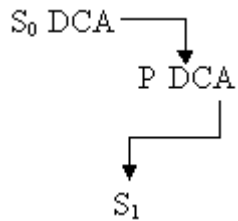


Рис. 9-4. Цикл усовершенствования SPCA/PDCA

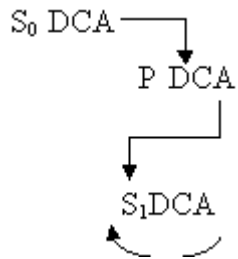
В конечном итоге, однако, во время этапа проверки (C) цикла SDCA у вас может появиться какое-то неудовлетворение результатами. Таким образом, вы действуете (A) чтобы начать цикл совершенствования PDCA.



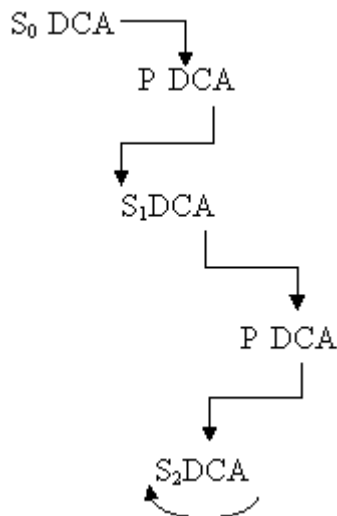
Цикл совершенствования PDCA используется для совершенствования процесса ежедневной работы SDCA. Например, первое совершенствование (A) может быть - документировать текущий стандарт. В результате это создает усовершенствованный стандарт S.



Какое то время вы используете новый стандарт цикла SDCA.

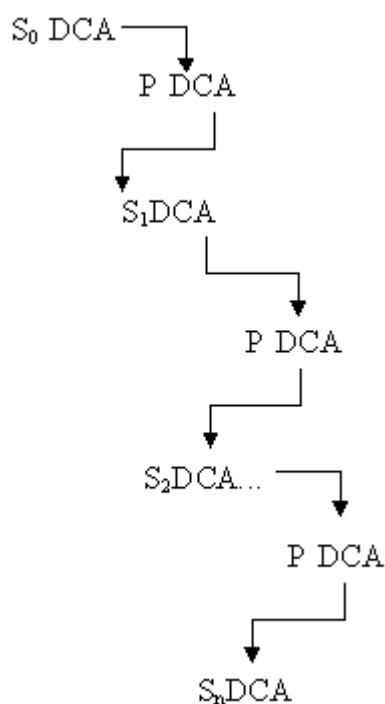


В конце концов, на этапе проверки (C), вы снова (или все еще) не удовлетворены результатом текущего процесса (S<sub>1</sub>), и снова действует (A) чтобы начать цикл совершенствования, который снова улучшает стандартный процесс.



Таким способом, двойная функция TQM успешно совершенствует стандартный процесс.





Деятельность по совершенствованию и ежедневная работа-это подпроцессы большего процесса известного как “работа ”под TQM. Действительно, некоторые компании отказываются делать различия между работой по совершенствованию и ежедневной работой под TQM и тем самым они отказываются от мысли, что могут быть отдельные виды работы выполняемые отдельными людьми и подчеркивают, что совершенствование-это работа каждого.

Соотношение между ежедневной работой и совершенствованием меняется в зависимости от вашего места в иерархии компании. Люди, занимающие более высокое положение, выполняют большую работу по совершенствованию, чем те, которые находятся ниже. Цель TQM- увеличить деятельность каждого по совершенствованию, как показано на рис. 9-5<sup>1</sup>.

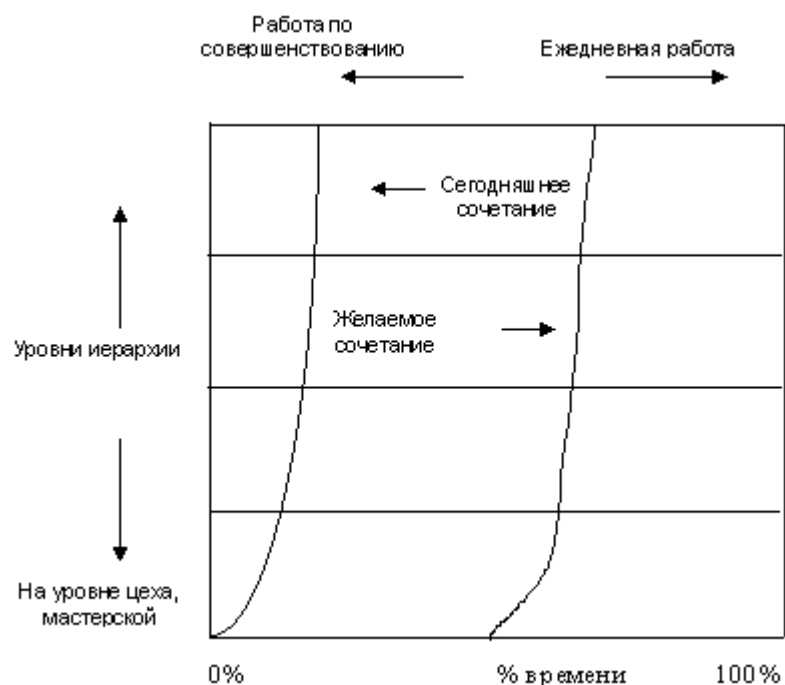


Рис. 9-5. Деятельность по увеличению совершенствования на всех уровнях компании

### Бригады и бригадная работа

Кроме того, что работа включает в себя две функции, сегодняшний мир требует изменения способа организации труда.

Бригады и работа в них - основная часть способа, которым TQM организует работу.

Бригадная работа важна для изучения качества по нескольким причинам:

- Бригады с пересекающимися функциями нужны в связи с увеличением сложности;
- В связи с этой сложностью, вам необходимо найти свою будущую стратегию, а это требует большого творчества. Век зависимости от гениев-одиночек закончен. Сейчас время коллективных гениев. Чтобы быть конкурентоспособным на мировом рынке, компаниям нужен коллективный гений всех работников;
- Компаниям надо избегать разделения труда. Бригадная работа обеспечивает механизм избежать такое разделение;
- Обучение группой оказывает большое влияние на организацию, чем обучение отдельной личностью;
- Люди которые учатся вместе мотивируют друг друга для продолжения- отдельному человеку легче бросить обучение.
- Когда группа людей выучилась (научилась чему-либо) вместе, это становится общим имуществом (вкладом, качеством), так и индивидуальным.

Поскольку бригады и бригадная работа - это фундаментальная часть TQM, то TQM должно поддерживать деятельность, которая позволит бригадам эффективно работать.

Самый главный признак нефункциональных бригад - это межличностный конфликт. Общий подход к развитию эффективных бригад - это создание методов разрешения конфликта. Подход TQM -это создание методов, которые не порождают конфликт. TQM делает это тремя способами: обеспечивая бригады четкой целью; требованием, чтобы планы основывались на проверенные факты; и обеспечением стандартных процессов для анализа фактов и достижения согласия. Кроме этого, бригада выполняет цикл PDCA как группа равных. Эта коллективная работа создает повышенное чувство достижения. Заметим, что методы TQM, направлены на повышение эффективной работы, но не развитие коллегиальности, хотя это и полезно бригадам. На практике, коллегиальность - часто результат методов работы в бригаде.

Традиционно в японских компаниях было два вида рабочих групп: официальные (формальные) силы по решению задач и неформальные группы. Они показаны в верхнем и нижнем рядах таблицы 9-1.

**Таблица 9.1. Типы рабочих групп в японских компаниях**

	Установка	Члены	Решаемые задачи	Продолжительность работы
Силы по решению задач	указана вышестоящим лицом	выбраны руководством	связанные с работой и данные для решения	продолжительность задания
Группа контроля качества	желающие	все работники из одной группы	Связанные с работой, но выбираемые самими членами	работать непрерывно пока существует группа
Неформальная группа	желающие	Желающие	не связанные с работой и не данные для решения	работать непрерывно пока существуют члены

Группа (кружок) контроля качества была изобретена в Японии, чтобы занять положение между традиционной, очень гибкой неформальной группой. Целью создания группы контроля качества было создание рабочей группы, которая непрерывно работала бы над связанным с работой совершенствованием, сводя вместе всех членов группы на добровольной основе (в дальнейшем более чем просто “добровольной”) для индивидуального и взаимного развития.

Наше определение бригад - это совершенствование организации. TQM разработало три основные вида бригад:2

- Группа, качества или кружок контроля качества (QC)

- Бригада по совершенствованию качества (QI или QIT)
- Бригада с пересекающимися функциями (межфункциональная бригада)

Каждая из трех видов бригад работает в определенном месте иерархии компании (рис. 9-6).

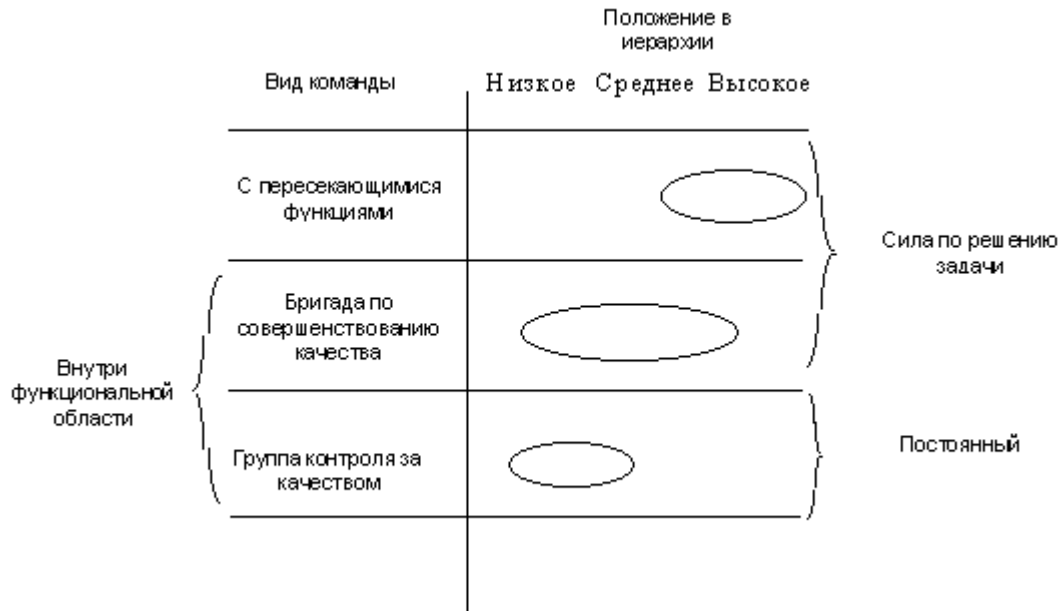


Рис. 9-6. Положения бригад в иерархии компании

Группы контроля качества - на низком уровне; Бригады с пересекающимися функциями - на достаточно высоком уровне, и бригады по совершенствованию качества - приблизительно в середине группы качества и бригады по совершенствованию качества работают в пределах функциональной области; бригады с пересекающимися функциями за ее пределами. Группы качества - постоянны; бригады по совершенствованию качества и бригады с пересекающимися функциями существуют только в течение выполнения задачи.

Группы контроля качества часто состоят из лиц, которые проводят большую часть своего времени, выполняя работу по стандарту, например, рабочие производственных линий или люди, занимающиеся обработкой документации. Деятельность группы контроля качества является непрерывной, и это позволяет ей постоянно работать над совершенствованием своего труда. Деятельность группы контроля качества постоянно обращена к реактивной части модели WV и редко к проактивной части.

Бригады по совершенствованию качества создаются в большинстве случаев для выполнения реактивных задач по совершенствованию, хотя иногда они и нацелены на проактивные задачи. Мы обсуждали примеры, когда бригады по совершенствованию качества решают реактивные задачи. Могут так же быть постоянные комитеты по совершенствованию качества, занимающиеся поиском путей совершенствования в определенной области. Они направляют бригады по совершенствованию качества на решение особых задач. Бригады с пересекающимися функциями обычно создаются для выполнения проактивных задач по совершенствованию, хотя они также могут работать и над реактивными задачами.

Бригады с пересекающимися функциями позволяют всем функциям удовлетворить многочисленные требования. Тесная связь между функциями в организации дает большую производительность и ускоряет процесс. Такие бригады могут координировать все функции, чтобы произвести изменения, вызванные потребностями решения.

Принципы работы в бригаде почти одинаковые несмотря на вид бригады. У бригад с пересекающимися функциями больше риск возникновения конфликта, чем у других. Мы обсудим виды трудностей и способы как их избежать сначала для этих бригад, а также приведем пример эффективной бригады с пересекающимися функциями. Потом опишем группы контроля качества и рассмотрим пример. Бригады по совершенствованию качества с примером описывались в главе 5.

### Бригады с пересекающимися функциями (межфункциональные бригады)

Есть по крайней мере три области потенциальных трудностей, с которыми могут столкнуться эти бригады.

1. Конфликт между различными функциональными подразделениями предприятия.

- различные цели подразделений
- желание каждого подразделения вести свое дело

## 2. Конфликт между членами бригады

- представление внутренних интересов подразделения
- различный опыт
- отличные цели
- отсутствие уважения к другим членам команды
- различное положение людей в бригаде

3. Конфликт между работой, которую надо выполнять всей бригадой и работой внутреннего подразделения.

- недостаточное время для работы всей бригады
- внутреннее подразделение не доверяют бригаде рассматривание настоящих деловых вопросов

Мы рассмотрим бригады с пересекающимися функциями, в которых мы участвовали сами, включая описанное изучение проекта Центра Управления Качеством, и все для того, чтобы изучить способы решения проблем. Мы подразделили эти способы на 3 категории: учреждение бригады, что происходит во время работы, и в конце работы.

### **Учреждение бригады**

Выберите бригаду с достаточной широтой взглядов и опытом для разработки соответствующего решения. Также подумайте о включении одного или двух сравнительно неопытных человек в бригаду, скорее для того, чтобы они извлекли какую-то пользу, нежели сами внесли вклад. Постарайтесь избежать Устава, который слишком ограничен, чтобы решение не было им продиктовано. Таким образом, бригада столкнется с действительной проблемой и эффективным ее решением.

Убедитесь, что бригада использует все время для выполнения своих задач. Отведите значительную часть времени для работы бригады, не начинайте, если вы не добились этого условия. Работа бригады имеет первостепенное значение (для ежедневной работы также остается время), и установите безусловный срок, предел, который никто в бригаде не сможет нарушить.

### **Во время работы бригады**

Постарайтесь убедить бригады, что они коллектив. Сообщите им (прямо или косвенно), что их обязательство во время работы в бригаде - это обязательство перед ней (а не перед внутренними подразделениями), а работа бригады будет способствовать развитию компании. Для знакомства членов бригады друг с другом вы заранее можете организовать совместные поездки или запланировать какую-нибудь чисто дружескую встречу.

Спланируйте процесс таким образом, чтобы избежать разногласий. Избегайте тем, которые могут породить конфликт в начале работы или на первом витке цикла PDCA.

Начните с обращения их внимания на заказчиков, успешные дела, полномочия. Сосредоточьте их внимание на недостатках, неудачах, но в сравнении с лучшими примерами из практики и статистики, чтобы перенять лучшее. Поступая так, вы имеете дело с целями и другими темами не с точки зрения мнения, а с точки зрения практики.

Продумайте способ, каким бригада будет заниматься фактами, чтобы уменьшить вероятность конфликта, но не подавить желание проникновения в суть.

Проведите подготовку по основам TQM и решению задач (что тоже приведет бригаду к источникам возникновения проблем и их эффективному решению). Не давайте много времени на неконструктивные обсуждения на собраниях. Старайтесь открыть факты и использовать средства совершенствования, не оставляйте времени, чтобы появлялись личные вопросы в повестке дня и чувство соперничества. Такое введение будет означать, что все члены бригады могут говорить на одном языке.

Конечно, чтобы бригада пришла к твердому заключению, у ее членов должен быть одинаковый опыт и они должны изучить одинаковые факты. Даже, если подбригады или отдельные лица проводят свое собственное исследование, они должны сообщать о своих открытиях с точки зрения фактов, не давая своей оценки.

Внимание бригады должно быть сосредоточено на процессе. Организатор бригады руководит процессом и рассматривает его как подходящий (если бригада принимает лидеров в процессе, может быть

достигнут большой успех). Если руководители, создававшие бригаду, требуют промежуточного отчета, информируйте их о процессе, а не результатах. Внимание на процессе исключает возможность того, что высшее руководство будет диктовать решение в середине исследовательской работы.

### Окончание бригадной работы

Бригада, рассматриваемая в целом, должна сообщать о процессе и результатах: ей необходимо признание и подтверждение того, что руководство принимает их работу. Доверяйте бригаде и способам ее работы, принимайте и внедряйте ее находки. В конечном итоге, дайте оценку процессу (способу) и PDCA, для того чтобы совершенствовать его следующий раз, и попросите бригаду включить свои рекомендации по совершенствованию в бригадный отчет. Продуманный анализ (оценка) возможных недостатков сделает рекомендации более надежными (заслуживающими доверия) и внедряемыми. Эта техника показана в следующем исследовании на конкретном примере.

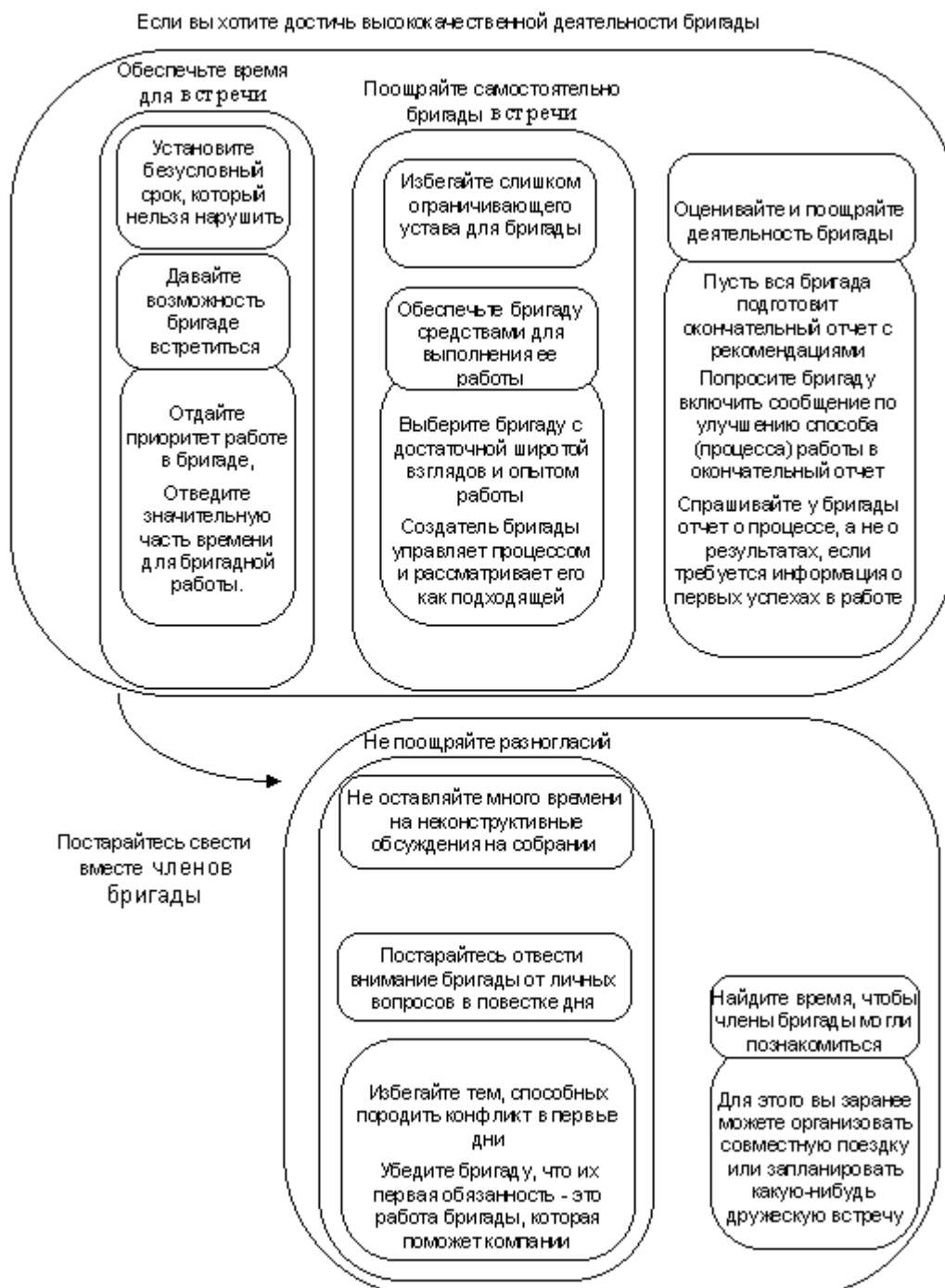
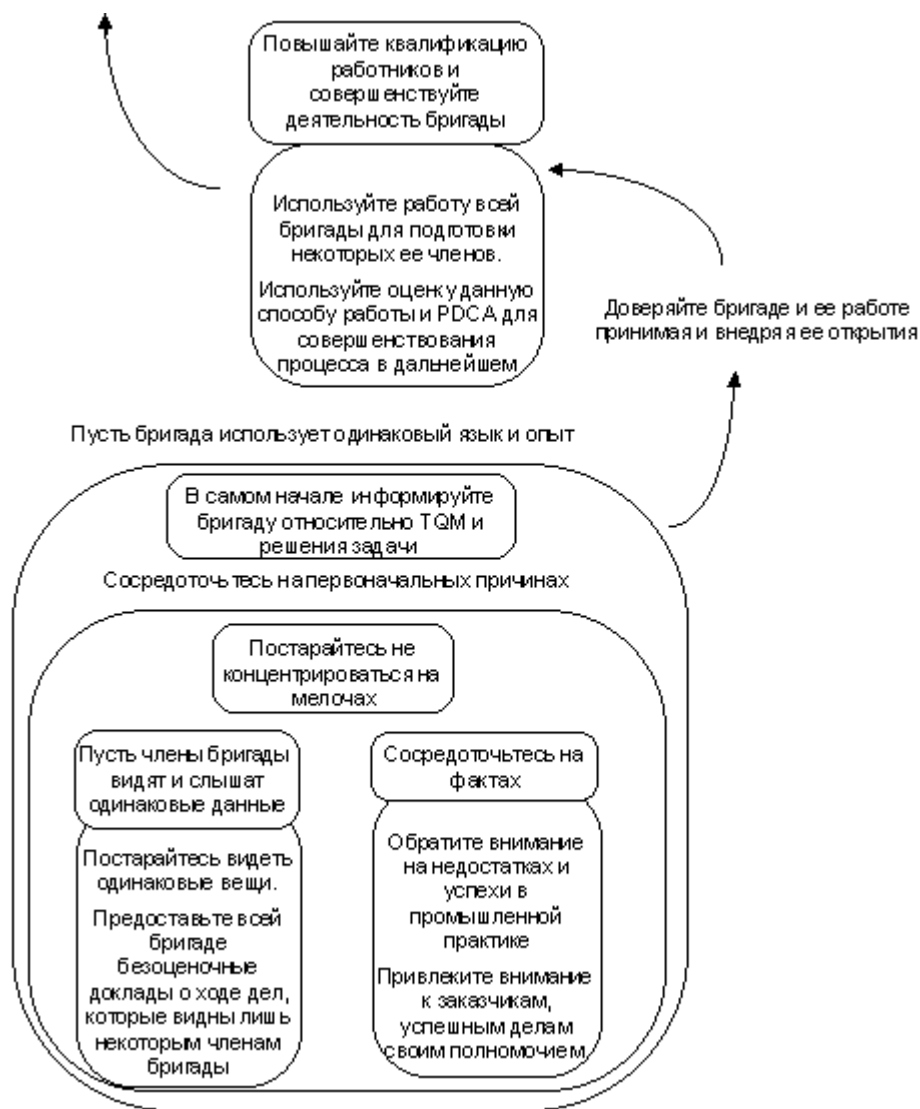


Рис. 9-7 Некоторые пути создания бригад с пересекающимися функциями (межфункциональных бригад)



### Исследование (рассмотрение) бригадной работы на конкретном примере: Модель бригады с CQM.

Изучение модели CQM проходило в марте, апреле 1990 г и являлось примером межфункциональной бригадной работы и бригадной работы между различными компаниями. (ЦУК) Центр Управления Качеством имеет 7 учредительных компаний.

- Аналог Дивайсиз
- Болт Беранек и Ньюмен
- Диджитэл Эквипмент Корпорейшен
- Полароид Корпорейшен
- Терадайн
- Боуз
- Джет Энджин Дивижн

Работники из первых пяти компаний и Массачусетского технологического института участвовали в пятидневном изучении. Нашим консультантам был Шон Шива из университета Цукубы.

Таким образом изучаемая модель бригады ЦУК была межфункциональной, моделью между компаниями и международной. Хотя тогда мы этого не поняли, но, как оказалось позднее, Шон Шива знакомил нас с примером PDCA , указанным в таблице 9-2. Следующий текст и рис. 9-8 опишут последовательность нашей работы.

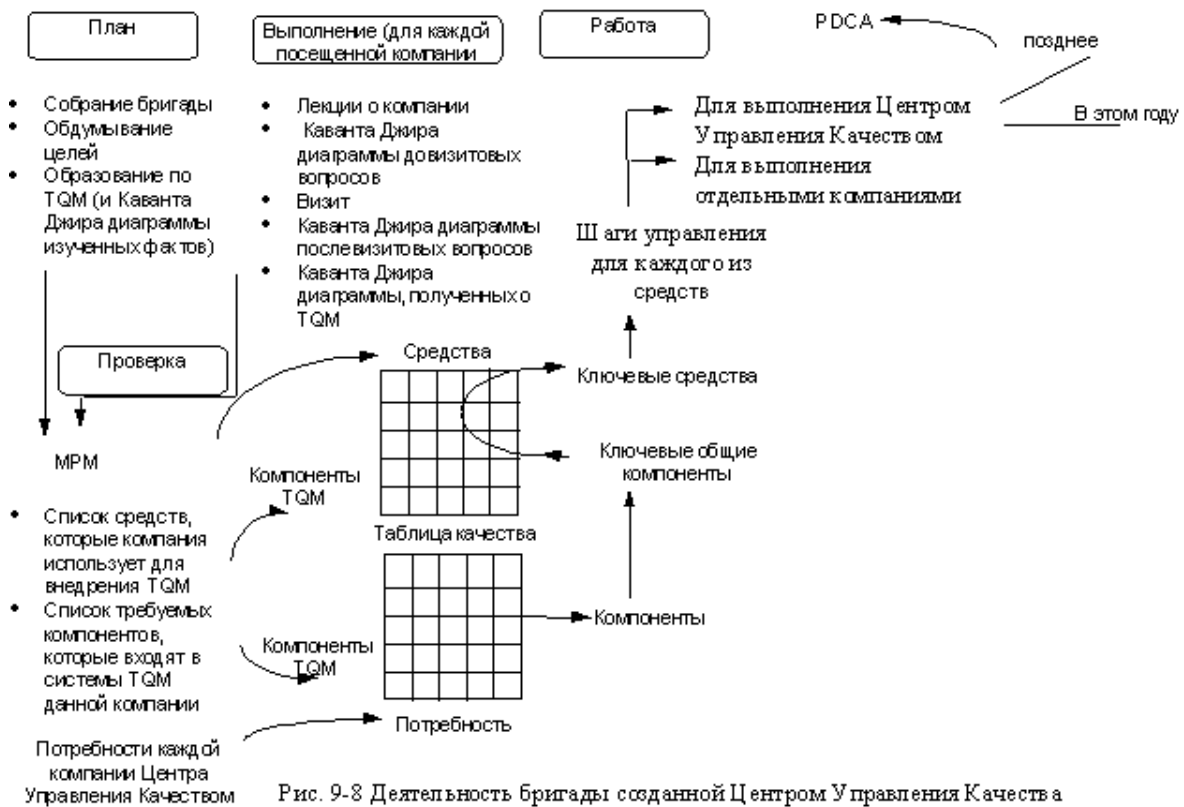
Как часть фазы планирования, мы создавали бригаду, рассматривали наши цели и получали основы образования по TQM . Мы сделали KJ-диаграмму, по которой мы узнали о TQM (рис. 9-8).

На этапе посещения (выполнения) мы читали о компаниях, которые нам надо было посетить, изучая имеющиеся материалы. Для каждой компании, которую мы посещали, мы подготавливали КЖ-диаграмму вопросов, которые мы хотели задать. Для японских компаний Шон шиба переводил наши КЖ-диаграммы на японский язык и посылал их им по факсу заранее, чтобы они знали, на какие вопросы мы хотели получить ответы. Затем мы посещали компанию. В конце визита мы проверяли наши КЖ-диаграммы вопросов, для того чтобы убедиться, что на все вопросы были даны ответы; и запрашивали еще информацию по вопросам, на которые были даны неполные ответы.

**Таблица 9-2. Работа в процессе PDCA**

Этап	Работа (вид деятельности)	Недели
Планирование	Создание бригады Основы образования по TQM Подготовка к нахождению фактов	1
Выполнение	Нахождение фактов с помощью посещения компаний в Японии и США.	2,3
Проверка	Соберите факты, установите требования (проверьте по разработкам ориентиров передового опыта Деминга и Болдрижа), определите средства, и составьте таблицу качества по техническим требованиям в сравнении со средствами и таблицу недостатков компании в сравнении с техническими требованиями	3,4+
Работа	Подготовьте план на первый год; сделайте набросок плана на будущее	5

После наших визитов, мы готовили КЖ-диаграммы после визитовых вопросов для каждой компании. Это было бы полезно, если бы мы посетили их снова, но мы не сделали этого. Однако это помогло в продумывании вопросов для визита в следующую компанию. Мы также подготовили КЖ-диаграмму по фактам, которые мы узнали и сократили ее до выполнимой группы фактов, используя многоотборочный метод.

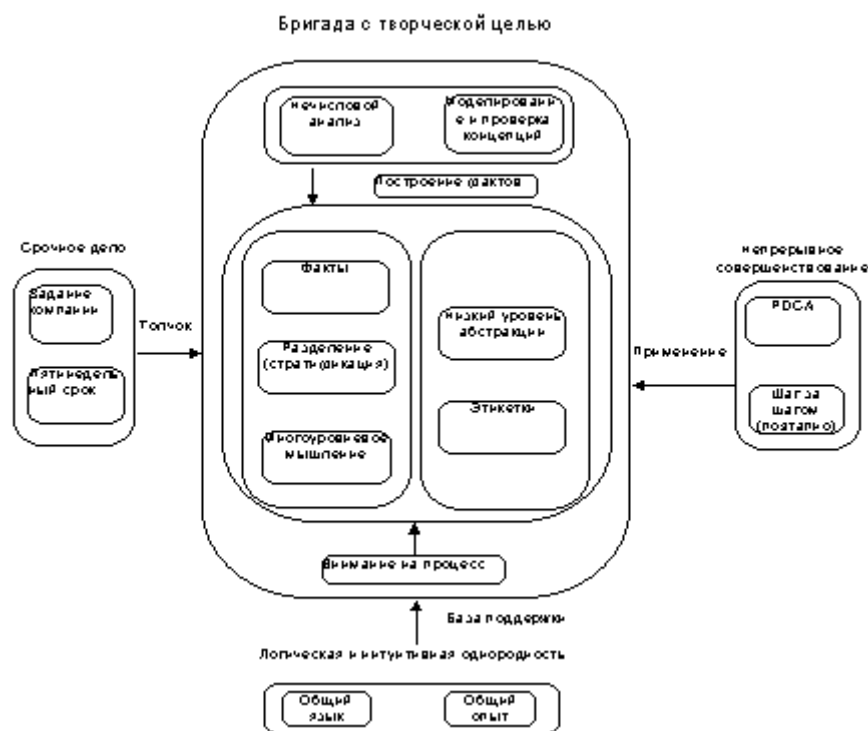


В фазе проверки (нижняя часть рисунка), мы изучили, что мы узнали во время наших визитов и из формальной подготовки по TQM, как записано на наших КJ-диаграммах. Из этих важных фактов мы построили дерево компонентов системы TQM, которые мы впоследствии проверили по критериям Деминга и Болдриджа. Мы также построили дерево средств выполнения системы TQM. Мы провели соответствия этих компонентов и средств, чтобы найти средства, наиболее подходящие для каждой компании. Затем отдельные участники каждой из 5 участвующих компаний изучили потребности своей компании и соотнесли их с компонентами системы TQM данной компании, чтобы найти самый подходящий для каждой из потребностей. Затем мы определили ключевые компоненты, которые удовлетворяли общим потребностям всех пяти компаний. Мы использовали ключевые компоненты, чтобы выбрать ключевые средства с помощью таблицы соотношения компонентов/средств (рис. 9-8).

В фазе “работы” (или стандартизации) мы набросали этапы процесса для применения каждого из основных средств и разделили их на две категории: те, которые каждая компания должна была делать сама, и те, которые Центр Управления Качеством мог сделать для всех компаний. Последние мы разделили на группу, которую надо осуществить в первый год, и группу для осуществления в последующие года и последующие циклы PDCA (рис. 9-8).

В процессе нашей учебы и анализа Шон Шибя обучил нас использованию некоторых способов контроля качества, КJ- метода диаграмм зависимостей, древовидных схем, матричных диаграмм и таблиц качества. Он показал, что с опытным организатором многофункциональная бригада без прошлого опыта может одновременно изучить новые методы решения задач и применить их успешно к важной и насущной проблеме. Рис. 9-9. показывает принципы, используя которые, мы работали.





**Рис. 9-9. Принципы, применяемые бригадой Центра Контроля Качества**

Внутри большого прямоугольника на рис. 9-9 расположены элементы нашего рабочего процесса, которые способствовали выполнению работы: мы сосредотачивали внимание на фактах, разделении данных, многооценочном мышлении, работе на низком уровне абстракции (отвлеченности), и понимании слов на этикетках – на всем, что давало нам возможность получить подробные факты. Мы получили наши необработанные данные, сосредотачиваясь на процессе и использовании аналитических средств для обработки нецифровых (языковых) данных, из которых мы разрабатывали концепции и модели, которые мы могли проверить. Они были нормами нашей группы. Однако с одними лишь нормами, можно “завязнуть” в деталях.

Вокруг большого прямоугольника находятся элементы, которые привели к быстрой, высококачественной работе. Сначала мы получили срочное дело. От наших соответствующих компаний мы получили задание высокого уровня и срок его выполнения - 5 недель. Дело заключалось в том, чтобы мы исключали различия во внешнем виде и языке. Во-вторых, мы приложили большие усилия, для того чтобы воспринимать и видеть вещи одинаково - мы выучили общий язык и постарались приобрести одинаковый опыт. Это давало нам логическую и интуитивную однородность, что помогло нам полагаться на идеи друг друга, нежели тратить время, пытаясь понять, что говорят другие. В третьих, мы остались верными понятию непрерывного совершенствования. Мы не определили нашу цель точно в начале нашей учебы. Вместо этого, мы прокрутили PDCA цикл несколько раз за пятидневный период, двигаясь поэтапно с огромными возможностями обратной связи и размышления. Это дало возможность появлению разумной пятидневной цели и приемлемого решения. Нам удалось удержаться от поиска совершенного ответа или недостижимого качества ответа допуская больше PDCA в будущем. Отчет об изучении проекта заканчивался следующим наблюдением бригады:

Бригада работала с ориентацией на процесс, следуя принципам TQM, и открыла эти методы, чтобы сделать огромный скачок в эффективности процессов планирования и принятия решения. Бригада использовала KJ-метод анализа качества фактов вместо менее конструктивных обсуждений. Так как бригада, перед тем как приступить к какому-нибудь способу работы, должна была единогласно согласиться с ним, то это давало ей возможность работать быстро и достичь соглашения и по содержанию (сути) и по представлению этих сложных вопросов в пятидневном периоде времени.

### **Деятельность бригады в функциональной группе -группы (кружки) контроля за качеством**

Описание работы межфункциональной бригады касалось механизмов избежания конфликта, и приводился пример того, как быстро создать бригаду, которая эффективно справится с задачей за короткий срок. Члены кружка контроля качества - из одной функциональной группы, что уменьшает возможность возникновения конфликтов и способствует длительному развитию мастерства и отдельного работника, и бригады в целом.

В Японии кружок контроля качества - это маленькая группа от 3-х до 10 человек, в работе которой принимают участие все ее члены. Если в одной производственной линии 7 работников работают вместе (т.е. образуют естественную рабочую группу), то все 7 участвуют в работе бригады. У кружка двойной характер цели: контроль качества и уменьшение неустойчивости качества товаров и услуг. Для достижения этих целей работа группы направлена на развитие отдельного работника, и это является ее главной задачей.

Две основные обязанности позволяют кружку достичь этой задачи. Во-первых, кружок использует соответствующий метод совершенствования процесса (способа) работы, который его члены должны изучить и применить к задачам, которые они решают. Без этой методологии было бы трудно улучшить качество товара. Во-вторых, работа кружка - это добровольное дело. Рабочие сами решают, хотят они организовывать кружок или нет. Если они все же решают организовывать кружок, выбор решаемой задачи принадлежит им: они выбирают способ сбора данных, планирование контролер и другие вопросы. Они решают каждый шаг. В настоящем кружке контроля качества такое явление как указание свыше отсутствует. Однако кто-то в руководстве должен отвечать за работу бригады. Иначе организация может потерять контроль над своей деятельностью, и это неблагоприятно скажется на заказчике (клиенте). Система, которая обеспечивает получение разрешения у руководства бригады, очень важна, но осуществлять руководство (контроль), не лишая при этом полномочий бригады, очень сложно. Нескольким компаниям Центра Руководства Качеством показалось эффективным предлагать руководству первоначальные области проблем (но не тему), или рассматривать тему вместе. Руководство может также потребовать пересмотреть план работы, особенно, если он влияет на другие. Особенность в том, чтобы руководство знало, что делает бригада, но при этом не руководила бригадой слишком много; доверяло процессу совершенствования для получения полезных результатов. Конечно, если есть опасность, что бригада может сбиться с правильного пути, то руководство должно больше контролировать ее.

Решение проблемы в таких кружках - это непрерывный процесс. Часто сначала группа берется за решение простых задач, таких, как чистота в мастерской (цехе) или отсутствие взаимопонимания между рабочими, и движется к более сложным, проблемам качества товара, производительности и другим проблемам, которые могут возникнуть во вновь образованной группе. Такая непрерывность процесса возможна благодаря поддержке группы самой компанией. Компания дает разрешение на работу такого кружка во время рабочего дня и предоставляет для собраний конференц-залы. Такая поддержка, без которой кружок контроля качества не смог бы функционировать, дает группе узаконенную структуру.

Такой кружок также дает рабочим возможность самосовершенствования - это один из самых важных аспектов их деятельности. В процессе решения проблемы, а также на собраниях, рабочие узнают об эффективности работы каждого члена группы; а на съездах (конференциях) кружков, они обмениваются процессами (способами работы), которые они открыли, чтобы принести пользу своим рабочим группам. В конечном итоге кружки контроля качества могут расширять область деятельности, привлекая поставщиков, сложные кружки и тому подобное.

С точки зрения компании самая важная задача кружков - узаконить двойную функцию труда для ее участников.

Создание кружков контроля качества явилось новым видом бригадной работы. Первые кружки были созданы Ишиковой в 1962 году, сейчас в Японских кружках пять миллионов человек, кроме этого такие кружки работают в 60 странах. Приблизительно 1/3 японских компаний с численностью работников более 30, имеет кружки контроля качества. У Японии значительный опыт в создании таких кружков и использовании их для совершенствования мастерства и отдельных работников, и всей бригады. Поэтому давайте рассмотрим известный пример - кружков Ледибаг.

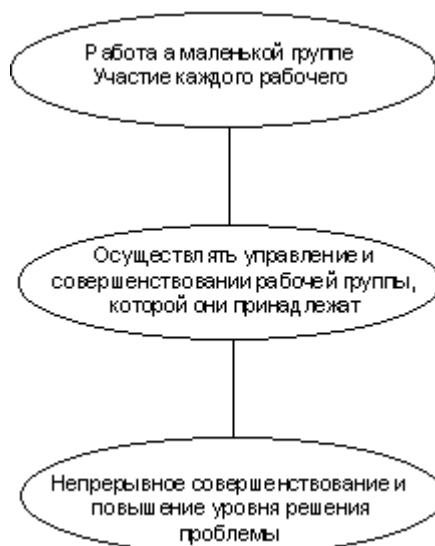


Рис. 9-10. Кружки контроля качества

### Рассмотрение конкретного примера бригадной работы: Развитие Японской бригады

Последующее описание - это выдержки из переведенной статьи Иошико Фуджино и Кишико Кимура<sup>7</sup>.

Кобаяни Козей - ведущий производитель косметики, чья продукция используется во всей Японии. Наше предприятия расположено в Саяма Сити, префектуре Сантама. На этом предприятии, расположенном на участке в 110000 м<sup>2</sup> и окруженном зеленью и ароматом чая, энергично работает 950 человек. На предприятии ежедневной работой по контролю качества эффективно занимается 150 кружков. Их деятельность осуществляется под общей политикой руководства (предприятия) "по созданию групп, которые учатся и борются изо всех сил..."

Все организации, занимающиеся контролем качества, рассматриваются, как части учредительной организации по тотальному контролю качества (ТQC). Более широкие связи для поддержания деятельности кружков осуществляются собраниями руководителей (для руководителей кружков) и собраниями инструкторов (для инструкторов, которые обеспечивают поддержку "с типа").

На нашем рабочем месте мы должны заполнить, упаковать и провести завершающую отделку косметической продукции, т.е. наша работа начинается с помещения косметических средств в сосуды (контейнеры) и заканчивается ее упаковкой в коробки. Рабочая сила делится на специальные бригады, такие как бригада по кремам, бригада по молочным лосьонам и т.д. Но в зависимости от продукции, бригада может испытывать недостаток, т.к. мы называемся бригадой помощи и пополнения.

Каждое утро после утреннего собрания мы расходимся по различным бригадам; таким образом наша жизнь и работа - это жизнь и работа "бродячих" работников.

В нашем кружке есть работницы, которые работают неполный рабочий день. Их средний возраст 45 лет. Как только я начала работу в компании в 1979 году, началась моя жизнь "бродячего" работника. Будучи ученицей, я едва могла обработать и половину того объема, который должен был выполнить средний работник. И постоянные работницы, которые годились мне в дети, говорили мне: "Мамаша, не будь такой медлительной! Ты больше мешаешь, чем помогаешь!" И если встречалась продукция с браком, то всегда обвиняли нас, более пожилых работников, занятых неполный рабочий день. "Это ваша вина". Меня не удовлетворяла работа "бродячего" работника и я с неохотой шла на работу каждый день.

Кроме всего этого у членов кружка была еще одна большая обязанность. Наш кружок образовался по рекомендации наших руководителей, нашим же мнением было, что поскольку мы работаем неполное рабочее время, мы не могли допустить, чтобы собрания задерживали наше возвращение домой. Мы придерживались точки зрения "не делай этого, не знаю про это и не могу сделать это", поэтому наш кружок не обладал и частичной мотивации или энергией.

В 1981 году произошла смена руководителя нашей бригады, теперь ей стала женщина, которая видела стимул и была полна энергией к своей работе и работе всей бригады. Заметив, что у нас отсутствовали бодрость и жизненная энергия, она предложила нам поговорить и провести свободное время вместе, для того чтобы улучшить работу. После нескольких таких бесед и обедов вместе, нам стало легче говорить о

наших семьях, обсуждать наши проблемы на работе и т.д. Все это послужило хорошей возможностью освободиться от груза проблем, переполнивших нас.

Затем наступили учебные сессии. Учеба после работы, когда мы были очень уставшими, не всегда была эффективной. Затем она стала давать нам на дом, в качестве домашнего задания, материал, который мы не могли усвоить, и в довершение к этому она проводила тестирование. Это привело к тому, что мы хотели крикнуть ей “Ты не руководитель, а дьявол!”. Однажды она дала каждой из нас тетрадь и при этом сказала: “Это подарок. Если вы что - то не понимаете, записывайте в тетрадь, хорошо?” Когда мы записывали то, что мы не могли понять, она в ответ на это, записывала свои комментарии и поддерживала нас: “Пожалуйста, продолжайте это делать еще некоторое время”. Нас тронул энтузиазм нашего руководителя и наступил наш черед показать наш пыл. Итак, мы начали говорить о проблемах, которые существовали в различных бригадах, к которым мы были прикреплены, наша работа в этих бригадах стала приносить нам большее удовлетворение. Нам, у кого никогда не было стимула к работе, захотелось использовать то, что мы узнали из нашей работы.

В 1982 году было запланировано крупномасштабное производство небольшой по размерам продукции, которое надо было осуществить за короткий период времени. Поскольку специализированным бригадам в одиночку не удалось бы осуществить поставку в срок, было решено привлечь к этой работе и бригаду помощи. Все члены нашего кружка взялись за “Операцию по устранению недостатков на этапах производства продукта А”, как идеальной возможности применить всем вместе то, чему научились.

Однако этот производственный период собирался длиться лишь один месяц. Чтобы суметь провести совершенствование за такой короткий период, мы решили собрать информацию о недостатках, относящихся к рабочим этапам у специализированных бригад, которые оказались заметными в производстве с раннего времени. Из полученных данных стало ясно, что очень важна подготовительная работа, поэтому мы осуществили наше открытие, выдвинув лозунг: “8 минут, чтобы подготовиться к работе”. В результате мы превзошли поставленные цели и добились значительных улучшений за короткий период времени.

Эта тема контроля качества была удостоена награды за высокое качество на собрании женщин (по контролю качества) компании, на котором было решено принять участие в совершенствовании по контролю качества в рамках всей компании. Нам было приятно, что мы так хорошо поработали. И это дало нам дополнительный стимул к дальнейшему совершенствованию.

Но из-за собраний и нашей работы по сбору данных мы очень часто приходили домой поздно, что создавало неудобство и беспокойство нашим мужьям и детям. Следовательно, росла неудовлетворенность.

Приблизительно в это же время муж одной из сотрудниц попал в больницу, и семья была очень расстроена, поскольку они не могли убрать урожай лимонов. Мы пригласили членов наших семей присоединиться и помочь этой семье; мы справились с этим успешно и нашу поддержку очень оценили. Это послужило ледоколом, мы стали организовывать песенные состязания (с “караоке”) и другие мероприятия, и постепенно члены наших семей осознали положительные стороны деятельности кружка контроля качества. Итак, мы подготовились и приняли участие в соревновании по контролю качества в масштабе всей компании, выиграли золотой приз. Мы поочередно брали домой грамоту и записанную на пленку церемонию награждения и делились своей радостью с членами наших семей.

Статья продолжает показывать другие улучшения сделанные кружком Ледибаг и описывает различные оценки его успешной деятельности с 1979 по 1984 год. Обратите внимание на соотношения различных факторов в общей оценке работы кружка за 5 лет. Факторами являлись:

- степень применений
- учеба
- отдых
- степень сотрудничества семей
- проведение собраний
- выполненные темы
- число предложений для улучшения работы

По крайней мере два вывода может быть сделано из этого списка. Во-первых, работа бригады помогает развитию отношений между людьми на их рабочем месте. Бригады, которые жертвуют всей своей личной жизнью ради производства, не получают наград и уважения. Во-вторых, ценится больше процесс совершенствования работы, нежели результаты этой работы. Подобная оценка работы кружков контроля качества представлена в “библии” работы кружков контроля за качеством “QC Circle Kogyo” и ее рабочем справочнике “How to Operate QC Circle Activities”.

## **Динамика маленькой группы: Развитие энтузиазма и эффективности**

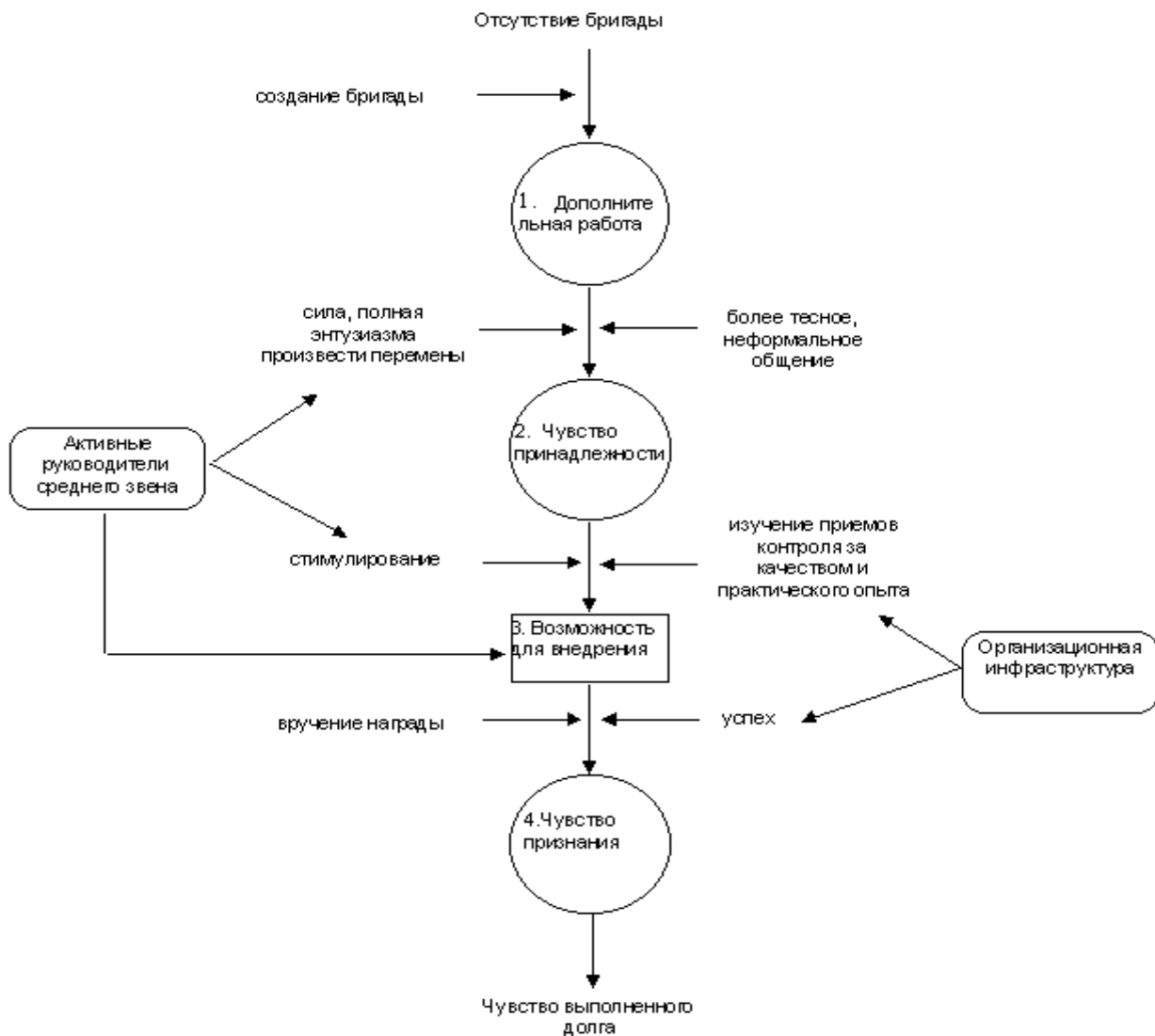
Давайте проанализируем развитие кружка Ледибаг, изучив рис. 9-11., начиная сверху. Бригада образована. Она рассматривает совершенствование как дополнительную работу. Новый руководитель, сила полная энтузиазма, начинает вдохновлять бригаду и способствовать неформальному общению. Это дает бригаде некоторое чувство принадлежности.

Создается дополнительное стимулирование. Организация совместных обедов - это основная методология начинания бригадной работы в Японии (мужчины при этом начинают со спиртного). Совместные обеды и разговоры без посторонних - это стандартная практика стимулирования у работников хорошего отношения к кружкам контроля качества. Нет ничего плохого, что в такой ситуации внимание уделяется социализации и личным беседам.

Поощряется учеба; раздаются тетради и т.д. Применяются индивидуальные консультации и стимулы. На первом этапе обучаются лишь нескольким приемам. Они используются 3-4 раза, затем изучаются вновь, а потом применяются к 3-4 темам. Опыт Шибы в создании европейских кружков качества показывает, что поддержка среднего административного звена на этом этапе отсутствует. Руководители говорят “преподавание - не моя работа” или “Я научил их всему в начале”. Это не обучение, а инициализация (работа на начальной стадии).

Затем возникает возможность для внедрения, когда вам разрешено действительно использовать усовершенствованное мастерство (навыки) в настоящей работе.

Потом бригада должна преуспеть в своих делах (получить признание). Если кружку не удастся решить задачу, он не будет использовать этот метод снова. Таким образом, важен выбор правильной темы. Награда за успех - это чувство выполненного дела (решения задачи) и возможность рассказать на собрании по улучшению качества, как задача решалась, дают чувство признания и, в конце концов, приводят к осознанию выполненного долга.

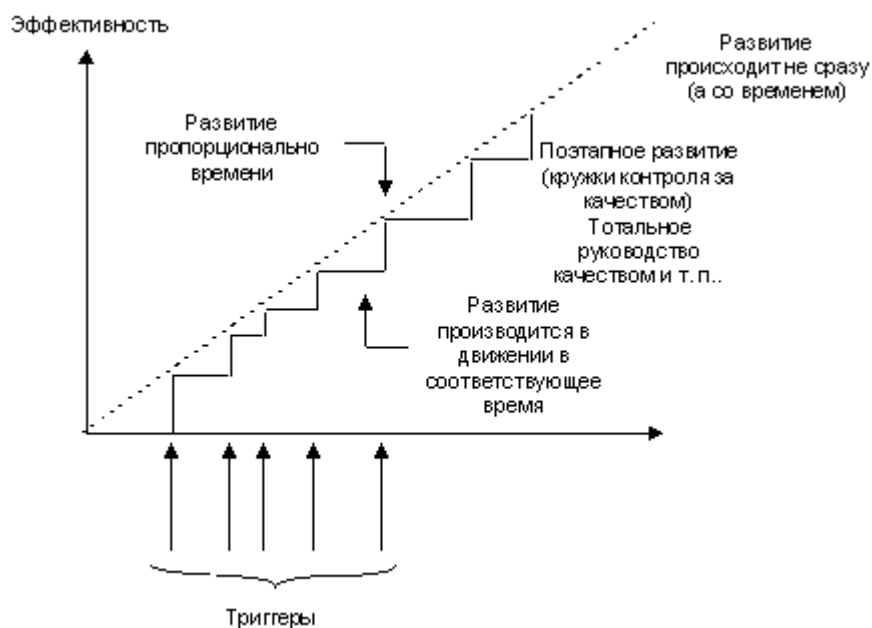


**Рис. 9-11. Развитие бригады Ледибаг**

Организационная инфраструктура внедрения вышесказанного будет рассматриваться позднее.

### **Триггеры (пусковые механизмы) совершенствования**

Шон Шiba и его выпускники изучили одерживавшие победу кружки, которые появились на общепонских конференциях кружков контроля качества, а также списки руководителей и членов таких кружков. Большинство бригад, получивших вознаграждения за свою работу, совершенствовались по вышеуказанной модели. Существует также поразительный контраст между выполнением ежедневной работы и работой по совершенствованию. В ежедневной работе совершенствование в выполнении и физического труда и проектно -конструктивной деятельности тесно связано с продолжительностью карьеры, показанной прямой наклонной линией на рис. 9-12.



**Рис. 9-12. Образец совершенства в повседневной работе**

Совсем наоборот, в деятельности кружков контроля за качеством, развитие бригады - это не функция времени, а функция триггеров (механизмов), связанных с ее развитием. Кружки появляются за счет появления ряда горизонтальных участков, показанных на рисунке неправильными ступеньками. Существуют опознавательные "триггеры", которые поднимают бригаду на более высокие ступеньки их работы.

- энтузиазм и общение
- стимул учебы
- возможность применения
- успех и признательность

Так же как руководители делают выводы из примеров по улучшению качества, чтобы определить, какие навыки необходимы бригаде для более успешного выполнения работы в следующий раз, таким же образом они должны анализировать бригады, чтобы определить, когда они готовы перейти на следующий уровень развития. Они отвечают за состояние развития бригад и определяют, присутствуют ли эти триггеры в нужное время у каждой бригады. Одна из самых важных задач руководителя - дать образование подчиненным, обеспечив соответствующие уровни подготовки в нужное время.

Триггеры создаются руководством (приход нового руководителя в случае с бригадой Ледибаг): обучение новым прогрессивным методам, возможность применить эти методы и добиться успеха. Руководитель должен знать, на каком этапе развития находится в данный момент бригада, и предложить необходимые механизмы (триггеры) и поддержку.

Давайте подробно рассмотрим исследование профессора Шибы, относящиеся к рис. 9-11, которое на примере диаграммы дает развитие бригады Ледибаг.<sup>12</sup> Первоначальное состояние таково, что бригада не существует, как таковая. Первый этап - это когда с готовностью начинают функционировать кружки качества, но работа в них рассматривается, как дополнительная, как то, что работники не обязаны выполнять, но все равно выполняют, какая бы ни была на это причина. Например, были опрошены 125 организаторов кружков о том, какова была реакция людей, когда они стали появляться в их компаниях. Реакция распределилась следующим образом:

- 44% "Я не могу понять, зачем необходима работа таких кружков. Поэтому я не хочу выполнять ее".
- 25% "Я не хочу жертвовать своим временем ради работы в таких кружках".
- 12% "Я не знаю, как начать работу такого кружка".
- 8% "В нашей рабочей группе нет хорошего обучающего материала".
- 6% "Руководитель нашего кружка не обладает способностями".
- 3% "Мы не можем найти для решения хорошую тему".

Почти 90% ответов составили: "Это не обязательная часть моей работы, и я не хочу делать ее". Около 30% объяснений заключалось в том, что они не могут выполнять хорошо работу в кружках. Конечно, такое понимание, что работа кружков контроля качества составляет "дополнительную работу", прямо связано с

восприятием людей своей собственной работы. Если “работа” означает для них только цикл SDCA в их ежедневной работе, то цикл совершенствования работы PDCA действительно является чем-то дополнительным с точки зрения работника.

Запомните, что это было типичным ответом большинства бригад, которые позднее станут лучшими бригадами в Японии. В жизни, однако, нет такого волшебства, которое позволило бы первоклассным японским работникам тотчас создать эффективные бригады. Или, если это и существует, то пребывает где-то на более высоких уровнях: в среднем административном звене, внутри организационной инфраструктуры, или в региональной и государственной системах. На втором этапе члены бригады начинают понимать, что они принадлежат настоящей бригаде, где ее члены чувствуют особую сплоченность между собой. Третья фаза включает работу над темой или задачей, которая является важной и ведет к совершенствованию процесса. На четвертом этапе работники достигли улучшения, получили признание за это от таких же работников и чувство удовлетворения от работы бригады. Вот что по этому поводу говорит Йошико Фуиджино из кружка Ледибаг:

“Хотя мы начинали как “перелетные птички”, с объединения членов кружка и внимания со стороны окружающих, мы поняли, что даже “мамаши” средних лет могут выполнять свою работу хорошо и, в конце концов, мы обрели большую уверенность в себе. Кроме того, в процессе этого мы смогли реально ощутить на себе положительную природу деятельности кружков контроля качества. В этом году мы с еще большей энергией взялись за устранение недостатков и потерь в процессе работы и расширили сферу нашей деятельности. Что касается будущего, мы намерены совершенствовать наши способности, чтобы потом создать качество, которое будет оценено; и решительно преодолеть все трудности и препятствия. Таким образом, мы твердо намерены продолжать деятельность нашего кружка.”

В процессе создания, бригады постоянно формируются, переформируются и распускаются. Поэтому даже в корпоративной среде, имеющей наибольшую поддержку, будут бригады с различной степенью энтузиазма и эффективности. Например, когда члены ведущих кружков контроля качества в японской сталелитейной промышленности (где кружки долгое время имели успех) были опрошены профсоюзами о степени их заинтересованности в работе кружков, ответы были следующими:<sup>14</sup>

- 19.2% - очень полны энтузиазма делать это;
- 53.1% - так себе, кое-что интересно;
- 23.0% - не хотят этого делать, не вытерпят;
- 2.4% - совсем не заинтересованы в этом;
- 2.3% - другие ответы.

Подобным же образом эффективность бригад распределяется неодинаково. Эффективность, как показано в таблице 9-3, является результатом скорости решения задачи. (Предположительно, что сюда не включены бригады, которые прогрессировали быстро т. к. их тема была банальной). Количество собраний в месяц и посещаемость вероятно более показательны в плане эффективности, а может быть и эффективность организационной инфраструктуры, и среднее административное звено, которое обеспечивает энтузиазм, время и желание встречаться.

**Таблица 9-3. Этапы развития бригады и их характеристики.**

Этапы развития кружка контроля качества	1	2	3	4
Количество тем, выполнения за год	2.5	5.2	7.7	10.2
Число собраний в месяц	2.0	4.6	4.6	6.6
Посещаемость	59.2	77.5	86.3	100

### **Американские кружки контроля за качеством в сравнении с японскими.**

Существуют ли культурные факторы, которые делают отличной работу кружков в Японии от кружков в Америке? Здесь, кажется, есть конструктивный подход к этому предмету. Когда бригада по созданию кружков Центра Управления Качеством посетила множество американских и японских компаний, их субъективными впечатлениями было, что разница между культурами компаний затмевает разницу между



национальными культурами. Если надо рассмотреть компании по национальным стереотипам, то Hitachi вероятно будет описана, как тип американской компании (одной из основных ценностей компании, известной каждому, начиная с водителя автобуса, является “дух границы”), а компания Florida Power and Light будет описана, как тип японской компании за дисциплину и структуру их деятельности по совершенствованию на всех уровнях компании.

Западные менеджеры видят смысл в планировании и рекламе создание рабочих бригад. Никогда нельзя добиться немедленно мастерства и энтузиазма у 100% рабочей силы. Но нельзя, думая о работе бригады, рассчитывать на противоположный результат. Это ошибка, которая может привести к отказу от целей и настоящему провалу в результате невыполнения обязательств. Лучше полагаться на реальные результаты, принимая во внимание энтузиазм, реакцию работников и их работу.

Чтобы облегчить понимание модели внедрения кружков, мы представляем часто американский пример таких кружков в Корпорации Цифрового Оборудования.

### **Варианты обучения: Циклические программы кружков компании полупроводников Digital's**

Филиал компании Digital's Semiconductor Interconnect Technology имеет 5000 работников в 7 точках мира. Его Подразделение Системы Полупроводников Гудзоне (Массачусетс) - это техническое производственное подразделение с 2130 работниками, где 800 заняты в производственной сфере. В бригадной работе кружков здесь участвуют все рабочие плюс 30% руководства. Кружки этого Подразделения подобны кружкам качества в Японии.

Эти кружки работали над следующими видами деятельности по совершенствованию:

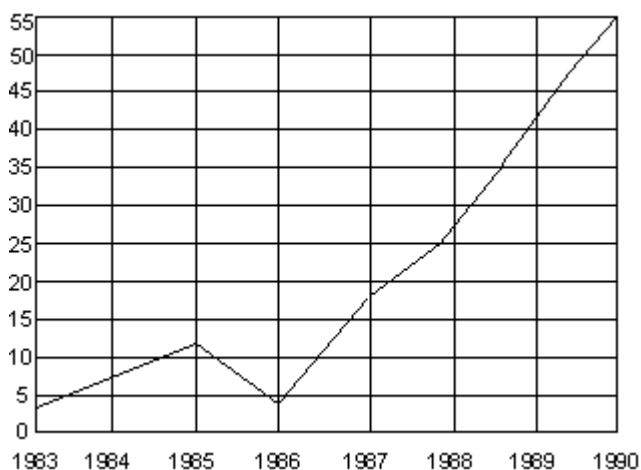
- упрощению технических требований и разработка подходящего формата для особых записей
- уменьшение сильного запаха при процессах фотографирования и травления
- уменьшение процента переделки (брака)
- увеличение эффективности в планировании пространства рабочих помещений

Это Подразделение Компании пыталось проводить анализ проблемы на вложенный капитал в результате работы таких кружков, но пришло к выводу, что многие проекты нельзя изменить с финансовой точки зрения. Для того чтобы увидеть прибыль от работы по совершенствованию, Подразделение Компании провело анализ сферы деятельности рабочей силы. В 20% работы по совершенствованию, которую можно измерить в денежном плане, прибыль на вложенный капитал увеличилась приблизительно в 4 раза за период с 1989 финансового года до 1990 финансового года.

Целями деятельности таких кружков на 1990 год были:

- улучшить качество
- сократить ошибки
- вдохновить на работу в бригаде
- создать возможности для решения задач
- улучшить сферу общения

График на рис.9-13 показывает число рабочих кружков в рассматриваемом Подразделении Компании.



**Рис 9-13. Число кружков в Подразделении Компании в городе Гудзон**

Руководители программы работы рабочих кружков приписывают их рост 3-м основным причинам: обязательному участию занятых в производстве работников; заметной поддержке со стороны высшего административного звена; и структуре обучения и помощи.

### Обязательное участие работников занятых в процессе производства

Деятельность рабочих кружков на добровольной основе началось с участия в ней работников занятых в производстве в 1983 году. Пять лет спустя, рабочие кружки стали обязательными для них. От каждого работника требовали 39 часов повседневной работы плюс 1 час участия в собрании такого кружка. Для каждого кружка собрание проходит в одно и тоже время каждую неделю. Цель Подразделения Компании, находящегося в Гудзоне -100% вовлечение работников через 5 лет.

Сделать деятельность рабочих кружков обязательной, а не добровольной, было необходимо, так как их работа стала неотъемлемой частью компании, а не какой-то одноразовой программой; она охватила все смены. Если бы это было на добровольной основе, то развитие каждого члена бригады и всей бригады проходило бы в меньшей степени.

### Заметная поддержка со стороны высшего административного звена

Высшее административное звено оказывало поддержку, представляя необходимые помещения, время для собраний и рекламы, и мероприятий по признанию работы таких кружков. Способами проявления признания руководства являются:

- проявление признания в материальной форме
- ежегодный день признания лучших кружков и лучших проектов по категориям: “Лучшее качество работы”, “Лучшая возможность для финансовой экономии”; “Лучшие способы и методы”
- стенгазеты

### Структура обучения и помощи

Работники, занятые в производственной сфере, обучаются по 10 дней ежегодно. Создатели рабочих кружков занимаются обучением 8 недель. Основные модули подготовки существуют для “мозговой атаки”, сбора данных, формата данных, графиков данных, анализа Парето, умения представлять данные. Продвинутые модули подготовки существуют для гистограмм, схем управления и диаграмм рассеивания. Обеспечивается также структура поддержки рабочих кружков, она показана на рис. 9-14.

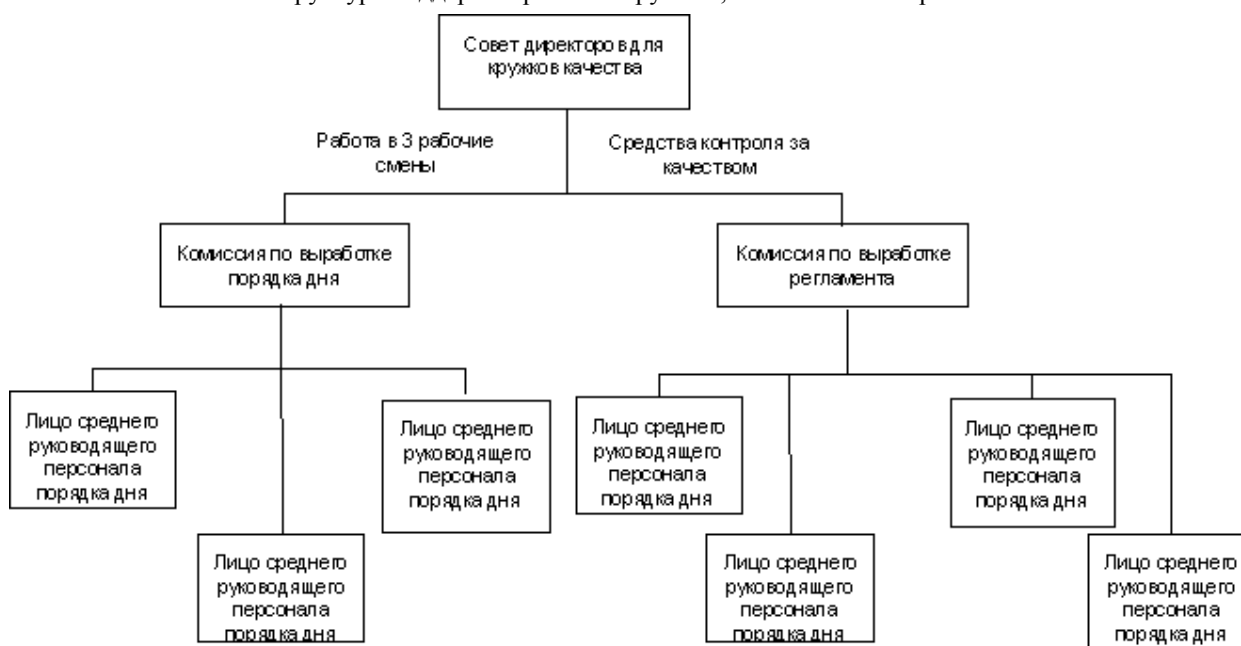


Рис. 9-14. Структура поддержки кружков контроля за качеством

Персонал поддержки рабочих кружков - это четыре штатных человека. Такие кружки функционируют в США, Южной Африке, Европе и Азии. Так же работа с освобожденными работниками - работа по совершенствованию деятельности маленьких групп -лишь начинается в США.

### Волонтаризм и стимулирование

Если от деятельности кружков контроля качества должна быть польза, то руководство должно систематизировать все необходимые элементы. Оно должно обеспечить необходимую инфраструктуру для стимулирования, помещения, расписание, обучение, формирование бригад, создателей бригад и т. д. Без этого работа кружков просто невозможна. Многие американские компании с программами кружков контроля качества наблюдали, как они умирают. Чтобы создать необходимую инфраструктуру, руководство

должно хорошо понимать необходимость поддержки руководства и наличие опыта. В частности, оно должно иметь дело с тремя основными вопросами: участие, реальные результаты и оценка.

### Участие

Идеалом TQM является 100% участие на добровольной основе. В США и Европе исходное положение участия в кружках часто полностью на добровольной основе, но это может дать лишь 20-30% участия (см. рис. 9-15) стр. 286. Из такого положения трудно достичь 100% участия без системного и всестороннего подхода к TQM, которое придает особое значение стимулированию и поддержке, участию высшего руководства и организационной инфраструктуре.

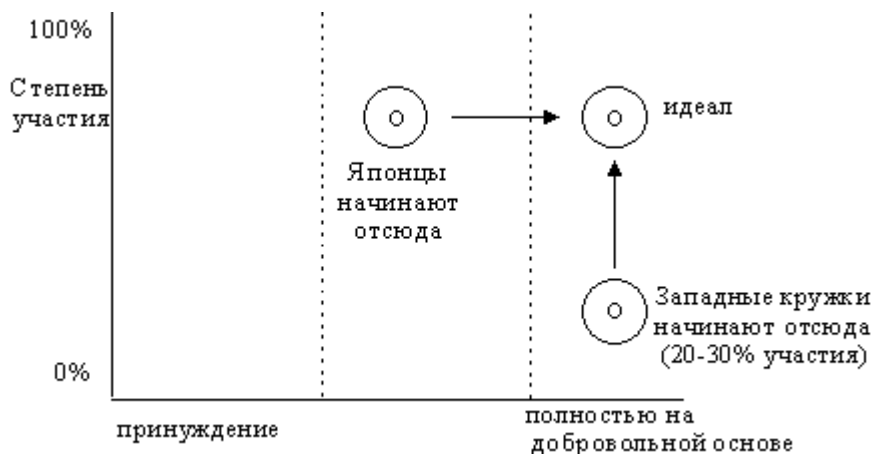


Рис. 9-15. Создание участия на добровольной основе

В Японии и многих значительных компаниях с TQM в США высокое исходное участие стимулируется за счет косвенного давления, влияния и побудительных мотивов. При таком положении сравнительно легко двигаться к полному участию на добровольной основе. Косвенное давление может оказываться в следующих формах: руководители убеждают людей посещать кружки контроля качества в других компаниях и изучать их работу; руководители оцениваются процентом участия в кружках контроля качества; кружкам не разрешается начинать работу, пока не будут участвовать все члены.

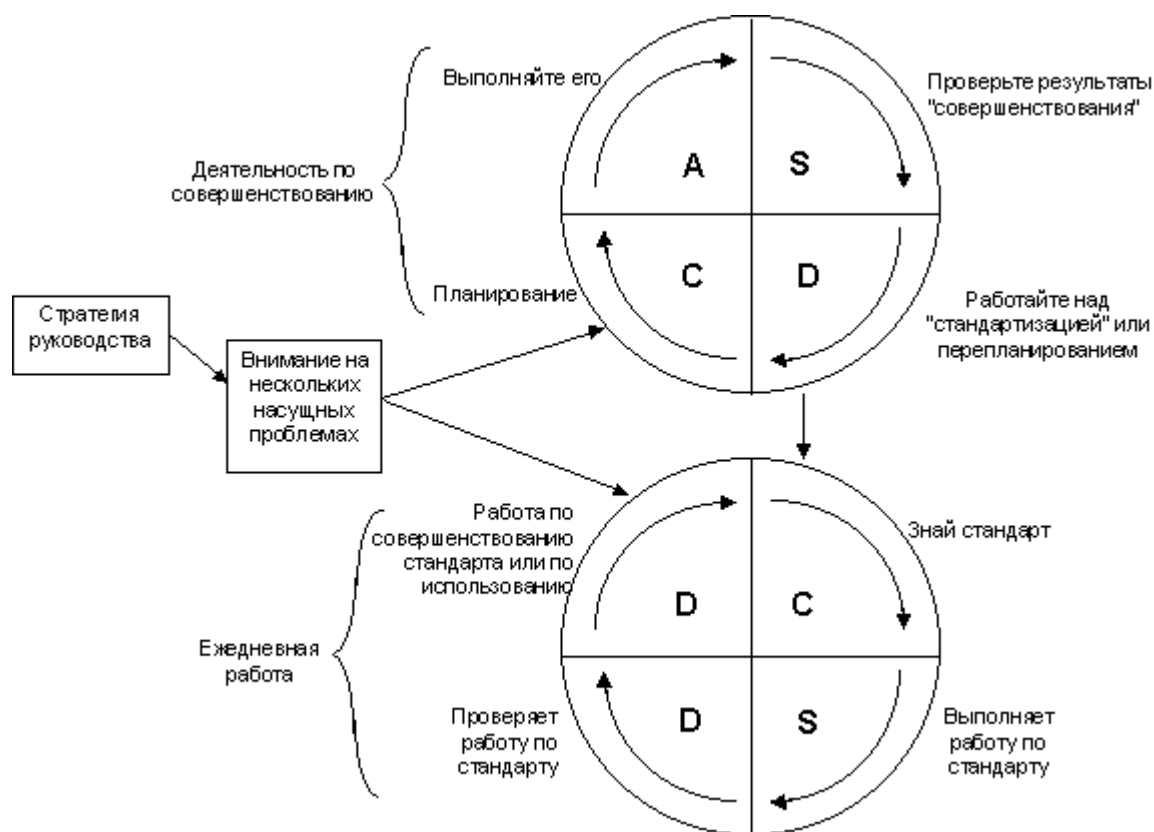
Почему просто не попросить людей создать кружки? Ответ связан с тем, зачем кружки контроля качества нужны вообще. Бригадная работа вам нужна не только для совершенствования процесса работы, но и для развития человеческих способностей. Идея заключается в том, чтобы развить возможности рабочего персонала и способствовать нововведениям. Однако, принуждение означает выполнение усовершенствования ежедневной работы - работы согласно стандартам, а не создание чего-то нового. Работа по совершенствованию должна быть творческой и стимулирующей. Без значительного участия рабочей группы в кружках контроля качества кружки не будут работать, и компания потеряет большие возможности для совершенствования.

### Реальные результаты

Именно руководство обеспечивает успех работы кружков контроля качества. Кружкам необходимо приобрести чувство выполнения (поставленной задачи). Им надо работать над чем-то, что как-то изменит финансовое положение компании. Вспомните диаграмму двойной функции работы. Именно задачей руководства является направление кружков на выполнение насущных проблем, которые непосредственно увеличат удовлетворение потребностей заказчика (рис. 9-16).

Затем наступает время для действительной работы по совершенствованию - этапы решения задачи, организация на недостатки, использование концепции "модели на сбыт."

Другая бригада - бригада по совершенствованию качества или многофункциональная бригада - может потребоваться для привлечения внимания к нескольким насущным проблемам, которые надо решить. При этом руководству надо либо прямо сформулировать эти насущные задачи, либо образовать бригады, которые их решают. Таким образом, размеры деятельности кружков с участием в них на добровольной основе могут быть показателем способности руководителя стимулировать своих подчиненных.



**Рис. 9-16. Внимание на нескольких насущных задачах для успешной деятельности кружков контроля за качеством**

### Оценка

Последней ключевой стратегией является оценка. Вы должны провести оценку, чтобы найти возможности для дальнейшего развития и способ к будущему успеху. Создадите ли вы кружок качества позднее или выберете другой вид бригады, зависит от истории и культуры компании. Например, у рассмотренной нами компании, есть богатая культура бригадной работы и качества, следовательно, ее кружки уцелеют.

Однако, согласно Шои Шибэ для американских компаний не всегда является хорошей идеей начать внедрение TQM с работы кружков качества. Очень часто кружки прекращают свою работу, т. к. им не была дана настоящая задача или из-за того, что руководителям среднего административного звена и инспектора не оказывали необходимую поддержку. Очень трудно изменить отношение руководителей среднего звена за краткосрочное обучение или курсы. С другой стороны, работники и высшее исполнительное руководство вполне могут сделать это за короткий период. Один из основателей работы кружка качества, профессор Ишикава, сказал, что кружки отвечают от 1/3 до 1/5 деятельности по тотальному контролю качества в японской компании. Не начинайте работу кружков, пока руководители среднего звена не "на борту." Даже если бригады с кружками качества не подходят для вашей компании, вы, несмотря на это, можете усвоить основные элементы бригад, наблюдая за работой кружков качества в другой компании.

### Принципы организации бригадной работы

Рис. 9-17 показывает семь принципов построения бригадной работы основанных на наблюдении Шои Шибой кружков качества в Японии.



Рис. 9-17. Принципы организации бригадной работы

### 1.Создайте символы и нормы

Название и символы дают бригаде внешнее и внутреннее отличие. Первый шаг - это название бригады, например, бригада по совершенствованию качества, рассмотренная в 6 главе назвала себя “Ликвидаторы ошибок.” Флаги, знамена, торговые марки - необходимые символы.

Руководитель бригады может быть символом, если он (управляющий высшего ранга) действительно ведет бригаду. Нормы поведения способствуют бригадной работе. “Говорите опираясь на факты” - это хорошая норма поведения. Полезно разработать общий язык, как это делал Центр Управления Качества, когда его многофункциональная бригада в течение первой из 5 недель обучения занималась изучением языка TQM.

### 2.Нетипичные (необычные) члены бригады

Людям нужны различные виды мотивации со стороны руководства в разное время. Давайте посмотрим на это с точки зрения иерархии потребностей и теории самореализации, разработанных Авраамом Маслоу (1908-1990).



Рис. 9-18. Иерархия потребностей по Маслоу.

У всех нас есть физиологические потребности, например в еде и воздухе. Следующая по необходимости потребность - это потребность в обеспечении. Человек, который боится потерять свою работу, не может думать о чем-нибудь другом. Кроме этого мы должны быть приняты в члены какой-то группы, завоевать уважение группы и, в конечном итоге, достичь самореализации. Изучение примера Ледибаг показывает развитие бригады по мере того, как она поднимается по иерархии потребностей, которые описывает Маслоу. Руководители бригады должны осознавать, что удовлетворение потребностей членов бригады в присоединении к какой-нибудь группе и уважения, укрепляет как индивидуальность членов бригады и организации, так и отношения с другими членами бригады.

Маслоу представляет теоретическую структуру для понимания потребностей через теорию самореализации, которая имеет 4 основных элемента:

- Мотивы (стимулы) - очень сложны, ни один из них не работает по отдельности.
- Потребности низкого уровня должны быть удовлетворены до того, как потребности более высокого уровня станут мотивирующими факторами.
- Удовлетворенная потребность не является стимулом - мы всегда “существа нуждающиеся.”
- Существует больше путей удовлетворить потребности более высокого уровня, чем более низкого уровня.

Чтобы иметь системное представление о членах бригады, руководителям советуют завести тетрадь, где каждому члену бригады посвящена одна страница. Запишите домашний адрес каждого и свои впечатления о надеждах и потребностях каждого члена.

### 3. Сначала идите пешком, затем бегите

Бригады хотят достичь успеха сразу. Сначала давайте бригаде задачу, которая важна, но не может быть легко решена. Выберите проблемную тему, которая чуть больше (сложнее) имеющихся знаний и возможностей бригады. Обеспечьте поддержку для анализа и решения. Если имеется большая задача, над которой надо работать, разбейте ее на более мелкие части. Как показано на рис. 9-19, постепенные вращения по циклу PDCA делают развитие возможным и учат бригады, как преуспеть в работе. Наоборот, любое усилие решить большую проблему сразу может превратиться в неуправляемый груз.

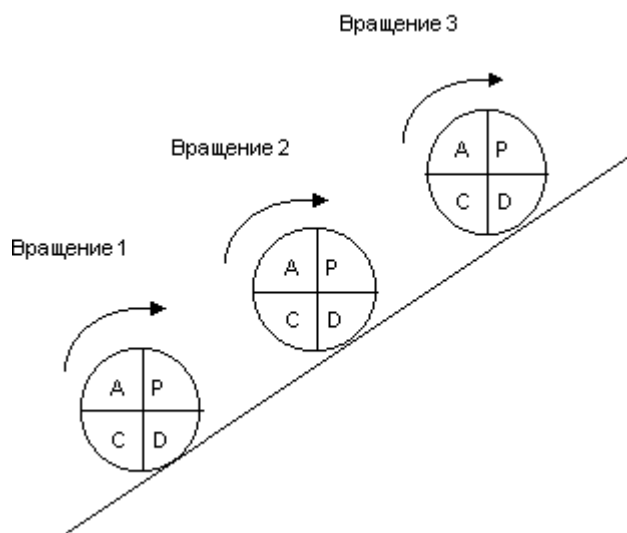


Рис. 9-19. Последовательные вращения по циклу PDCA

### 4. Поручение обязанностей возможно лишь в ежедневной работе

Не поручайте обязанности нижестоящим работникам, члены бригады должны сами выполнять свою работу. Также вы не должны передавать свои обязанности “наверх”, члены бригады отвечают за поиск решения сами. Работа по совершенствованию не может быть кому-то передана. Возникновение такой необходимости - признак того, что в бригаде не те люди.

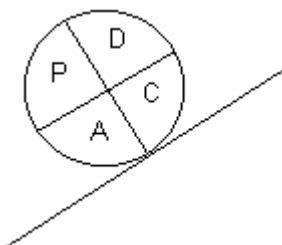


Рис. 9- 20. Попытка решить большую проблему сразу

Все в бригаде равны. Члены бригады должны сами находить сырье и материалы, вести протокол собрания и участвовать в процессе решения задачи, поставленной перед бригадой. Некоторые люди возражают против того, что в их обязанность входит принятие решений, а не выполнение конкретной работы. Их отношение несовместимо с сущностью работы по совершенствованию. Ежедневная работа - это работа по стандарту, а значит хорошо усвоенная работниками. Цель работы по совершенствованию, однако, найти новые способы ее выполнения; вопросы связанные с работой по совершенствованию не могут быть достаточно хорошо понятны заранее, а, следовательно, их нельзя поручать другим.

## **5. Больше активной слушай, чем говори**

Психотерапевт Карл Роджерс (1902-1989) изучал важность умения слушать. Он был известен в международном масштабе за свое исследование и практическое применение непрямой психотерапии. Открыв, что творческая способность решения проблемы есть в каждом человеке, он разработал методы раскрытия этой способности. Они включали активное слушание, безусловное положительное отношение, сопереживание и соответствующее несловесное поведение.

Роджер советовал следовать следующим принципам активного слушания:

- Слушай сопереживая, старайся понять и форму, и содержание.
- Старайтесь все прояснить для себя, перефразировав услышанную информацию или составив резюме.
- Задавайте вопросы и все выясняйте.
- Активное слушание принесет следующую пользу:
- Усилит чувство собственного достоинства.
- Поможет взаимодействию.
- Определит проблемы и способы их решения.

## **6. Создайте среду для обучения бригады**

Создание среды способствует обучению бригады и включает 3 элемента: организация собраний, физическое расположение людей на собраниях и психологический ритм собраний.

### **Организация собраний**

В нашем опыте собрание является самой трудной частью бригадной работы. Если вам удастся собрать всех членов бригады на все собрания, значит вы многого достигли. Половина мастерства лучших QC кружков в Японии (так же как и в Америке) состоит в умении собрать группу. Древовидная схема, данная ниже, показывает ряд методов, которые наверняка помогут вам собрать бригады на собрания.

### **Подготовьте собрание.**

Планирование здесь имеет большое значение. Назначайте собрание на один и тот же день недели или месяца. Предусмотрите, чтобы собрания проходили одновременно на всем предприятии. Планируйте вперед на полгода или год. Повестка собрания должна быть подробной и выполнимой. Должен быть протокол предыдущих собраний. Должны быть заранее подготовлены скользящие диаграммы, маркеры, таблицы данных и другие материалы, используемые бригадами на собраниях.

### **Не откладывайте собрание.**

Это наиболее важный принцип! Здесь важны две вещи: во-первых, пусть собрание лучше пройдет раньше, нежели позднее - вряд ли это принесет пользу, если собрание будет откладываться на время удобное для каждого. Во-вторых, если собрание уже запланировано - никогда не откладывайте его. Если вы отложили его, это время невосполнимо потеряно и есть вероятность, что собрание вновь не соберется.

Ведите протокол. Лично "работайте" с отсутствующими на собрании; послать им только протокол собрания - недостаточно. Руководитель отвечает за то, чтобы все члены бригады участвовали в увеличении выпуска продукции.

### **Находите замены собраниям**

Если возникает проблема с нахождением времени для проведения собрания, то один из путей ее решения - сделать работу, предназначавшуюся для собрания не на собрании. Электронная информация табло и автоответчики (например, "почта сбора мнений") очень полезны для накопления идей и пожеланий от членов бригады. В качестве успешного примера может служить то, когда Ишикава представлял схемы через информационное табло, и каждый член бригады должен был предложить свои идеи. Электронная почта и компьютерная информация позволяют членам бригады диалог с собранием.

### **Закончите собрание по-деловому.**

Начинайте и заканчивайте собрание вовремя. Убедитесь, что все пункты повестки дня выполнены, это поможет эффективнее спланировать следующее собрание. Решите, какие вопросы вы собираетесь рассмотреть на следующем собрании.

**Всегда заканчивайте собрание, давая поручения членам бригады, и постарайтесь закончить его интересно.**

Убедитесь, что люди поняли задание к следующему собранию. Постарайтесь выбрать время начала собрания так, чтобы в конце официального собрания осталось время для неформального и дружеского

общения - в Японии это очень часто могут быть предложения отправиться в винный магазин. Мы называем такой опыт “методологией поесть и выпить вместе.”

Эти методы работают в Японии. Руководители бригад должны найти методы, которые сработают в их стране, компании и бригаде.

### **Физическое расположение**

Физическое расположение людей на собрании может быть использовано для привлечения их внимания к тому, что на собрании происходит. Представим, например, физическую организацию людей, которые собрались, чтобы создать схему Ишикавы или древовидную схему. Здесь надо запомнить три вещи. Во-первых, участники садятся вдоль стола лицом к стене, на которой висит схема или таблица. При таком расположении трудно не сконцентрироваться на схеме. При этом никому не разрешено садиться между столом и стеной.

Во-вторых, физическое расположение включает в себя и то, что тема заседания должна быть написана буквами, высотой в 2 дюйма, так, чтобы все всё время могли видеть тему. Это исключает и отсутствие внимания. На протяжении всего собрания тема находится перед глазами, а значит она и в голове.

В-третьих, размер стола таков, что люди вынуждены сидеть плечом к плечу, лицом к плакату. Это способствует участию группы в ходе собрания и отвлекает от посторонних разговоров.

Если участники сядут, как показано на рис., то они естественно будут переговариваться через стол друг с другом, за исключением одного человека, который расположен подальше.

То, на каком расстоянии люди сидят друг от друга, оказывает влияние на их отношения. Исследования Эдварда Т. Холла на эту тему связано с физическим расположением для работы TQM FACE="Times New Roman">группы. Он определил 4 типа дистанции между людьми:

- Один фут (30.48 см) - это интимная дистанция; это дистанция между мужем и женой, матерью и ребенком, сестрами и братьями. Работа TQM FACE="Times New Roman"> группы требует отношений, которые в психологическом плане более тесные и дают большую возможность участия, чем большинство обычных деловых отношений.
- От 4 до 5 футов - это расстояние для общения между друзьями и коллегами.
- От 10 до 12 футов - это дистанция на собраниях и семинарах. На собрании или семинаре, попробуйте сначала расположить оратора на расстоянии 15 футов от слушателей, а затем на 30. Отдаление от слушателей заметно изменяет отношение между ораторами и публикой. На собрании руководитель должен находиться на расстоянии от 10 до 12 футов от большинства участников. После официальной части собрания он может быть на дистанции 4 фута для ведения нормальной беседы или чтобы вместе перекусить и выпить освежающих напитков.
- От 25 до 30 футов - это дистанция официальных церемоний, когда, например, управляющий высшего ранга вручает приз какому-нибудь члену коллектива, или когда президент США вручает награду Болдриджа.



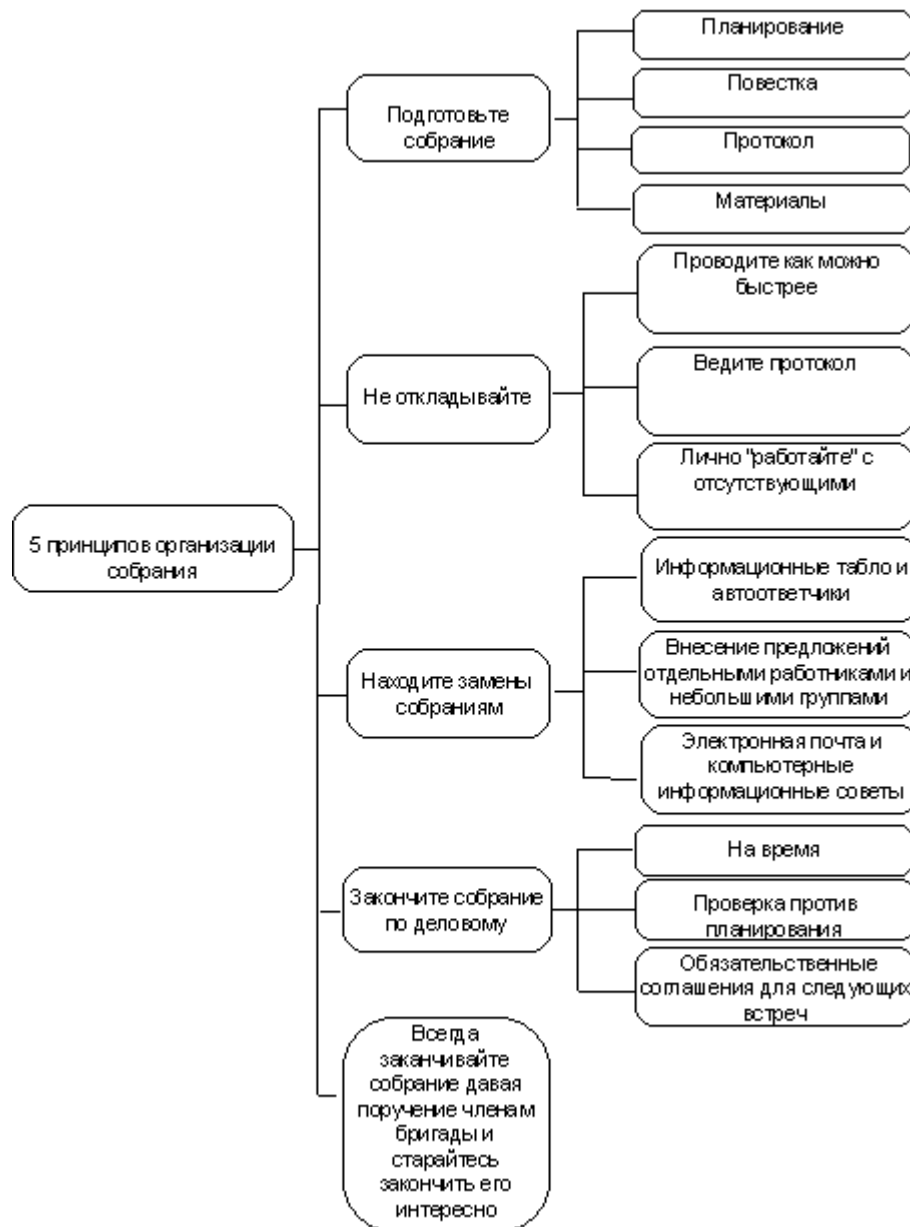
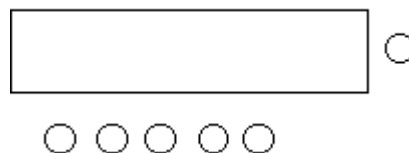


Рис. 9-21. Древоидная схема методов успешного проведения собрания в бригаде

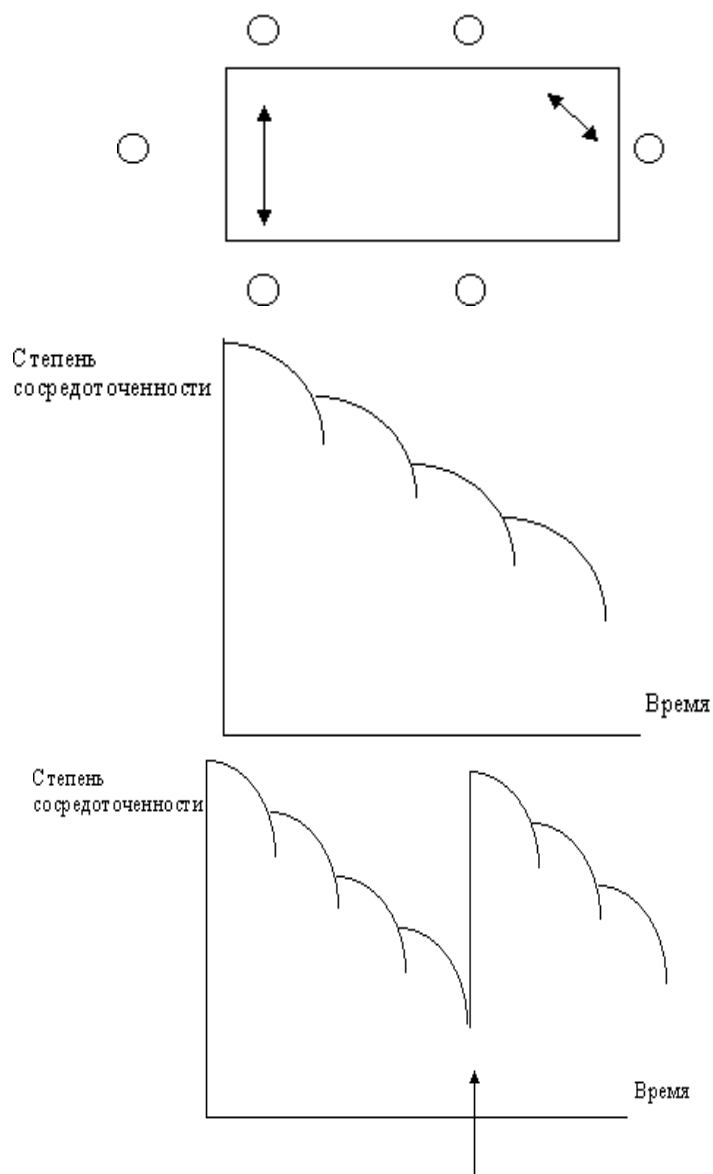
### Психологический ритм

Люди не могут оставаться сосредоточенными на чем-то долгое время (в связи с этим телевизионная реклама такая короткая). Поэтому некоторые из 7 инструкторов управления и планирования были разбиты на шаги (этапы), чтобы сохранить внимание людей.

Однако, даже при пошаговом процессе, внимание участников со временем понижается.



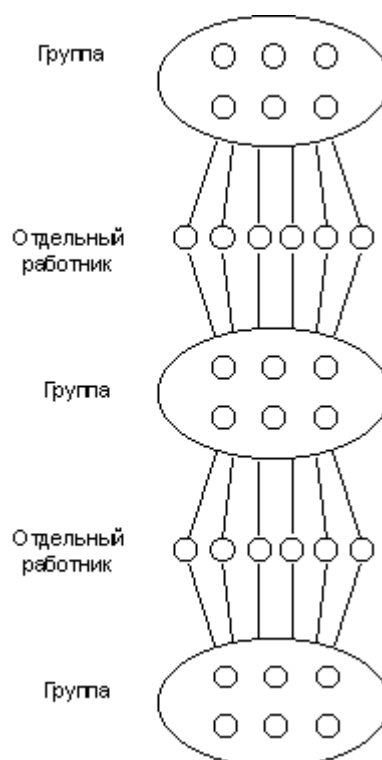
Следовательно, полезно что-либо периодически делать чтобы “подзарядить” бригаду. Церемония “Уоне”, с выстраиванием группы в шеренгу и подбадривающими выкриками, имеет целью вновь заряжать энергией членов бригады и восстанавливать их внимание до первоначального уровня.



## 7. Постройте работу бригады (работу группы и индивидуальную работу)

Многие люди неправильно понимают бригадную работу. Бригадная работа - это не просто работа в группе. Она требует 2-х видов работы: работу в группе и индивидуальную работу. В первом случае, достигается согласие по целям (задачам, которые надо выполнить) и методам выполнения этих задач, а затем задачи распределяются между отдельными работниками или группами работников для их выполнения. Большая часть бригадной работы выполняется как работа отдельных людей или небольших групп. Итак, работа в бригаде объединяет работу, выполняемую группой людей и отдельными работниками, как показано на рис. 9-22.

Например, создание причинно-следственной диаграммы или схемы Каванты Джирри могут чередовать индивидуальную и групповую работу. Написание темы, воодушевление бригады, распределение этикеток (бирок) - это групповая работа. Подписывание этикеток - индивидуальная работа. Даже внутри самих этапов, групповая и индивидуальная работа могут чередоваться.



**Рис. 9-22. Работа группы и отдельного работника как компоненты бригадной работы**

Как отмечалось ранее, цель групповой работы - определиться о цели (задачи), решить, как выполнить ее, а задачи распределить работу среди работников. Отдельные работники выполняют указанную работу, которая составляет большую часть бригадной работы. Затем группа оценивает результаты и определяется в новых целях и т. д. Кружком контроля качества использует это чередование. Такие группы собирают только на 1-2 часа в две - четыре недели. Если люди работают только как группа, они не могут выполнить работу, даже если будут встречаться чаще. Согласованная работа группы мешает индивидуальной работе, создавая препятствие творчеству и уменьшая эффективность бригады. Самая эффективная система создает баланс (равновесие) между индивидуальным творчеством и согласием группы по основным целям. Групповая работа вносит свой творческий вклад, прилегая усилия по выбору и определению основных задач.

### **Творчество в бригадном процессе**

Американская культура уделяет много внимания отдельным героям. Многие люди рассматривают групповые аспекты TQM как препятствие творчеству. Этот взгляд скорее всего отражает незнание разницы между

- созданием совершенно новой идеи и созданием новой организации или формы уже существующих идей
- творчеством отдельной личности и творческой бригады

Большая часть бригадного творчества включает в себя новые формы существующих идей. В действительности, мало кто из людей когда-либо создавал оригинальные идеи, которые были глубоки и важны. Сколько из них предложили революционные идеи в маркетинге, математике, физике, музыке, быту? Да, конечно, они были, но даже у таких творческих мыслителей за всю жизнь появлялись одна - две новые идеи.

Однако, создание новых форм уже существующих идей может быть очень значительным. Это как раз то, с чем имеет дело техника, практическим применением научных идей. Это то, чем занимается руководящий персонал, коллективы, занимающиеся сбытом, производством товара - все организации, где работают люди. Мы изучаем существующий теоретический и практический опыт и применяем его к своей ситуации. Мы делаем это в школе, мы делаем это на работе, когда разыскиваем других наставников; или просто наблюдаем за другими, чтобы изучить, что у них срабатывает, а что нет.

Очень важно, но не очень широко используемое английское слово – апперцепция - объединение 2-х или более идей, чтобы появилась новая идея. Апперцепция - это преобладающая (и возможно единственная) форма человеческого общения. Вопрос же заключается в том, склонны ли вы заниматься творчеством один в группе? Зная, что TQM - массовое движение, а в компаниях едва ли найдется много гениальных личностей, вы сможете понять, почему компании пытаются как можно больше извлечь из бригадной работы.

Самая важная работа выполняется как часть бригадной. Это одно из наиважнейших преимуществ компании. Бригады людей могут работать вместе, на благо, над проблемой слишком большой или слишком сложной для того, чтобы ее мог решить один человек.

В любом случае, бригада не должна бояться создавать новые формы и организации идей. Важным моментом является, как использовать творчество группы в создании чего-то нового на базе существующих идей. Ответ может некоторым не понравиться, т.к. он бросает вызов традиционному опыту. Некоторые из самых эффективных результатов творчества группы появляются, когда бригада копирует существующую практику, которая работает и у них. Однако, часто люди отказываются это делать, говоря что-то типа: “Это надо перенять в нашу культуру” или “Наша проблема - единственная в своем роде” или “Я так не делаю”. Пытаясь создать что-то новое, они меняют методы, и это приводит к неизвестному результату.

Другой способ получить хорошие результаты, используя творчество группы, - организовать группу так, чтобы она работала гармонично, где причуды каждого отдельного работника были бы подчинены размеренному ходу работы всей группы. Снова, однако, люди избегают применять это чтобы способствовать гармонии в группе и исключить время, потраченное на недостатки работников, при этом говоря: “Мы не можем в слепую применить этот процесс” или “Я имею право высказаться откровенно;” а затем они продолжают подрывать процесс работы группы своими личными соображениями.

В большинстве случаев почти в любой сфере бизнеса науки, или искусства, человек, обладающий большими творческими возможностями - это человек высокого мастерства, приобретенного за счет самодисциплины (систематического обучения, анализа, практики). Группы -идеальная среда для развития такой дисциплины. Творчество - это не просто удивительный вид деятельности; творчество -это вдохновенное применение мастерства.

Бригада также дает возможность для синтеза. Значение синтеза часто недооценивается, когда на самом деле он является главным элементом TQM. Великие синтезаторы по-своему творят волшебство, придавая смысл несоизмеримым идеям, впитывая, изменяя порядок и переводя. Но компании не должны ждать появления отдельных синтезаторов. Бригады и их работа предлагают более быстрый источник синтеза.

Творчество возникает при такой бригадной работе, как вы помните, которая включает и групповую работу и индивидуальную. Здесь есть возможность для творчества на всех уровнях. Бригадная работа увеличивает возможности для творчества.

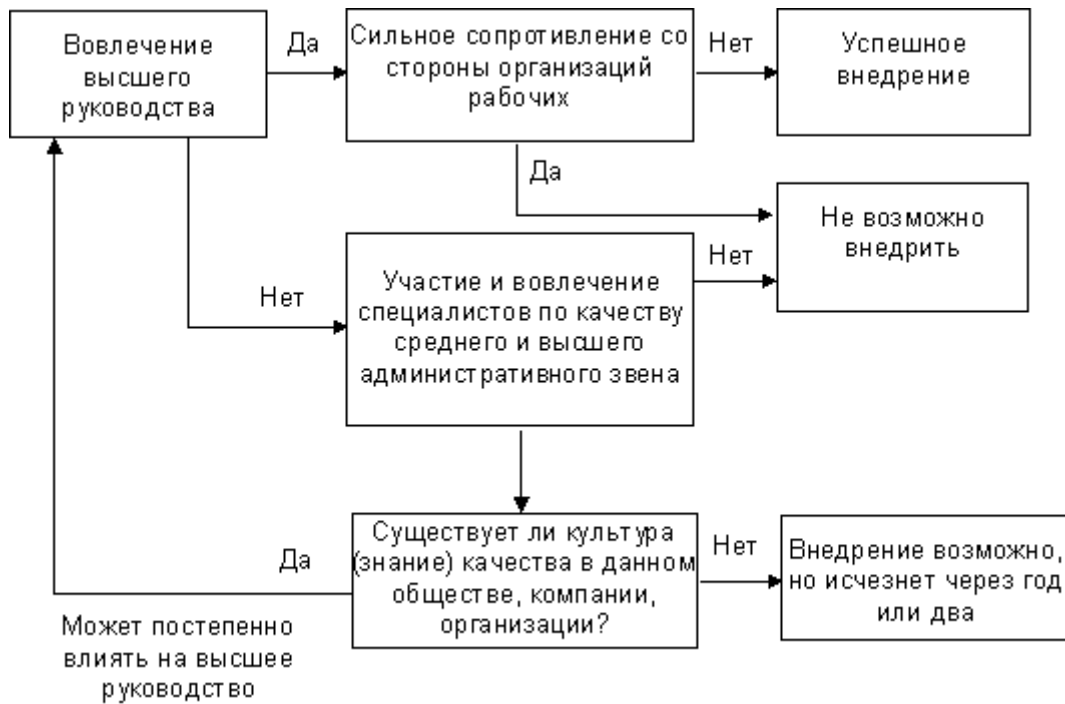
## **Глава 10. Стратегии внедрения TQM**

### **Вовлечение СЕО**

Самым важным аспектом мобилизующей стратегии является вовлечение СЕО (рис. 10-1). Успешное внедрение TQM в Японии, Европе и США начиналось с вовлечения высшего руководящего состава. Дальнейшие разделы главы попытаются разъяснить понятие “вовлечения”.

Следующим важным критерием является отсутствие сильного сопротивления со стороны рабочих (например, сопротивление профсоюзов). Но оно может быть постепенно уменьшено стремлением СЕО завоевать доверие и попыткой объединиться в задаче внедрения TQM.

Среднее административное звено и высшее руководство компании могут попытаться внедрить TQM без вовлечения СЕО, но продолжительный успех при таком подходе зависит от степени понимания качества в обществе, компании, организации. Достаточно высокие знания о TQM могут привести к отсутствию СЕО. Знания, описанные в главе 16, которыми обладают компании, позволили им узнать о TQM от других компаний. Иногда такой подход срабатывает в Японии, но поскольку эти знания сейчас слабые в Европе и США, то вряд ли TQM будет иметь успех без сильного руководства СЕО за пределами Японии.

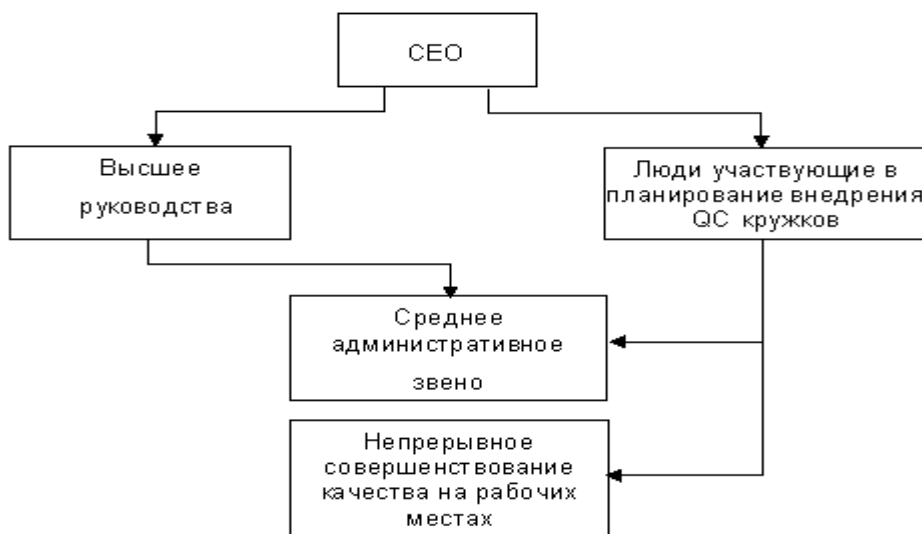


**Рис. 10-1 Важность вовлечения CEO при внедрении TQM**

Вполне возможно, что руководитель предприятия или филиала создает островок TQM при условии, что он сам будет CEO на нем. В таком случае руководитель должен контролировать работу этого участка TQM и не допускать вмешательства тех, кто отрицает работу TQM. Однако когда инициатор создания TQM переходит на другую работу, то чаще всего такие островки TQM исчезают.

Компания не должна торопиться с введением TQM, если со стороны CEO нет достаточной мотивации. Без CEO возникает возможность неблагоприятного исхода и, если компания потерпит неудачу, успех маловероятен. Неудача в самом начале порождает убеждение в компании, что TQM не работает, а это затрудняет попытку попробовать снова.

Шон Шива собрал данные по Японии, показывающие, что если CEO участвует во внедрении кружков контроля качества, то по очереди могут вовлекаться дополнительные уровни руководства и рабочих.<sup>2</sup> CEO могут привлекать и высшее руководство и людей, участвующих в подробном планировании внедрения QC кружков. Если CEO сможет увлечь вышеупомянутые уровни, тогда можно будет убедить и среднее административное звено. В конечном итоге, среднее административное звено и те, кто участвует в планировании, привлекают рабочих из мастерских (цехов) и отдельных желающих. Это может быть названо теорией “домино” (рис.10-2).



**Рис. 10-2. Теория внедрения “домино”**

Данные, подтверждающие теорию “домино”, показаны на рис. 10-3. Шива сравнивал уровень создания QC кружков на различных уровнях компании в разных компаниях. Затем он разделил компании на группы, учитывая, насколько активно были привлечены CEO.

В Японии многие компании являются дочерними компаниями своих материнских компаний, и последние оказывают на первые давление в вопросе внедрения QC кружков. Если степень вовлеченности CEO очень велика, то люди, участвующие в планировании внедрения QC кружков, могут быть очень эффективными, и другие функции (такие как участие руководства, образование) могут быть тоже высокими. Если же уровень вовлеченности CEO низкий, можно попытаться внедрить QC кружки (нижняя кривая), но работа, связанная с качеством, останется слабой.

Опыт показывает, что степень вовлеченности CEO оказывает влияние на работу по совершенствованию качества в компании. Что означает вовлечение CEO или высшего руководства? В компаниях мирового уровня, которые мы посетили, это означает всеобщее участие в TQM, как это показано в таблице 10-1. Эта таблица дает характеристику и неудачным случаям. Обратите внимание, что просто утверждение или поручение (что является общепринятой практикой руководства) не срабатывали.

Мы привели практические примеры, показывающие необходимость лидерства CEO в TQM. Но для этого есть и теоретические основания. Во-первых, как отмечают и военные, и политики бизнеса, ведение войны не два фронта труднее, чем на один. Расщепление внимания и ресурсов CEO происходит труднее, чем их собирание. Гораздо труднее одновременно проводить компании по снижению цен, повсеместному соблюдению стандартов, более быстрому проектированию и т.д., чем руководить компанией по качеству, которая включает в себя все это. Во-вторых, поскольку гениальность - явление редкое, то руководителям необходим стиль руководства, который зависит скорее от заметного участия и четкой формулировки ценностей и стратегии, нежели от одной только силы личности. TQM создало много стандартных возможностей для вовлечения CEO, начиная с визитов в компании с TQM до их участия в планировании и управлении, руководстве корпоративным комитетом по качеству, постановке целей, сначала посещения самими, а затем и обучении других на курсах, анализе работы по совершенствованию в конкретных случаях, и президентском аудите (проявке хозяйственной деятельности).

Следующим вопросом является - что побуждает CEO возглавлять руководство? Здесь два мотивирующих фактора. Первый - это обучение. В большей степени оно осуществляется извне компании. Примерами внешних источников служат семинары, давление со стороны материнской компании, общение с другими CEO и личный опыт. Личный опыт оказывает большое влияние.

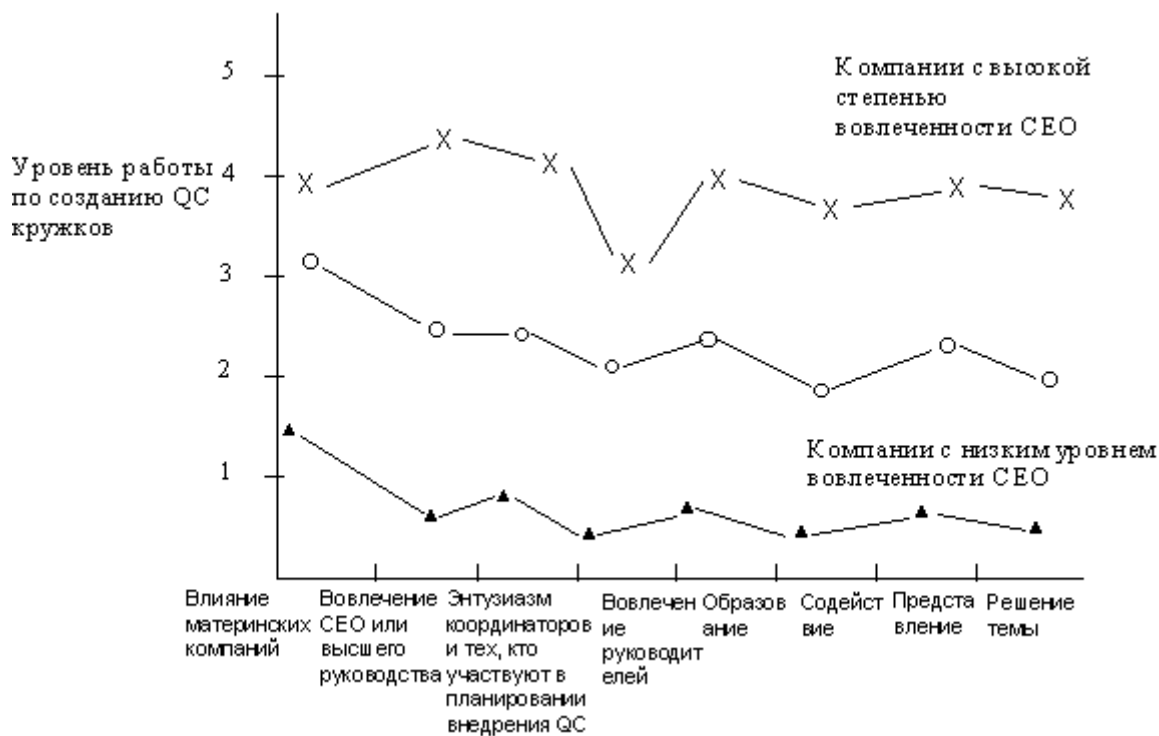


Рис. 10-3 Вовлечение CEO: эффект “домино”.

Таблица 10-1. Деятельность CEO в успешных и неудачных случаях

Вид деятельности	Деятельность CEO в неудачных случаях	Деятельность CEO в успешных случаях

<b>Решение внедрить TQM</b>	<b>Утвердить решение</b>	<b>Принять решение</b>
<b>Планирование (P)</b>	<b>Назначить ответственных</b>	<b>Начать планирование по внедрению</b>
<b>Выполнение (D)</b>		
<b>Проверка ©</b>	<b>Оценить результаты</b>	<b>Оценить процесс/результаты</b>
<b>Работа(A)</b>		<b>Начать следующий этап</b>

СЕО компании Хегох изучал Фуджи Хегох. Маршалл Мак Дональд из Флорида Пауер энд Лайт изучал Компанию Канзай Электрик. Как показывают исследования Шибы, по крайней мере в Европе только 20% информации, которая побуждает СЕО внедрить TQM, поступает извне компании.

Однако обучение недостаточно. Обучение лишь создает интерес к TQM. Необходим другой пусковой механизм. И им является - второй мотивирующий фактор для СЕО - опасение или кризис: возросшие цены, уменьшение заинтересованности рабочих, сокращение сбыта или доли на рынке (рынок настоятельно требует перемен), или даже банкротство.

Нельзя сказать, что сам по себе кризис - это мотивирующий фактор. Что такое кризис понятно каждому. Но иногда бывает так, что меры по предотвращению его принимаются слишком поздно. Задача СЕО - увидеть скрытые (возможные) кризисы, когда другие работники компании их еще не увидели. Приблизительно половину скрытых кризисов. СЕО должно уметь вовремя заметить возможность возникновения кризиса и обратить на это внимание компании.

Пример компании Хегох, хотя и приводился часто, имеет тенденцию повториться:

“В 1980 году мы с ужасом обнаружили, что продажная цена маленьких японских машин соответствовала их себестоимости” - говорит Кирнс, СЕО. “Мы искусственно поддерживали цену на одном уровне. Когда мы думали, что мы уже достигли или практически приблизились к нужному уровню, на деле оказалось иначе”. Кирнс начал обращать больше внимание на Фуджи Хегох, своего японского партнера. В этой компании было уже тотальное управление качеством, и этот пример стал для Хегох Корпорейшен моделью для подражания.<sup>7</sup>

Кирнс стал пользоваться информацией о темпах усовершенствования машин, данными о ценах, и, если годовая прибыль оказалась низкой, это указывало на скрытый кризис и было толчком для создания больших и длительных перемен в компании.

### **Исследование на конкретном примере: вовлечение СЕО в Терадаине**

Алекс д'Арбелофф, СЕО Терадайн, одной из Компаний Центра Управления Качеством, приводит пример вовлечения СЕО при введении в компании TQM.

Терадайн, которая разрабатывает и продает электронное испытательное оборудование, имеет шесть филиалов, где в каждом работает по 30 руководителей отделов. На начальном этапе введения TQM, д'Арбелофф лично встретился со 180 руководителями 6 подразделений, разделив их на 12-15 групп. (Полное описание стратегии внедрения TQM в Терадаине дано дальше). В августе 1990 г., перед тем как поговорить с каждой группой, он послал каждому руководителю видеокассету под названием “Готовясь к 90-м.” На ней д'Арбелофф записал свои размышления о внедрении TQM в Терадаине.

На видеокассете д'Арбелофф выступает без пиджака и выглядит неофициально. Образ, знакомый всем руководителям компаний, - инженер, основатель компании и заботливый коллега. Он начинает свой рассказ с того, что компания получила заказ от нового заказчика. Ниже мы приводим пересказанную версию обращения д'Арбелоффа к менеджерам своей компании.

Я сказал заказчику что-то по поводу того, что нам приятно иметь таких клиентов, на что тот ответил, что вопрос не в том, что они станут новыми клиентами, а в том, что должен появиться новый Терадайн - Терадайн, желающий удовлетворить заказчиков. Терадайн меняется, и заказчики видят это. Однако

заказчикам нужно время, чтобы увидеть эти изменения; и пока они не заметят перемены, для клиента этой перемены не существует.

Компания Терадайн была и будет хорошим предприятием. Однако за последние 5 лет ее рост замедлился. Это явилось результатом спада деловой активности, высокого курса доллара и завоеванием Японией большей доли на рынке. Компания Терадайн должна улучшить свою работу, и я объясню, как мы можем это сделать.

Я предполагаю, что наш рынок вырастет за следующее десятилетие, а наше предприятие достигнет мирового уровня и будет очень конкурентоспособным. Мы должны найти путь к победе. У нас есть конкуренты, но одновременно мы многое теряем, сотрудничая с малоизвестными компаниями. Нам надо больше принимать заказов, чтобы развить наши программы и удовлетворить ваши потребности. Этого можно достичь за счет роста нашей индустрии, но мы можем принимать заказы и от наших конкурентов. Нам необходимо использовать любой способ, чтобы стать лучше во всем, что мы делаем, чтобы у заказчика не возникло сомнения, что он имеет дело с не нужной компанией. Мы должны быть лучше во всем - управлении, продажах, разработках и т.д.

Я изучал метод, который мы частично использовали, и который дал эффективные результаты. Я много потратил времени на его изучение. Этот метод - TQM. Я не готовлю вас сейчас для работы при TQM. Я просто рассказывал вам, что мы думаем, и почему TQM направлено на удовлетворение потребностей каждого. TQM - это упорная, непрерывная, ведущая к совершенствованию работа каждого в компании, направленная на то, чтобы понять, удовлетворить и превзойти ожидания заказчиков. TQM - это не просто программа управления качеством. Это другой способ руководства. Я посетил Японию, я думал, что их культура отличается от нашей, но сейчас я понимаю, что это лишь служило мне оправданием. Хорошие японские компании нашли новый и лучший путь к руководству. В США мы считаем, что если я этого не ломал, то не мне это и чинить "и придаем большое значение руководству, осуществляемому выборочным способом". У японцев есть определенные ими самими способы, процессы; они их потом постоянно совершенствуют. При TQM приоритеты устанавливаются в зависимости от того, что надо изменить. В культуре компании Терадайн много хорошего:

1. У нас есть связи.
2. Мы честны: и с заказчиком, и с другом. За нас говорят наши дела.
3. Мы уважаем людей.
4. Люди принимают участие в решениях (и иногда приходят к согласию).
5. Мы неформальная компания; чтобы выполнить работу, нам не нужна долгая и сложная процедура формальностей.
6. Мы основываемся на реальных ценностях: что мы сделаем чтобы удовлетворить заказчика; для нас важнее настоящее дело нежели формальности и механика бизнеса.
7. Что нам надо изменить? Мы должны привести в действие 4 вещи. И каждый должен быть вовлечен во все четыре.

### ***1. Работа - это процесс***

Я приведу вам пример, когда коммерческий директор и торговые агенты, желающие улучшить систему обмена информацией, проводили по понедельникам собрания в 8 часов утра. На первое собрание пришли 3 человека, но никто не был готов. Проведя большую работу, в следующий понедельник пришли все, но опять никто не был готов. Всю следующую неделю они работали над тем, чтобы все подготовились, но собрание не прошло по-деловому (не было хорошо спланировано). На следующей неделе был выделен 1 час на информацию по ситуации с общими продажами и 1 час на два финансовых отчета. Через неделю коммерческий директор составил список того, что надо обсудить по поводу этих финансовых отчетов. И так далее. Через 6 месяцев постоянное совершенствование процесса, собрания у них стали проходить гораздо эффективнее.

### ***2. Управление с помощью фактов***

Мы должны иметь реальные данные; здесь весьма уместно говорить об управлении статистическим процессом. Неэффективный способ - это управление, где присутствуют фразы "Мне кажется," "Я думаю." Например, японский рынок тестеров плат - это лишь небольшая часть американского рынка. Почему? Мы никогда не занимались этими фактами. Другой пример: с 1980 по 1985 г. количество отгруженных тестеров составило 4% от количества отгруженных полупроводников; с 1985 года составило 2%. Почему? Никто этого не знает. Это важно для нас?

### ***3. Бригадная работа***

Обычно мы восхваляем людей, которые берут на себя терпящие крах проекты, но мы не ценим группы, которые выполняют большую работу и при этом "не морщатся". Отношение должно перемениться, надо признавать и вознаграждать такие коллективы.



#### 4. Большие обучения (подготовки)

Наше обучение недостаточно. Например, в Texas Instruments предлагается подготовка в 15000 часов в год. Мы намного уступаем им в этом. Потому что, что было сказано:

- Контроль - хорошее дело
- Мы должны во многом совершенствоваться, чтобы все, что мы делаем, сделать хорошо
- TQM - это метод, который превратит 90-ые годы в самую увлекательное десятилетие за всю историю компании.
- Нам надо одержать победу ради своей компании и ради электронной промышленности. Для этого наступило лучшее время!

#### Рассмотрение конкретных случаев: компании проводимые CEO

В США компании, проводимые CEO, - это типичный подход к вовлечению CEO и лидерству в TQM. Джеймс Хьюстон из компании Корнинг сказал:

«Для меня говорить о необходимости тотального качества (28000 человек в 19 странах) означает “громко кричать” об этом все время. Члены комитета управления говорят об этом постоянно, тоже самое делают и руководители. Вы должны иметь желание путешествовать, идти и разговаривать с людьми. Вы не можете говорить или показывать необходимость этого на видеокассете или в письменном виде все время. Вы должны верить в это».

Исследования компаний, проводимых CEO в Корнинге, Федерал Экспресс, Флорида Пауэр Энд Лайт, Глоуб Металлургикал, Милликен, Моторола, Уоллейс и Хегох (среди них 6 победителей награды Болдриджа и один победитель приза Деминга), раскрыли следующую общую структуру, показанную на рис. 10-4, и 7 общих элементов компаний, проводимых CEO.

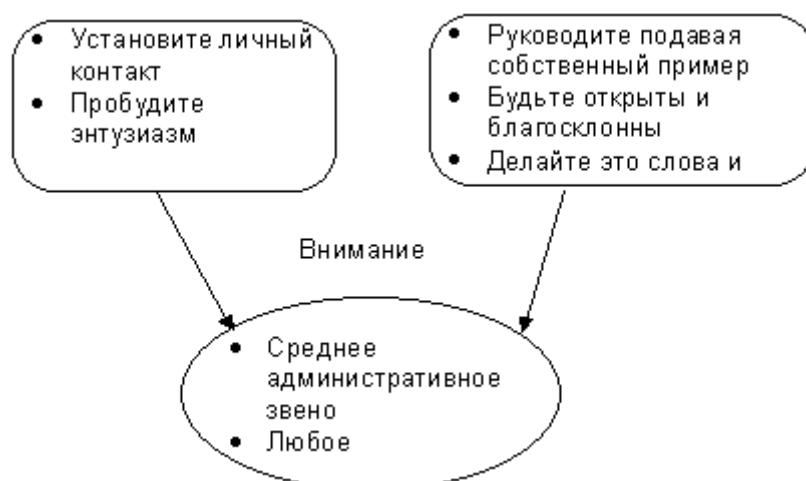


Рис. 10-4 Общая структура компаний проводимых CEO

#### Установите личный контакт

Президент или CEO должен проводить проверки и посещения различных участков. Для этого необходим личный контакт; от 10 до 20% времени должно быть затрачено на это. Джеймс Хьюстон из компании Корнинг совершает 40-50 поездок в год в места, где располагаются подразделения этой компании. Такие визиты занимают весь день и включают в себя собрания с дискуссиями и обед. В 1990 году Хьюстон сделал 35-40 выступлений за пределами компании, из которых более 50% были на тему качества. Дэвид Лютер, вице-президент по вопросам качества выступил с 37 сообщениями на тему. В компании Милликен, руководители Роджер Милликен и Том Мэлоун посетили все двухдневные собрания.

#### Привлекайте внимание и пробудите энтузиазм, используя убеждение.

Символизм и фольклор могут стать значительным инструментом в руках руководителей. Боб Галвин из компании Моторолла установил процедуру, при которой развития качества рассматривалось до финансовых результатов на ежемесячных собраниях высшего руководства. После обсуждения качества Галвин обычно покидал помещение, чтобы продемонстрировать свое убеждение в том, что финансовые результаты зависят от совершенствования качества. Джеймс Хьюстон из Корнинга одобрил решение руководителя одного из предприятий выбросить бесперспективные телевизионные трубки стоимостью в тысячи долларов, нежели

получить отказ от заказчика. В 1981 году Роджер Милликен, выступая на конференции менеджеров, поднял правую руку и попросил их дать слово научиться слушать и признавать, что руководство - это сложное дело. Джон и Уоллейс из компании Уоллейс посетили каждое из 51 обучающих занятий.

### **Руководите, подавая собственный пример**

В компании Милликен, Роджер Милликен и Том Молоун сообщили, что им приходилось работать до 10 часов вечера, изучая проекты экспериментов. Арден Симмс и Кен Лич из фирмы Глоуб работали над проблемой качества все рождественские каникулы. Девид Кирнс из Хегох сначала сам получил образование по TQM, а затем обучил этому высшее административное руководство. Галвин из Моторолы отправил своих руководящих работников на месяц к заказчикам для изучения их интересов.

### **Слушайте людей, работайте в бригадах, раскройте**

Методы типа международной бригады и метод Кавакита Джиры, используемые при TQM, помогают руководителям освободиться от традиционных отношений с рабочими. В компании Флорида Пауэр энд Лайт, руководящие работники изучили их слушать. В Хегох, Дэвид Кирнс основал бригадный Хегох. В компании Милликен, Том Малоун убрал четвертую стену в своем кабинете - "структурное изменение." Хьютон из Корнинга говорит:

"Все должно начинаться сверху; от этого никуда не денешься. Если высшее руководство не предано делу качества, то ничего не сработает. Я слышал о многих компаниях, где все было только на словах, где не было никаких обязательств, и работники не доводили дело до конца. Они не обращали на это никакого внимания. Наряду с давлением "сверху", должно быть давление "снизу", со стороны "народа". Если "верх" посвятит себя этому делу, то люди "внизу" будут преданы ему тоже. Они скажут: "Где вы были парни всю мою жизнь? Мы знаем, как надо работать. Дайте нам инструменты, и мы справимся с этим..." Как только на себя взяли обязательство "наверху" и "внизу", возникает задача, чтобы к делу подключилось среднее звено. На это потребуется много усилий. В конечном итоге к делу должна подключиться вся организация".

### ***Повторяйтесь, и используйте все существующие каналы, связи***

В компании Корнинг, Джеймс Хьютон активно рассылал сообщения через все имеющиеся каналы - докладные записки служащим, речи, газеты, видеокассеты с новой для компании информацией, учебные кассеты.

### ***Работайте со средним административным звеном***

TQM - трудно для высшего руководства, но это трудная задача и для среднего административного звена. Обучайте бригадной работе. Теория соединяется с практикой на уровне среднего руководящего персонала. Откровенность - это не просто хороший принцип - это основное правило успеха TQM. Удаление одной из четырех стен в компании Милликен было направлено на руководителей среднего звена. Слава говорит Хьютон из компании Корнинга:

Труднее всего оказать влияние на руководителей среднего административного звена, так как это означало бы очень значительные перемены. Вместо того, чтобы говорить "сделай это, сделай то", их функция теперь напоминает теперь тренеров (инструкторов), они теперь часть коллектива, они должны слушать своих рабочих в том, как что-то можно сделать лучше. Это отнимает у них какое-то преимущество руководителей и им трудно с этим примириться. Это трудно для тех, кто делал одно и тоже в течении 3 лет, а теперь ему говорят: "Вы все еще начальник, но вы уже другой начальник."<sup>13</sup>

А вот история, услышанная в компании Глоуб Металлургическая:

Когда пришло время дать возможность рабочим использовать статистические методы, камнем преткновения был средний руководящий персонал. Лич говорил: "Доктор Деминг назвал бы 85% всех проблем - это среднее руководство. Они уже знают как делать силиконовый металл, и им не нужны ни статистическое управление процессами, ни Доктор Деминг, ни привлечение работников, ни тому подобное." Кроме этого, существовали враждебные отношения между руководителями и рабочими, о которых заявила в Беверли организация "Юнайтэд Стилворкерс." Возвращаясь в прошлое, Лич называет сопротивление среднего руководства "самым сложным мостом, который им пришлось перейти."<sup>14</sup>

### ***Дайте каждому образование***

Образование рождает язык для общения снизу-вверх и сверху вниз. Мощную систему образования Кирнса из Хегох можно считать самым большим свидетельством его преданности делу. Моторола тратит на образование своих 100000 работников ежегодно 50 млн. Долларов. Глоуб Металлургическая дала образование каждому работнику по статистическому управлению процессами и выдала калькуляторы.

### Рассмотрение конкретного примера: стратегия внедрения TQM, использованная в компании Терадайн

“Внедрение” здесь употребляется в узком смысле; как этап, который наступает после того, как высшее руководство получит первый опыт из первоначальных экспериментальных проектов по совершенствованию, когда поставлена цель, учреждены управление и организация. Внедрение наступает перед началом широкомасштабного обучения навыкам совершенствования. Ниже приведен пример стратегии внедрения TQM в компании Терадайн.

До 1985 года индустрия производства автоматического испытательного оборудования, область в которой работает Терадайн, развивалась хорошо и компания развивалась. Системы этой компании имели все основания к дальнейшему росту.

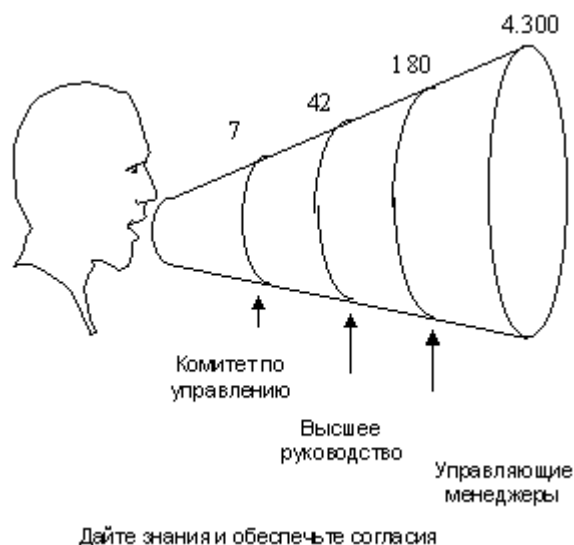
У компании были программы по качеству и раньше. Она подготовила приблизительно 2000 человек по программам Кросби, работники Терадайна имели знания по статистическому управлению процессами, а одно из подразделений компании ежеквартально имело день “бездефектных поставок”. Эти программы продолжались до 1989 года, и помогла в совершенствовании качества. Однако, в течение этого времени СЕО Алекс д’Арбелофф был скорее наблюдателем и помощником, чем активным участником программ качества. В течение некоторого времени он содействовал этим программам. Председатель совета директоров компании Проктер энд Гэмбл Эдвин Арц, имеющий большой опыт в совершенствовании качества, стал членом совета директоров Терадайна и сделал многое для введения TQM. Подобно многим СЕО в электронном бизнесе, д’Арбелофф часто ездил в Японию и имел возможность воочию убедиться в результатах TQM. Он также был знаком с Реем Статой, СЕО Аналог Дивайзис, который уже намеревался внедрить TQM.

Но в 1990 году Терадайн столкнулся с кризисом. Индустрия этой компании переживала перепроизводство, сложности в целевой конкуренции, конкуренцию за сбыт продукции и услуг. Сама компания не развивалась, имела затянувшиеся проблемы с прибыльностью и столкнулась с географическим перемещением своего рынка: почти 50% заказчиков сейчас были из Азии.

Основная стратегия внедрения TQM в Терадаине заключалась в привлечении как можно большего числа людей. СЕО разговаривал сначала с семью членами комитета по управлению (рис. 10-5). Их целью было обучить комитет и нацелить его на введение TQM, намеченное на июль 1990 года.

Все эти руководители прочитали и обсудили одновременно и в том же порядке 6 книг. Книгами были:

- Scherkenbach, The Deming Route to Quality (“Путь Деминга к качеству”)
- Deming, Out of the Criss (“Выход из кризиса”)
- Ишикава, What is TQC? The Japaness Way (“Что такое тотальное управление качеством?” Японский вариант.”)
- Mizino, Compani-wide Total Qality Control (“TQM на всех уровнях компании”)
- Jupan, Jupan on Leadeeership for Total Quality (“Джурси об управлении при тотальном качестве”)
- Crosby Quality without Tears (“Качество без слез”)



• Рис. 10-5. Прогрессирующие вовлечения руководства и работников

Когда в компании узнали, что руководители читают эти линии, все захотели прочитать их тоже. Многие прочитали по крайней мере три из них.

Управляющие посетили также три семинара - четырехдневный семинар Деминга, однодневный семинар в Тексэс Инструментс, и однодневный семинар, который провели работники Америкен Саплайер Институт прямо в компании Терадайн.

В результате обучения руководители Терадайна пришли к выводу, что они будут использовать новый метод руководства, основанный на 3-х принципах:

- процесс вместо работы “от случая к случаю”;
- постоянное совершенствование вместо того, “если не сломалось, значит не надо ремонтировать”;
- удовлетворение потребностей заказчика вместо предложения, что мы знаем, что заказчику надо.

У компании есть книга под названием “Ценности компании Терадайн”, которая отражает “культуру” компании.

Руководители решили, что при TQM эта культура должна измениться по 4-м основным направлениям:

- Поскольку у нас все еще возникает необходимость быстро реагировать на кризисные ситуации, то мы будем двигаться к организации и управлению нашей работой как процессом, будь это продажа, услуги, разработки или заказы.
- В наших решениях мы будем исходить из фактов и уходить от реактивного и инстинктивного управления, где решения основаны на “Я думаю” или “Мне кажется”.
- Мы будем строить нашу работу так, чтобы развивать и использовать работу в бригадах (коллективе) и вознаграждать не отдельного работника, а всю бригаду.
- Обучение будет играть большую роль в управлении бизнесом.

Пришло время поговорить со следующими 180 руководителями. В период с 22 августа по 6 сентября Терадайн провел CEO компанию. Компания спланировала 6 заседаний, которые включали по два двухчасовых собрания со 180 руководителями среднего звена, которые вел CEO Алекс д’Арбелофф.

Компания была тщательно спланирована:

1. Чтобы быть на собрании подготовленными, людям давали домашнее задание. Людей приглашали письмом и просили смотреть видео, читать старые книги о ценностях компании, предварительно подумать о новых и быть готовым выступить на собрании.

2. Цикл PDCA запускался в ход после группы собраний. Руководители Терадайна стремились добиться обратной связи в результате анализа слабых сторон собрания (у каждого участника было 2 бирки (карточки). Одна содержала информацию о том, что вы узнали, а вторая - недостатки (рис. 10-6). Например, некоторые недостатки, о которых сообщалось, были:

3. повестка/цели - отсутствие структуры
4. участие - не выступали
5. отсутствие плана внедрения

После первого собрания руководители принимали меры по устранению недостатков. Например, они:

- начинали собрание с объяснения его цели
- составляли хорошо спланированную повестку дня
- предлагали высказаться тем, что еще не выступал
- убрали видео камеру, которая подавляла желание высказаться



### Рис. 10-6. Обратная связь по устранению недостатков после проведения собрания.

После собраний от 4 до 6 руководителей снова занялись совершенствованием, обратив свое внимание на более поздние недостатки, т. к. они уже справились с более ранними.

1. Они спланировали распространение TQM от 180 руководителей до всех работников. Каждого руководителя попросили встретиться со своими непосредственными подчиненными и послать Алексу д'Арбелоффу письменный отчет об этой встрече. Целью таких встреч было объяснить, что будет правильно, если они изменят культуру компании и это сделают.
2. В Терадаине решили, что и комитет требует параллельной организационной структуры. Совет по качеству компании представляет собой тоже, что и комитет по управлению. Пока совет по качеству и комитет по управлению имеют одних и тех же членов, повестки дня для двух параллельных организаций будут очень различаться.
3. Совет по качеству отдает приоритет качеству и контролирует выполнение повестки по качеству. Например, он имеет дело с вопросами внедрения TQM (обучением и развертыванием) и вопросами совершенствования. Существует еще и малый отдел TQM (2 менеджера и 1 директор-распорядитель). Каждое подразделение имеет подобную структуру, со своим советом по качеству и отделом TQM (с одним человеком занятым полный или неполный рабочий день, как показано на рис. 10-7).
4. Д'Арбелофф решил, что для компании Терадайн TQM состоит из 7 этапов плюс модель на сбыт. Эти этапы реализуются бригадами совершенствования качества, которые ставят перед собой 3 цели: увеличение доли на рынке, сокращение стоимости и временного цикла (рис. 10-8). Бизнес план каждого подразделения тоже нацелен на достижение этих 3-х задач.

У компании есть программа, как довести эту информацию до 4300 человек. Программа предполагает собрания для всех работников и разработку брошюры по TQM. Брошюра включит в себя следующие моменты:

- Объяснить, почему выбран метод TQM
- работа изменится с внедрением TQM
- примеры из практики - это основа модели на сбыт
- объяснить модель на сбыт персоналу

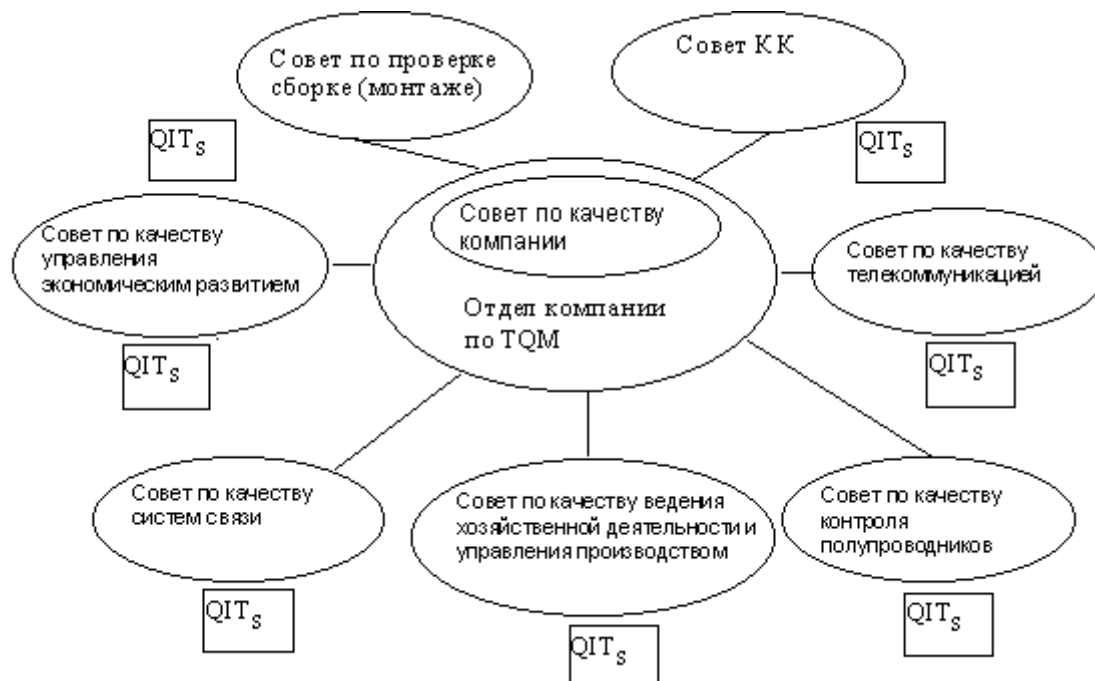
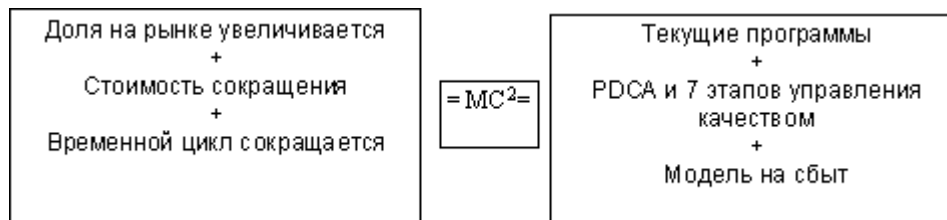


Рис 10-7 Организация системы контроля за качеством в компании Терадайн



Примечание: рынок- M  
стоимость- $MC^2$   
цикл- cycle

**Рис. 10-8. Цели компании Терадайн в 1991 году и первые шаги по внедрению TQM**

Представитель компании Проктер энд Гэмбл снала скептически относился к заинтересованности Терадайна TQM. Сейчас у Терадайна от 200 до 400 бригад по совершенствованию качества. А д'Арбелофф сам весьма активно занимается этой работой. Подводя итог можно сказать, что стратегия компании Терадайн включает 3 фазы:

- согласие среди 42 руководителей высшего административного звена
- компанию, проведенную CEO, для того чтобы убедить в этом деле 180 руководителей среднего уровня
- стратегию чтобы убедиться 4300 работников компании

Чтобы довести идею до такого количества людей на различных уровнях компании, нужна система и структура. Необходимо управление. Если бы в компании было всего 42 человека, то потребовалась лишь связь между ними. При 4300 рабочих нужна стратегия.

Через несколько месяцев за первоначальной компанией последовала обширная подготовка по 7 этапам и 7 механизмам контроля качества для бригад, уже сформированных и начавших свою работу. Компания Терадайн воспользовалась и этим, хотя высшее руководство уже получило подготовку по 7 механизмам управления, планированию и изучению интересов потребителя. При существующей системе создания бригад по совершенствованию качества, оценке качества и урегулированию жалоб заказчика, применить 7 этапов контроля качества было вполне достаточно для начального образования. Эта стратегия отличается по некоторым моментам от ниже приведенного примера, но смысл остается неизменным.

### **Стратегия BBN по внедрению TQM**

Другая компания Центра Управления Качеством, Бай Беранек энд Ньюмен (BBN), применила стратегию отличную от стратегии Терадайна. Подобно д'Арбелоффу, CEO компании BBN, Стив Леви столкнулся с кризисом и узнал что-то об опыте японцев в TQM, и все это убедило его в необходимости внедрить эту систему в BBN.

В отличие от Терадайна у BBN не было ни положительного, ни отрицательного опыта TQM. В результате проведения исследования по заключаемым контрактам в области компьютеров и коммуникации BBN открыла несколько подразделений компании в целях превращения в источник прибыли результатов исследования. В течение многих лет общепринятая американская система управления и практика найма очень способных людей успешно развивались, но в 1989 и 1990 годах результат оказался противоположным.

На протяжении 9 месяцев CEO компания BBN, главный операционный директор компании, ее вице-президент по финансовым вопросам и президенты филиалов изучали TQM и применение некоторых механизмов TQM на начальном этапе. Они посещали шестидневный курс по TQM для руководителей высшего уровня, предложенные Центром Управления Качеством. Эти курсы объединили их и дали общее представление о TQM. Поскольку слабой стороной культуры компании является вниманием к потребностям заказчика, то компания BBN сначала внедрить принципы "внимания на заказчика" и стала осуществлять программу изучения интересов заказчика высшим руководством, описанную в 7 главе. Анализ результатов полученных в ходе выполнения этой программы показал, что необходимо возвести в законные рамки следующее:

- изучение интересов заказчика и сосредоточение внимания компании на этих интересах;
- осведомленность о некачественном товаре, доставленном заказчику, и работа по сокращению производства некачественного товара;
- методология производства товара на основе действующих одновременно проектно-конструктивных работах, работе отдела по анализу готовой продукции и процессе анализа способа производства.

BBN создала межфункциональные бригады, чтобы спланировать эту работу. Как и в Терадаине, в компании BBN решили, что основной интерес к качеству должен исходить от руководителей высшего

уровня. В BBN эквивалентом комитета по управлению и совета по качеству стал Комитет по Качеству и Политике контроля качества (PAQC), состоящий из 10 человек. Эта организация осуществляет основную политику и определяет основные вопросы, связанные с качеством. А более многочисленная группа (куда входят еще пять руководителей высшего уровня) решает вопросы, связанные с производством. BBN также организовал группу работников, названную Комитетом Компании по качеству, (куда вошли руководители подразделений компании и Отдела Подготовки Образования - всего 10 человек). Задачей Комитета по Качеству является - помочь высшему административному звену и руководителям подразделений, спланировать и внедрить TQM, координировать работу по TQM и распространять информацию по всей компании. Рис. 10-9, показывает эту систему связей.

По результатам анализа проведенного PAQC и другими высшими руководителями, Комитетом по Качеству написал брошюру "TQM" в компании "BBN", которую распространили всем 2350 работникам. Вручение брошюры сопровождалось официальной презентацией, проводимой 50-60 руководителями высшего уровня, которые получили подготовку, как проводить презентации и отвечать на типичные вопросы коллектива по TQM. Через 3 месяца такой подготовки каждый руководитель высшего уровня провел такую презентацию для каждого работника BBN. Обсуждались вопросы и ответы предыдущих презентаций. Все это финансировал PAQC. Эти ответы служили руководством при подготовке к следующим презентациям.

Итак, подход BBN не включая компанию CEO, хотя СЕР и руководил внедрением TQM. До некоторой степени подход BBN носит характер приростного образования: сначала 9 руководителей высшего уровня, потом следующие 50 руководителей, а потом уже подача материала всему коллективу. Все президенты и вице-президенты компании (и большинство руководителей этого ранга подразделений компании) прошли шестидневные курсы. На местах проводились подробные курсы. По мере обретения опыта и способностей к обучению, стали практиковаться курсы по изучению интересов заказчика. Сейчас BBN завершает этот период приростного образования.

### **Стратегия внедрения TQM в компании Диджитая**

Примеры, описанные выше, касаются компаний, где работает несколько тысяч человек. Для компаний численностью десятки тысяч и 100000 человек - вопрос TQM решается иначе. Большие компании слишком разнообразны, а "войска" слишком отдалены от высшего руководства, чтобы полностью следовать стандарту, форме; практике внедрения TQM сверху вниз. Вместо этого, преуспевшие в этом вопросе компании разрабатывают ряд стратегий и предоставляют полную свободу действий подразделениям. Корнинг обучает единой модели TQM: каждый получает знание по 4 принципам, 6 стратегиям и 10 способам деятельности; но, то как будет осуществлено внедрение, решать подразделением. Таким же образом Моторола определяет общую цель, но не настаивает на одинаковом способе решения задачи. Хегох ввел за общее правило разработки ориентиров передового опыта, но (хотя бы первоначально) постановку цели оставил более свободной. В то время как компании Терадайн и BBN могут планировать, как передать информацию и знания от CEO нескольким тысяч работникам; большие компании организованы так, будто они представляют собой несколько компаний, где в каждой работает по несколько тысяч человек. Большим и средним компаниям, подобно Диджитал, нужна внутренняя организация типа Центра Управления Качеством, чтобы делиться с компанией опытом и ресурсами.

Диджитал - член Центра Управления Качеством, и в 1990 году там насчитывалось 100000 человек. Следовательно, работе этой компании должны быть характерны 4 основных элемента:

- Модель TQM, которая точно включает огромное разнообразие методов;
- Весьма централизованные курсы и внутренние консультанты для обучения TQM;
- Достаточно интенсивная сеть обмена информацией, куда входят электронные информационные табло/аппаратура обмена сообщениями; регулярные собрания тех, кто ведет занятия по качеству (приблизительно 20 человек); проходящие весь день "формулы качества", на которых происходит обмен результатами между различными группами компании и многочисленными консорциумами.
- Акцент делается на основной первоначальный курс "Путеводитель TQM", основанный на работе Джурана, который подробно описывает этапы внедрения TQM, не обращая внимания на выбранные методы.

Внедрение TQM в Диджитал не печаталось с компании CEO. Организационная структура и традиции управления этой компании противоречат этапу. Если посмотреть на рис. 10-1, то станет ясно, что Диджитал выбрал средний путь, полагаясь в развитии и распространении культуры качества на среднее административное звено и высшее руководство. Компании помогло то, что у нее долгая традиция приоритета качеству. Ниже мы приводим политику качества, заложенную основателем Диджитая и ее CEO, Кеном Олсеном, много лет назад. Но до сих пор она остается в силе. "Рост - не основная наша цель. Наша цель - быть организацией качества и выполнять качественную работу, что означает, что мы будем гордиться ей и через много лет. Когда мы достигнем качества, мы достигнем и роста".

Компания Диджитал всегда стремилась к объединению с другими компаниями, чтобы стать частью большей культуры качества. Для примера, Диджитал - первый член Центра Управления Качеством и член консорциума вместе с другими “Fortune 500” компании.

Важные аспекты внедрения TQM в Диджитал были взяты из работы по TQM в этих больших компаниях (например: разработка ориентиров передового опыта - из Хегох, и 6 сигм - из Моторолы) рис.10-10.



**Рис. 10-10 Стратегия внедрения TQM в компании Диджитал**

### **Примечания**

1. Шоджи Шива, “Мои наблюдения за системой развития качества менеджмента в Европейских странах”, Тезисы 6-го Европейского Семинара по вопросам Образования и обучения, 1988.
2. Сейджи Коджима, “Анализ факторов, сдерживающих внедрение действия “кругов качества”, звания Магистра, Программа развития менеджмента и науки, Университет Цукуба, Япония, 1989.
3. Схема основана на трехлетних изучениях выполнения процесса, который более подробно описан в книге Шива “Мои наблюдения за системой развития качества менеджмента”.
4. Например, смотри Уорен Бенис и Берт Нанас, Руководители (Нью-Йорк: Harper & Row, 1985), Другая работа, Давид А. Надлер и Майкл Л. Тушман, “Харизматический лидер: Руководство”.

## **Глава 11. Инфраструктура для мобилизации**

Когда в компании работают несколько десятков человек, то они могут обсудить друг с другом или прочитать одни и те же книги, а в общем все вместе обсудить проблему внедрения TQM на своем предприятии. Когда в компании работают десятки тысяч человек, тогда необходима, стратегия и структура, чтобы познакомить персонал с TQM и внедрить его. Существуют семь элементов организационной структуры для внедрения TQM (см. рис. 11-1):

1. Необходимо установить цели для внедрения TQM на предприятие, а также надо установить цели работы компании в бизнесе.
2. Необходимо осуществить организационные установки: люди осуществляющие управление всей корпорацией, а также управление дочерними предприятиями, должны помочь спланировать и мобилизовать внедрение TQM в компании.
3. Необходимо проводить подготовку и обучение персонала.
4. TQM необходимо продвигать, внедрять по всей компании.



5. Необходимо и нужно рассказывать об успехах других компаний в области управления благодаря внедрению TQM у них на производстве.
6. Должны быть соответствующие награды и поощрения для мобилизации TQM
7. Руководство компании должно диагностировать и контролировать усилия по внедрению TQM.

Следует отметить, что описанная выше инфраструктура применима как к солидным организациям, так и к небольшим. Управляющие последних должны поддерживать своих подчиненных в TQM, устанавливая четкие цели и задачи, улучшая организацию труда, продвигая научную идею управления, одновременно обучая персонал, широко популяризируя эту идею, рассказывая об успехах от внедрения TQM. Признать улучшения, проводить PDCA (планирование, действие, проверка, исполнение) в течение мероприятий по тотальному управлению качеством. Для небольших отделов эти элементы инфраструктуры нужно проводить не столь тщательно, в неформальной атмосфере, лично. В следующем разделе мы более детально рассмотрим семь составляющих данной инфраструктуры.

## Определение цели (Видение/Задача)

Существуют три типа целей: Высокие цели, промежуточные и ежегодные.

**Высокие цели.** Высокие цели абстрактны и направлены вне самой компании, могут включать в себя такие идеи, как например “помогать обществу”, служить процветанию клиентов. Алекс д`Арбелоф из компании “Terodune” установил следующую высокую цель: на видеозаписи, описанной в 10 главе, он сказал, что компания должна процветать ради электронной промышленности. NEC, работая в сфере производства компьютерной техники и коммуникации, также имеет высокую цель “продвигать общество повсеместно (во всем мире) к углублению взаимного понимания и реализации человеческого потенциала” Высокие цели мотивируют, настраивают людей; долгосрочные цели, направленные на рост компании и увеличение прибыли не являются высокими целями.

**Промежуточные цели.** Компании необходимы и промежуточные цели, выраженные на понятном для всех языке. Высокие цели побуждают людей действовать, но они слишком абстрактны, чтобы вести людей к достижению реальных целей компании. В Японии промежуточные цели, выраженные в следующих идеях, - это, например, “управление фактами”, “фокус на жизненно важные немногие”, планирование, действие, проверка, исполнение” и так далее. Эти цели вдохновляют, воодушевляют процесс, необходимый для выполнения высоких целей.

Личные впечатления авторов от промежуточных целей компаний, не имеющих систему TQM, следующие: у этих компаний долгосрочные цели и задачи направлены лишь на увеличение доли на рынке услуг, увеличение объемов продаж и прибыль. Что касается компаний, работающих по системе TQM, то их промежуточные цели отличаются довольно существенно от последних. Florida Power & Light, Xerox, по-видимому, рекламируют японский принцип в управлении, ориентированный на процесс и покупателя, Motorola также развертывает большое количество долгосрочных программ и установок на качество.

**Ежегодные цели и задачи.** Компании также необходима особая цель, задача, например, о снижении себестоимости на 10% по сравнению с предыдущим годом. В Японии компании могут проследить несколько ежегодных целей, но все усилия они сосредотачивают на достижении только одной цели. NEC Shizuoka предлагает хороший пример всех трех типов целей. У Shizuoka, как и у всех компаний, входящих в корпорацию NEC, есть высокая цель, общая со всеми остальными компаниями, она была описана выше.

Философия управления компанией делится на три части:

1. Управление, которое отдает приоритет качеству.
2. Клиент на первом месте.
3. Сознание рабочего места, где индивидуальный потенциал может быть реализован максимально

Девиз компании - “Моментальный ответ, когда на карту поставлено качество”. Если на карту поставлено качество, компания мобилизует все средства, использует все ресурсы. И, наконец, у каждого менеджера компании есть ежегодные цели и задачи для гарантии качества, прибыли и времени производства, которые отбираются на основе результатов предыдущих лет. Когда мы случайно спросили у президента компании Shizuoka Микио Икава о причинах успеха компании, он процитировал следующее: (1) иметь процесс, который обеспечивает систематизацию деятельности, направленной на улучшение результатов, а также других процессов в бизнесе; (2) снижение себестоимости за счет автоматизации производства.

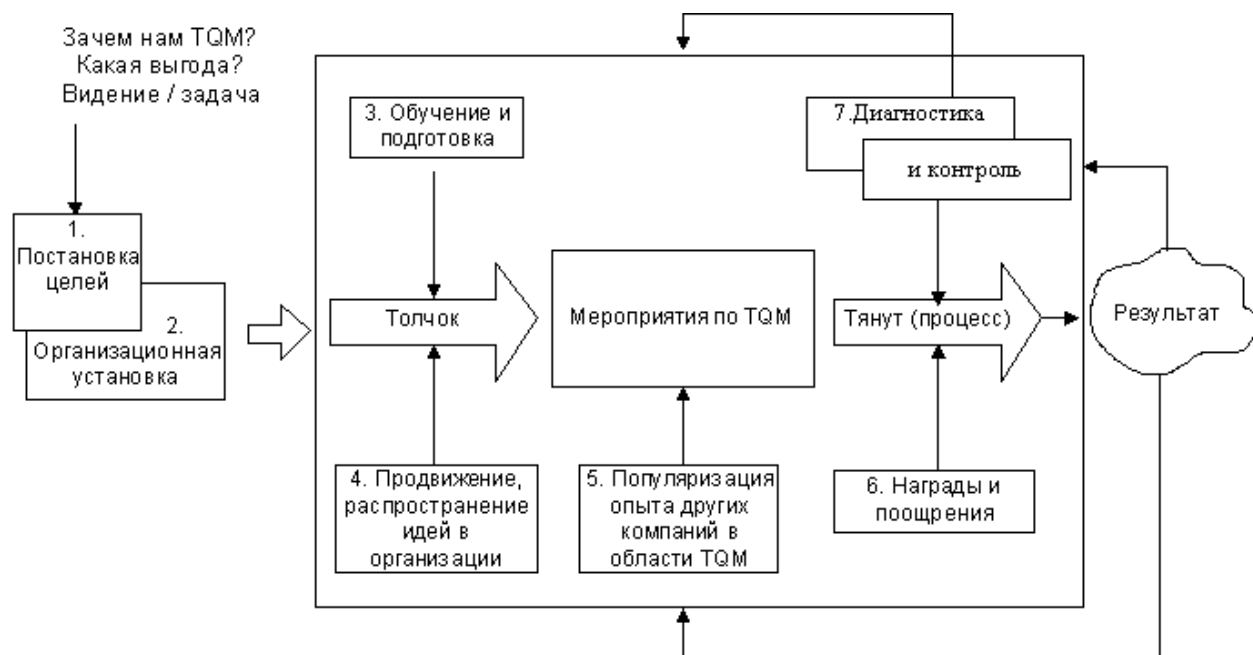


Рис 11-1. Организационная структура для внедрения TQM.

### Определение задач и ценностей американскими компаниями

Из нижеприведенных примеров видно, что определение задач и ценностей американскими компаниями - это нечто между высокими и промежуточными целями.

**Xerox.** Качество - это основной принцип работы для Хегох. Качество означает для нас: обеспечить наших заказчиков новыми современными продуктами и услугами, чтобы полностью удовлетворить их запросы. Улучшение качества - это обязанность для каждого сотрудника Хегох.

**3M.** Проводить постоянную работу над улучшением качества в любом бизнесе и необходимых дополнительных услугах в ногу со временем, чтобы добиться и удержать лидерство во всем мире на выбранных рынках.

**Florida Power & Light.** В течение следующих 10 лет мы хотим стать самой лучшей, в смысле управления кампанией... в США и превосходной компанией вообще, а также быть признанной таковой.

**Ford Motor Company.** Наша цель - постоянно улучшать качество наших товаров и услуг, чтобы удовлетворить все запросы наших клиентов. Это позволит нам процветать в нашем деле и обеспечит выплату разумных дивидендов нашим вкладчикам, которые являются хозяевами компании.

**AT&T.** Превосходное качество - это основа для управления в нашем бизнесе, это краеугольный камень нашей задачи: удовлетворение нашего заказчика. Это также наша политика постоянно предлагать товары и услуги, которые удовлетворяют ожидания наших клиентов,.. активно достигать постоянно улучшающегося качества работы через программы, позволяющие каждому работнику делать свою работу хорошо с первого раза.

**N.A.Philips.** Мы... полностью подчинены достижению цели - длительного качественного превосходства в рамках всех звеньев нашей корпорации. Это означает, что каждый из нас должен понять и удовлетворить запросы наших клиентов и своих коллег по работе. Мы постоянно боремся за улучшение качества и за работу без ошибок во всем, что мы делаем... на каждом рабочем месте, вовремя, все время.

**Shell.** Наша задача предоставить товары, услуги и технологии, которые будут удовлетворять запросам наших потребителей всегда и без ошибок.

**Hewlett-Packard.** Наше намерение - обеспечить товарами и услугами высшего качества наших заказчиков, чтобы эти товары имели для них самую большую ценность, тем самым добиться уважение и преданности наших клиентов.

Существует три основных положения касательно определения ценностей и задач:

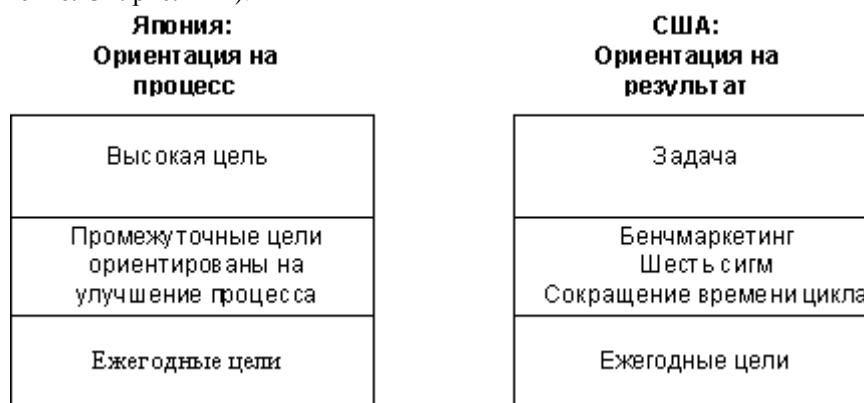
1. Улучшение качества - это основа бизнеса и является задачей каждого работника.

2.Наша цель - добиться мирового лидерства в сфере управления компанией, заработать уважение и преданность наших заказчиков и обеспечить хорошие дивиденды нашим акционерам.

3.Мы используем следующую методику:

- а). полностью удовлетворять ожидания наших заказчиков;
- б). путем использования современных товаров и услуг;
- с). делая все правильно с первого раза.

Из вышеизложенного видно, что высокие цели американских компаний ниже, чем цели японских компаний, но не такие приземленные, чтобы быть промежуточными. Японские компании больше ориентированы на процесс, и их промежуточные цели также ориентированы на процесс: управлять фактами, фокус на нескольких жизненно важных целей, использование цикла PDCA (планирование, действие, проверка, исполнение. См. рис. 11-2).



**Рис. 11-2. Японский и американский подход к установке целей**

В Японии, если ежегодные цели не были достигнуты, тогда удвоенное внимание уделяется промежуточным целям и задачам. Американские компании больше ориентированы на результат и большая часть их целей и задач, как, например, ежегодные, более короткие и направлены на прибыль. Тем не менее ориентированность на результат не самый лучший способ достичь улучшения. Необходимы также промежуточные цели, ориентированные на процесс управления. Поскольку TQM - массовый процесс, его язык должен стать частью культуры производства. Конечно, промежуточные цели, ориентированные на процесс самые лучшие, но компания должна оценивать положение вещей с реальной позиции и находить компромисс между первыми и вторыми задачами.

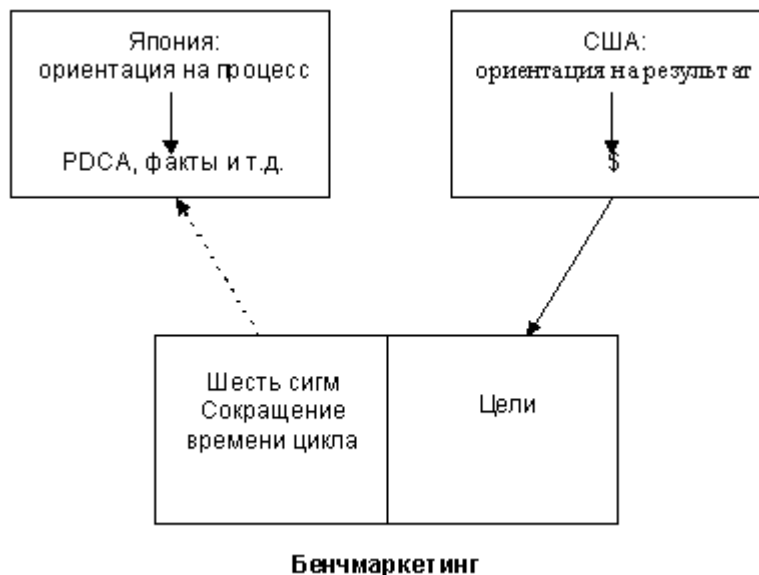
Бенчмаркинг обычно начинается с анализа цифровых результатов компании. Следующий этап бенчмаркинга - это процесс, т. е. каким образом были достигнуты результаты. В Японии же, имитация - первый шаг обучения. В США люди не любят имитировать, и поэтому бенчмаркинг - это способ для американских компаний стимулировать интеллектуальную имитацию без навлечения на себя клейма плагиаторов. Бенчмаркинг - это нечто среднее между японской идеей промежуточных целей, ориентированных на процесс и американской склонностью к результативным целям. Фокусируя внимание на результатах и методах работы и производства в лучших компаний, бенчмаркинг создает цели, так любимые в США одновременно с процессом, который можно скопировать, достигая эти цели (см. рис. 11-3).

### **Организационная установка**

Для организации TQM необходимы два существенных компонента: комитет по TQM и отдел качества.

Комитет по TQM - это группа людей, ответственных за руководство, распространение и управление TQM. Комитет - это группа людей, руководящих компанией и TQM - главная тема их собраний.

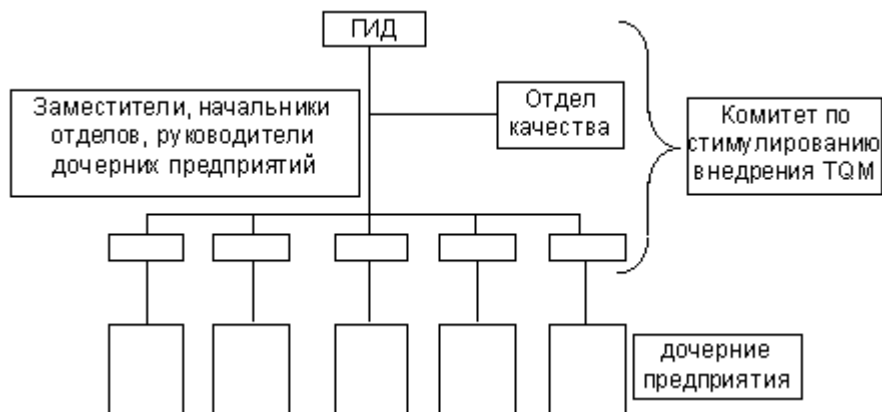
Отдел качества - это небольшой по штату коллектив, помогающий главному исполнительному директору (ГИД) и комитету. Эти два компонента, одинаково могут быть использованы как на корпоративном уровне, так и на уровне дочерних предприятий



**Рис. 11-3. Бенчмаркинг как установка промежуточных целей**

Джое Янгуцца из компании Polaroid просмотрел схемы организационных установок (для внедрения TQM) следующих компаний: Hewlett-Packard, Corning, Xerox, Texas Instruments, Henry Ford Health Care. В каждой компании организационная схема для внедрения TQM примерно схожа с той, что описана выше.

Отдел качества докладывает главному менеджеру или ГИДу (см. рис. 11-4). Это облегчает работу ГИДа, руководящего внедрением TQM на предприятии. Но отдел качества из-за недостатка времени не может осуществлять детальное планирование проектов. Большинство сотрудников отдела качества не специалисты в этой области, особенно в масштабе всей корпорации. Но важно, чтобы у них не было поверхностного отношения к TQM. Им не обязательно знать заранее про качество, но у них должна быть сильная мотивация все узнать. В Японии, иногда во главе отдела становится всеми уважаемый человек, умеющий масштабно мыслить, но гораздо чаще начальником отдела становится рядовой сотрудник, вовсе не специалист. Этот человек должен обладать пятью качествами: уметь мыслить стратегически, быть уважаемым во всей компании, уметь общаться (особенно хорошо слушать), быть способным передавать опыт (когда дело касается реальных цифр) и быть сильной личностью.



**Рис. 11-4. Отдел качества**

Не существует определенного круга занятий для отдела качества. Начальник отдела качества, как и президент компании, должен создать этот круг обязанностей (см. рис. 11-5). Первоначальный круг обязанностей отдела качества варьируется от компании к компании. В некоторых, первоначальная задача - это обучение старших менеджеров или только ГИДа. В других компаниях начальник отдела сам изучает, а его отдел составляет и начинает курсы. По аналогии, начальники финансовых отделов в некоторых компаниях сами проводят/составляют финансовые планы, в других фирмах составляют программы сокращения расходов, в третьих - организационные изменения. Таким же образом, и начальник отдела качества должен выполнять работу, необходимую для компании в данный момент.



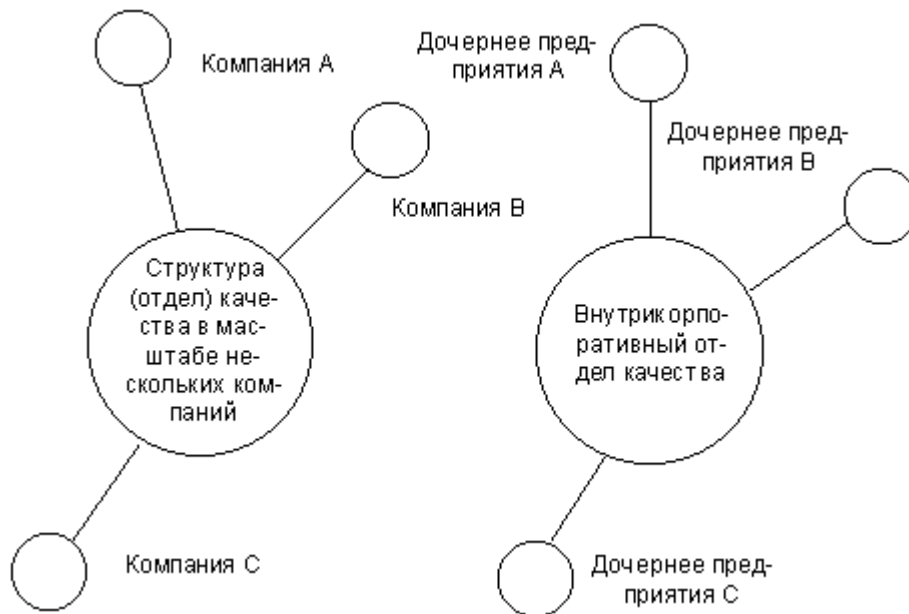
Рис. 11-5. Организационная структура TQM.

Сотрудник отдела качества должен иметь реальную власть над большей частью предприятия. Он или она должны полагаться на убедительность, уметь ставить задачи, а особенно хорошо уметь слушать. Начальник отдела качества должен быть уважаем всеми в компании с самого начала.; потенциальные будущие президенты компании - это бывшие сотрудники отдела качества. Как уже говорилось ранее, штат сотрудников отдела качества не должен быть большим. Конечно, одному человеку будет довольно трудно справиться со всей работой в одиночку. По этому, двух или трех человек в отделе достаточно для компании численностью в несколько тысяч человек. Дочерние предприятия этой компании могут иметь в отделе качества одного сотрудника на полную или неполную ставку, в зависимости от численности данного подразделения. Штат сотрудников, работающих на полную ставку в отделе качества предприятия численностью в 100000 человек, может достигать 10-20 человек. Большее количество людей необходимо в начальной стадии проекта нежели, когда система TQM уже запущена и поступательно развивается.

Комитеты по внедрению TQM состоят из людей всех подразделений, чьей задачей является непосредственное распространение TQM. В принципе, этим людям необходимы те же качества, что и сотрудникам отдела качества - стратегическое мышление, умение общаться, уважение коллег, широкий кругозор, умение передавать опыт. В компании Хегох у каждого директора или управляющего дочерним предприятием есть по крайней мере один сотрудник отдела качества, способный масштабно мыслить и быть в состоянии привести программу TQM в исполнение.

Форма организационной структуры для внедрения TQM в компании зависит от размеров самой компании. В компании, где работают несколько тысяч человек, достаточно иметь структуру, описанную выше. Компаниям, где численность сотрудников превышает 100000 человек, необходимо иметь центр по управлению качеством (CQM), чтобы следить за планированием и за тем, как программа внедряется среди дочерних предприятий. CQM облегчает работу обмена опытом внедрения программы TQM среди компаний посредством особых мероприятий, сетевой работы, поощрений (см. рис. 11-6).

Менее широкое признание получили отличия обучения по мировому уровню, принятые TQM, от традиционных методов обучения в классе. Эти различия могут быть проиллюстрированы на простой модели подготовки и обучения принципам TQM. Это модель включает в себя семь наблюдений над TQM мирового уровня.(см.рис.11-7)



**Рис. 11-6. Структуры (отделы) качества, работающие в масштабе нескольких компаний и отделы качества внутри одной корпорации**

### Тренинг и обучение

Слева на рисунке модели - это так называемый вводимый материал: участники, содержание курса, преподаватели. В центре, на верху и внизу аспекты, которые влияют на подготовку и обучение. Атмосфера, метод и стиль изучения и система поддержки предприятия. Атмосфера, метод и стиль изучения - это те условия, в которых осуществляется обучение либо в классе, либо на рабочем месте в группах, либо посредством ситуации один на один (составление обзоров), либо посещая другие дочерние подразделения или компании и т.д.

Система поддержки предприятия - это следующие мероприятия: политика компании, финансирование и административная структура для подготовки и обучения. В самом верхнем правом углу модели находится элемент контроля эффективности. Контроль за эффективностью осуществляется в рамках системы подготовки и обучения. Результаты контроля способствуют изменению и корректировке двух элементов данной модели: вводимого материала, участников и учителей, содержание курса, а также атмосферы и методов обучения. И, наконец, в самом верхнем правом углу седьмой элемент схемы - ежегодные прогнозы верхушки руководства. (Их работа заключается в создании образовательных и подготовительных программ и диагностика последних, но никак не планирование содержания курса.) Все элементы данной схемы будут детально рассмотрены ниже.

### Семь наблюдений над системой тук мирового уровня

Мы предлагаем наши семь элементов, как подсобный материал, для создания наиболее подходящей системы обучения для той или иной компании. В этих элементах нет ничего сверхъестественного. По мере продвижения вперед системы обучения TQM ( и корпоративного обучения вообще) мы надеемся, что некоторые из наших наблюдений станут хорошо известными и тогда не нужно будет лишний раз обращать на них внимание. К тому же, несомненно, будут открыты и другие элементы в скором времени. Тем не менее, те элементы, что мы предлагаем, должны помочь разрушить традиционные стереотипы аудиторного классного обучения. Это следующие элементы (цифры соответствуют тем, что обведены на рис.11-7):

1. Спланируйте вводимый материал, чтобы уменьшить расхождение итогового результата.
2. Не используйте профессиональных педагогов для чтения курса.
3. Используйте обоюдный способ обучения, а не традиционный учитель-ученик.
4. Создайте возможность для обучения в повседневной работе.
5. Создайте внешние условия, влияющие на обучение.
6. Создайте структуры поддержки на предприятии.
7. Проводите обучение, используя PDCA

**Спланируйте вводимый материал, чтобы сократить расхождения конечного результата.** Чтобы сократить расхождение результатов, конечно, необходимо сократить варианты исходного материала. Это основной контроль качества. Вводимый материал - это участники (ученики), изучаемый материал и учитель.

Распределите участников в зависимости от их опыта и того, что им нужно. Это означает, что занятия должны проводиться по определенной тематике, для определенного уровня менеджеров, либо подготовительные курсы. Распределение также означает, что могут быть отдельные открытые занятия для всех заинтересованных людей наряду с занятиями для незначительного количества менеджеров, обучаемых в одной группе. В понятие распределения также входит следующее: учить серьезно настроенных людей и отчислять тех, кто пропустил хотя бы одно занятие. Распределение позволяет производить необходимые изменения в скорости прохождения материала, виде групповой работы, типах примеров и случаев и относительно углубленного изучения предметов, для того, чтобы курс обучения получился равным.

Распределение учащихся в зависимости от того, что им нужно, чаще всего означает создание курса, ориентированного на использование средств обучения, нежели на введение каких-либо новых тем и предметов. Например, на рис.11-8 представлена схема учебной программы для японской компании средних размеров. В этой фирме общий курс читается по отдельным специальностям для определенных категорий работников, например, (курс по качеству для технического персонала), в тоже время специалистам читается предметный курс, например, (создание экспериментов).

Единообразное изучение принципов TQM требует и наличия единых учебных материалов. Учителя должны знать, что они могут изменять (примеры, акценты, домашнее задание) и что они не имеют права менять (этапы решения задач, их объемы и средства для решения, словарь терминов, основные концепции темы как четыре революции)

В этой книге мы намеренно использовали большое количество терминов, чтобы побудить вольный перевод этой терминологии в отдельных программах по TQM среди разных компаний. Но в рамках одного предприятия или фирмы основные идеи и термины программ TQM должны быть стандартизированы, чтобы облегчить общение между специалистами и менеджерами, начальниками и подчиненными разных отделов и функциональных подразделений.

**Рис. 11-8. Пример учебной программы для компании средних размеров**

	Объект обучения			Название курса	Часы	Инструктор
	Директора		Все	Административный курс (внутри компании)	1,5 дня 11 часов	приглашенный преподаватель
	Менеджеры отделов и секций		Все	Курс для менеджеров отделов и секций	4 дня 38 часов	Специалист в этой области
	штат	Инженеры	Все	Курс кач-ва для персонала	4 дня, 32 часа	
Обязательные курсы	Рядовой персонал	Канцелярия	Все	Курс качества для персонала	3 дня 24 часа	Инструктора
		Руководители	Все	Курс кач-ва для руковод.	3 дня, 24 часа	компания,
		Руководители групп, кружков	Все	Курс качества для руководителей группы	3 дня 32 часа	дочернего предприятия,
		рабочий	Все	Курс качества для рабочих	1 день, 8 часов	отделов
	Новые сотрудники		Все	Курс для новых	1 день, 8	

			сотрудников	часов	
	Раб. на полставки	Все	Курс для раб. на полставки	1 день, 8 часов	
			1. Основной курс (А)	4 мес.5 дней / мес.,192 часа	
Специальные			2. Основной курс (В)	3 мес.4 дней /мес.,114 часов	
курсы	Сотрудники компании	специально отобранные	3.Надежность и достоверность	4 дня 39 часов	Специалисты
		сотрудники	4. Разраб. экспериментов	4 дня, 36 часов	в данных
			5. Многовариантный анализ	4 дня, 36 часов	областях
			6. Другие курсы		

Сама компания может настоять на использовании стандартов путем раздачи учебных материалов (учебных методичек, примеров, наглядных пособий), которые соответствовали бы единому стандарту.

Единообразное изучение предполагает и одинаковый уровень подготовки учителей, что в свою очередь предполагает эффективный процесс набора, обучения, подготовки и проверки учителей. Для менеджеров, которые работают в качестве консультантов в отделах качества, самым подходящим курсом будет курс "подготовки учителей". Например, в таблице интенсивный основной курс для специалистов (рис.11-8)

Даже в таких ситуациях, когда не требуется много подготовительной работы, планирование вводимого материала и процесса все равно может привести к хорошим единым результатам. К примеру, в центре по управлению качеством (СQM) проводится 6-ти дневный курс, где ГИДы выступают в качестве инструкторов. Те ГИДы, которые были приглашены для чтения курса, сами тоже прошли данную программу и имеют личный опыт в том, что они будут читать.

Курс задуман таким образом, что большая часть времени отводится реальным примерам и случаям и групповой работе. Только одна треть времени курса отводится для лекционного материала и сами лекции - это фактически разнообразные примеры. ГИДов приглашают читать не теорию, а делиться своим личным опытом. Лидерам (ГИДы - не учителя) на каждый день выдаются видеоматериалы, классные учебные пособия, аналитические и диагностические материалы предыдущих лет. Объем курса предполагает использование кодоскопов, что требует необходимой подготовки. При чтении каждого курса должны присутствовать представитель администрации, выполняющий работу по поддержке курса обучения, а также член комитета (человек, знакомый как с TQM, так и с курсом учебных программ), сверх этого люди, приглашенные инструктором для более эффективной работы над примерами, либо для дополнительных консультаций. Этот процесс обеспечивает получение знаний, не заставляя ГИДа готовиться к занятиям по строго установленным правилам.

Эта стратегия была специально разработана, чтобы все кто принимает участие в данных курсах, получили реальные знания или во всяком случае то, что им нужно знать о TQM. Сравните с обычным, общепринятым методом "Дарвинистской модели" общественного образования, где учащиеся, которые плохо занимаются, просто получают плохие оценки.

**Не используйте профессиональных педагогов для обучения.** Все курсы, кроме узкоспециальных, в компаниях, имеющих систему TQM мирового уровня, читаются менеджерами. Команда по составлению



курсов из SQM никогда не видела, чтобы курсы по программе TQM читались людьми, которые являлись профессиональными учителями.

Компания Хегох, в рамках своей программы ликбеза в сфере качества, заставляет каждого менеджера учить своих подчиненных, как часть ИПОП ( изучение, применение, обучение, проверка) цикла. На заводах компании Florida Power & Light, человек, который ведет курсы по командной работе и методам, просто менеджер, хорошо подготовленный по этой программе, ставший впоследствии инструктором. В компаниях Motorola и IBM учителя - это менеджеры, которые не более чем один раз в два года становятся учителями своих подчиненных.

Существует некоторое непонимание в следующем: считается, что учителя должны иметь профессиональную квалификацию в сфере образования. Это в свою очередь проводит разделение на учителей и учащихся, профессиональных учителей и консультантов, учителя и исполнителя - это разделение показывает свою несостоятельность. Все должны учить и учиться. Как говорят японцы "все учат". В системе управления, которая предполагает, что каждый должен быть учителем, есть много преимуществ. Особенно это актуально для очень занятых рядовых менеджеров. Менеджеры больше узнают, когда сами учат. Подчиненные лучше учатся, когда им преподает учитель, наделенный властью и обладающий личным знанием того предмета, который он читает. И, наконец, тот факт, что менеджеры учат, предоставляет еще одну возможность проверить учебную программу на практике. Необходимы ли эти знания в работе? Так ли это просто?

А теперь рассмотрите другой вариант, отбор учителей, которые не являются менеджерами. Представьте себе затраты на найм и обучение профессиональных учителей, чтобы они составили и провели занятия по программе, включающей в себя все тонкости и особенности работы данной корпорации. Представьте себе сложности, сопряженные с нахождением педагогов, которые смогли бы понять особенности производства и функционирование отдельных подразделений настолько хорошо, чтобы они были бы способны учить со знанием дела и придумать понятные примеры. Стратегия же направления на то, чтобы просто понять учителей и приобрести фиксированную программу обучения, несомненно окажется неэффективной. Остается всего лишь один вопрос " Какую выбрать программу" и менеджеров какого уровня обучать. И второе, должны ли менеджеры-инструкторы работать на полную или неполную ставку.

Обучая, ты сам лучше обучаешься. К примеру, члены организационного комитета SQM помогли в проведении 6-ти дневного курса по системе TQM для старших менеджеров центра по управлению качеством других компаний. Как и члены комитета, так и старшие менеджеры все вместе чему-то научились благодаря этим курсам. С самого начала ГИДы и заместители директора выступают в качестве инструкторов в течение шестидневных курсов. Они в один голос заявляют, что очень много узнали из своего личного опыта. Типичный комментарий следующий: " Мне и в голову не приходило, сколько мне еще нужно было узнать, пока я не стал сам преподавать."

С точки зрения профессионального преподавателя стратегия "все учат" представляет собой основное разделение ролей. Профессиональным педагогам необходимо создать, адаптировать, а возможно и купить учебные материалы. Профессиональным преподавателям приходится сотрудничать с отделом качества на более высоком уровне, создавая и приводя в исполнение программу, позволяющую перевести стратегию бизнеса на образовательные термины с тем, чтобы создать учебную программу по обучению инструкторов контроля, диагностики и PDCA.

***Используйте взаимное обучение, а не традиционный способ учитель - ученик.*** Согласно традиционному представлению, учитель - это человек, который передает свою мудрость, знание ученикам, разговаривая с ними. Это представление идет в разрез с тем способом изучения, которое имеет место в современных организациях. Нет такого учителя, который вдруг появляется из ниоткуда с претензией на "все знание"! Все учащиеся - это взрослые, работающие на предприятии. И модель обучения, которая принимает во внимание этот факт, называется обоюдное или взаимное обучение. Это подразумевает, что каждый человек в группе обучающихся делится своим личным опытом, то есть тем, что он узнал от других.

Окружающие условия, обстановка необходимы для обоюдного обучения даже тогда, когда обучение проходит в классе. Существуют несколько способов для создания подобной атмосферы. Например, домашние упражнения, работа, выполненная учащимися, может быть вывешена на стене, чтобы каждый в группе мог познакомиться как с хорошо выполненными заданиями, так и не очень. Второй пример, это творческие мастерские, где можно обкатать первые начальные этапы семиэтапного курса обучения управления качеством. Участники обсуждают и обмениваются результатами задач, которые они решали в объеме этих семи этапов, и затем представляют их на этой мастерской. Участники обсуждают результаты работы каждого и вырабатывают пути и стратегию, которые позволяют найти оптимальный вариант решения задач. Такая форма работы вовсе не требует наличия всезнающего учителя.

Обоюдное обучение раздвигает границы материала далеко за пределы стен класса, когда идет обучение групп, это более эффективно, чем заниматься с отдельными участниками. Подготовка целых групп способствует нахождению общего языка между учащимися и командной работе, а это в свою очередь помогает легче внедрить результаты. Никогда не посылайте только одного человека на такие курсы, минимум двоих. Люди, работающие в одной команде, обучают друг друга лучшей практике. Тем более это обычная практика включать одного или двух человек в одну команду для обучения несмотря на их одинаковую специальность или положение на работе.

На общих собраниях участников можно успешно распространять истории об успехах от внедрения системы TQM в других компаниях. Посещения занятий других рабочих групп, подразделений или компаний ( даже фирм, которые являются конкурентами ) способствует созданию возможностей для обоюдного обучения и приобретения знаний о покупателях и других процессах. Нет никакой необходимости в том, чтобы кому-то одному быть "истиной в последней инстанции", чтобы учить всех остальных. Достаточно быть практиком, претворяя в жизнь чей-то наработанный опыт. Каждый раз мы удивляемся, сколько можно научить по системе TQM мирового класса путем рассказа о каких-то индивидуальных случаях членам комитета SQM других компаний, даже тогда, когда в большинстве этих случаев еще не было достигнуто исполнение TQM достойное мирового уровня. Это большая помощь и поддержка для обоюдного обучения.

***Создавайте возможности для обучения в повседневной работе.*** Мы хотим привести слова Ишикавы.

"Формальное образование - это менее одной трети от всех усилий, затраченных на общее образование. Образование не заключается в том, чтобы собрать работников и раздать формальные инструкции, указания. В самом лучшем случае, эти инструкции могут быть малой толикой их общего образования. Это ответственность начальника, научить своих подчиненных через их непосредственную работу."

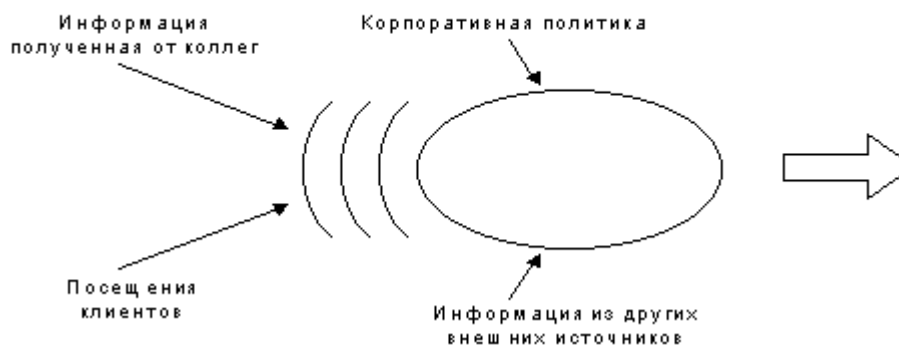
Необходимо избегать следующего положения: "научиться, а потом применять". Можно привести следующий аргумент: "сначала применяй, а потом учишься". Попытки применять или использовать технологию до изучения таковой, помогает студентам лучше понять теорию, когда они будут изучать саму технологию. Еще раз повторяем, что нужно избегать концепции первоначального и полного изучения технологии для того, чтобы ее успешно применять.

Избегайте изучения одним залпом. Как минимум, студенты должны перемежать теорию с практикой. Например, до начала курса каждый участник может записать тему, задачу или проблему с которой он сталкивается в своей повседневной практике, с тем, чтобы постараться ее разрешить в течение данного курса. Курсы могут быть прочитаны с интервалом в несколько недель, чтобы участники могли применить на деле свои знания. Кроме того, конечная цель обучения - добиться улучшения в работе. Слушатели данных курсов также могут составить отчеты или доклады по прослушанному материалу. В Японии - это обычная практика в течение занятий все детально записывать, а затем составлять реферативный отчет об изученном материале.

Следует избегать думать, что теория неприменима в жизни. Мысль о том, что инструмент (знания) должен быть использован только согласно теории, только так, а не иначе, неверна в корне. В действительности, наша повседневная работа главнее всякой теории. Нельзя подгонять задачу ни под какие условия будь то благоприятные, будь то неблагоприятные. Это ошибочный метод. Напротив, выполняйте то, что вам диктует процесс постоянного улучшения и ваши знания. Реальное положение вещей - вот ваш учитель. Можно применить метод и найти его слабое место, а в последствии этот метод можно улучшить. Фактически, самые лучшие учителя - это реальные наши клиенты.

Менеджеры могут создать многочисленные возможности для обучения, как часть работы вне класса. Началом может послужить соединение работы в аудитории с повседневной работой слушателей. Это и есть обучение на месте. Любая проверка, будь то кадровая или бюджета может послужить возможностью для того, чтобы продемонстрировать, где можно использовать тот или иной способ улучшить качество работы.

***Создавайте внешние условия, стимулирующие обучение.*** Идея того, что обучение и подготовка могут передаваться только сверху вниз, неверна. Средствами обучения могут быть различные источники (см.рис.11-9).Президентский аудит, визиты клиентов - это все те внешние способы, которые используются для обучения системе TQM главных управляющих.



**Рис. 11-9. Внешние факторы, влияющие на обучение.**

Один из косвенных стимулов обучения - это задания, связанные с преподаванием самих обучаемых. Другим косвенным стимулом можно назвать материальное и нематериальное поощрение. Материальным поощрением может послужить всего-навсего оплаченный счет за обед групп. Посещение других фирм и компаний - это также может стать хорошим поощрением.

**Создавайте структуры поддержки обучения на предприятии.** Таким образом, многие компании создали процесс планирования, требующий контроля за использованием капитальных средств, таким же образом компании имеющие систему TQM, создали процесс планирования обучения и контроля за тем как применяется знание системы TQM на практике.

Поэтому нормальный бизнес-план будет включать в себя ежегодные задачи обучения и подготовки персонала. Содержание курса подготовки и участники должны быть соотнесены с ежегодными целями корпорации, а также со стратегией компании и ее деловыми устремлениями. Например, цель компании - снижение стоимости продукции, тогда содержание курса обучения должно включать в себя материал по снижению стоимости, участники должны быть так подобраны по своим способностям с тем, чтобы они могли успешно применить на практике полученные знания.

Еще один пример такой поддержки предлагает компания Motorola: это использование не восполняемых фондов для обучения и подготовки персонала. Например, если дочернее подразделение не истратило эти фонды на обучение и переподготовку кадров, то это подразделение теряет эти деньги безвозвратно. И, второе, эти фонды предприятие не может потратить никуда, кроме обучения.

Необходимо также создать стандарты обучения, сам процесс обучения должен быть проконтролирован на предмет соответствия этим стандартам. Процесс, описанный ранее в 8 главе, переводящий, так называемый "голос клиента" в понятные метрические единицы, может быть также использован, чтобы перевести слабые стороны и потенциальные проблемы в системе TQM в наиболее подходящие метрические понятия (единицы).

**Осуществляйте обучение с помощью PDCA.** По аналогии с другими деловыми процессами, продолжительный успех в течение периода обучения принципам системы TQM в большей степени зависит от того, где этот процесс обучения начинается, нежели от того насколько качественно оно улучшается с течением времени. К примеру, в течение первого общего для всей компании Corning Glass курса по обучению качеству, не смогли пройти стандартные методы решения задач, также как 7 этапов курса качества и 7 инструментов курса качества. В это время руководство компании полагало, что люди, работающие на фирме, довольно образованы и им не нужны перечисленные выше инструкции. (Это случилось более десяти лет назад, когда система TQM, буквально была неизвестна на Западе). После того, как был прочитан вступительный курс по качеству на Corning мало, что изменилось. Качество не изменилось. Но вот здесь и начинается самое главное: *вместо того, чтобы объявить TQM фиаско, Corning поставила следующий диагноз - слабость (разница между планом и реальным положением вещей) и исключила коренную причину.* Это были как раз фазы проверки и исполнения PDCA цикла.

Верхушка руководства компании Corning Glass и сотрудники отдела качества осознали, что фактически работникам компании необходимы формальные инструкции по решению задач, таким образом, они быстро переименовали начальный курс обучения в Фаза 1 и создали Фазу 2, в течение которого и обучали работников использованию инструментов курса качества и применению их на практике.

Фаза планирования имеет место на разных уровнях в организации. Руководящие менеджеры составляют план для курсов, исходя прямо из первостепенной необходимости для бизнеса компании. В

качестве примера рассмотрим положение на компании BBN, где руководящие менеджеры, пройдя курс обучения принципам TQM, решили, что компании не помешает узнать побольше о системе TQM (назовем это необходимостью N1). Программа работы с клиентами, описанная в 8-ой главе, убедила руководство в том, что необходимо лучше работать по направлению своих клиентов (необходимость N 2), а так же быть уверенными в том, что товары, производимые компанией, находят свое применение в нужной сфере (необходимость N 3). Мы, конечно, утрируем эти внутренние дискуссии, которые впоследствии привели компанию к необходимости курсов, но так или иначе, нужно отметить, что эти три самые трудные проблемы подтолкнули и помогли наиболее широко распространить идеи TQM на BBN: это были следующие курсы: (1) Курс знакомства с системой TQM. Он назывался "TQM на BBN". Эти лекции были направлены на решение первой задачи. (2) Курс по процедуре посещения компании ее заказчиками (решение второй задачи). (3) Семиэтапный курс (решение третьей задачи). Сейчас в процессе написания находится еще одна программа, посвященная стандартизации процесса развития продукции (необходимость N 4), хотя попытки по стандартизации уже успешно начались.

Планирование по развертыванию курсов наряду с составлением действительных учебных программ осуществляется отделом качества, а иногда и профессиональными преподавателями. Аналогично, фаза проверки цикла PDCA происходит на разных уровнях и в разное время. Следуя за новой практикой в обучении стандартизации, участники предоставляют ежедневный отчет. А некоторые аспекты данных курсов могут быть направлены инструкторам в течение вечера. За применением знаний в работе, полученных в результате курсов, следят сотрудники отдела качества, либо корпоративный штат учителей в течение трех, шести месяцев, при необходимости вносятся коррективы. Например, отдел качества компании Teradyne в 1990 году стал в быстром темпе проводить курсы по 7 этапам качества. Спустя несколько месяцев обнаружилось, что группы проходят этот курс медленнее, чем это было запланировано. Оказалось, что менеджеры, кому члены групп докладывали о результатах обучения, не имели четкого представления о том как обеспечивать и контролировать процесс обучения, каким образом настраивать группы на успех, а также о слагающих необходимого прогресса в обучении. Таким образом, отдел качества создал краткосрочные курсы для менеджеров, и группы уже вскоре стали более успешно продвигаться по своим программам.

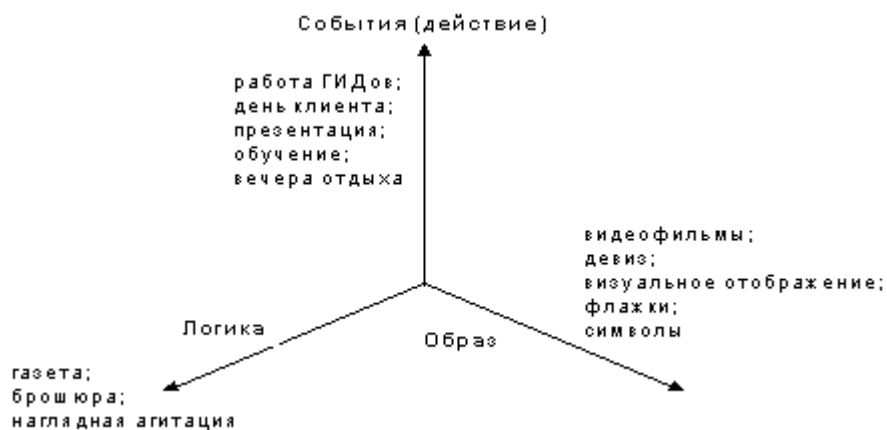
И, наконец, ежегодно главные управляющие на основе фаз проверки и исполнения определяют стратегические вопросы: изменились ли необходимые компоненты для их бизнеса и были ли достигнуты цели улучшения качества. Очень часто результатами таких диагнозов старших менеджеров компании являются некоторые изменения, либо новые дополнительные курсы, либо развертывание данных курсов. В компании Motorola это стало обычным делом, что частью программы, направленной на улучшение качества, стала оперативная работа инструкторов по составлению курсов, которые отвечали бы постоянно меняющимся запросам их бизнеса.

### **Действия, направленные на распространение TQM по всей компании.**

Эти действия создают благоприятную почву для системы TQM. На рис. 11-10 показаны 3 направления, по которым необходимо двигать TQM по компании: логика, события, образ.

Логические мероприятия включают в себя издание газет, плакатов и других печатных материалов. Но тем не менее, люди часто не читают то, что написано и это делает образ более значимым в этой связи.

Мероприятия, связанные с образом, включают в себя: видеозаписи, визуальный показ и рассказ историй, фактов, связанных с внедрением системы TQM, флагов качества и других символов. Один менеджер, который работает на фабрике, выпускающей сталь-прокат, в Японии всегда приветствует руководителей кружков качества знаком, который означает: "как движутся дела у вас в кружке?". На заводе фирмы Hitachi у главных ворот проходной висит огромный плакат в виде термометра, показывающий какими темпами движутся мероприятия по качеству.



**Рис. 11-10. Распространение TQM в трех измерениях.**

Мероприятия по внедрению системы TQM могут включать в себя следующие моменты как: широкомасштабная работа ГИДов, имеющая место в компании Teradyne, день клиента, практикующийся в BBN, церемонии по награждению, как отдельных людей, так и целых групп за успехи в мероприятиях качества, учеба, совместные вечеринки, где закладывается фундамент будущей коллективной работы.

Работа, направленная на популяризацию идей TQM, очень часто идет рука об руку с другими мероприятиями. На BBN первые посещения клиентов компании имеют своей кульминацией День клиента. Такие встречи и презентации не только способствуют распространению идей TQM, но еще и показывают, каким образом были установлены цели, и как нужно воспользоваться средствами из арсенала 7-ми инструментов, существующих для управления и планирования. Таким образом, акцентируется внимание на определение целей, образование, продвижение и распространение идей TQM.

### **Рассказы об успехах других компаний.**

TQM - это не теория. Это массовое движение. Массовое движение обладает огромным умственным потенциалом. Если у кого-то появилась хорошая идея, ее необходимо использовать, стандартизировать, распространить. TQM разработало целую систему презентаций передового опыта, которая способствует популяризации идей качества. Рассказы о передовом опыте составляются по единой схеме, описанной в 5 и 6 главах, стандартного формата, который раскрывает процесс и инструменты (средства). Эти рассказы учат, как провести качественное улучшение с помощью примера, и к тому же продвигают мероприятия по качественному улучшению.

Презентационная система Миликена основывается на показе видеороликов, повествующих о передовом опыте. Демонстрация фильмов идет в течение двух дней каждые четыре месяца. Миликен полагает, что успех компании зависит от опыта и способностей предлагать новое сотрудниками этой фирмы (их Миликен называет помощниками). Девиз Миликена следующий: "Делиться знаниями значит делиться своим успехом". Иногда презентации могут длиться больше чем два дня: сначала для подчиненных и потом уже для руководящего состава. Каждый из участников этих презентаций получает небольшую награду, которая предоставляется мистером Томом Малоне, президентом Миликена.

Каждое такое представление оценивается аудиторией по тому, как используется шестиступенчатый процесс улучшения Миликена. Особенно по следующим тематикам: определение задач; использование различных техник; курс решения проблем внедрения, примеры длительных результатов. (Заметьте, что происходит не прямое обучение каждого человека из аудитории, когда он просматривает и изучает шестиступенчатый метод презентации.) Самые лучшие представления награждаются. Презентации подразделяются на несколько категорий: корректирующие действия групп, рассказы о передовом опыте других, рассказы о клиентах и поставщиках, новые улучшения, и так называемые, небольшие вершины (небольшие действия, направленные на улучшение качества). Хотя Миликен не использует стандартный формат для своих презентаций, но он использует стандартную форму оценок, способствующую распространению стандартного процесса решения задач. Команды могут использовать любые средства для того, чтобы донести до зрителей свою идею: слайды, компьютерную графику, розыгрыши и сценки, костюмы. Такие показы очень популярны, и всегда можно наблюдать большие очереди, стоящие в зал для презентаций.

Японские компании разработали стандартную национальную систему таких презентаций, где представляется от каждого региона лучший рассказ. (Система отбора этих видео-рассказов очень важна и разговор о ней пойдет ниже.) Компания Tokyo Electric Power пользуется данной системой презентаций. В этой компании работает около 40000 человек и существует около 4000 кружков качества. Каждый год отбираются 9 кружков для ежегодного дня презентации компании в самом большом зале в Токио. И всегда

стоит длинная очередь из менеджеров компании, чтобы попасть на это представление. Две тысячи человек из штата компании собираются вместе, чтобы послушать выступления этих девяти команд. Всем присутствующим на этой презентации выдается раздаточный материал.

Эти презентационные дни так же записываются на видеопленку и распространяются по всей компании. ГИД так же участвует в этой презентации. Он сидит на первом ряду и внимателен все время. Эти выступления документируют истории об успешном передовом опыте и детально рассказывают, как необходимо использовать 7 этапов для достижения качественного улучшения. 7-этапный формат строго выдерживается, это необходимо для распространения данного процесса и приобретения навыка другими. Команды используют графические работы, комиксы, цвет, чтобы сделать свое представление более понятным для публики. Каждая презентация идет 15 минут. Хорошо продумана организация материала, плюс отводятся пять минут для обсуждения.

В Японии существуют отдельные презентации для рабочих, для инженеров, для руководящего состава. В сущности существуют два вида презентации: первые ориентированы на процесс улучшения, другие на процесс поддержки проекта. Рабочие в основном готовят презентации по теме улучшения процесса, тогда как инженеры, менеджеры выступают по той и другой тематике и плюс презентации мероприятий связанных с поддержкой рабочих в их работе над улучшением качества. При представлении работ по улучшению процесса все - и рабочие, и инженеры, и старшие менеджеры используют 7-этапный формат. Инженеры и руководители могут попытаться придерживаться данного формата, но без нужды не надо себя ограничивать только этим, так как нет стандартного процесса, способствующего активному штурму проблем. Раздельные презентации так же позволяют людям услышать своих коллег одного с ними уровня на языке, который будет понятен всем. Представления рабочих по сути своей самые незамысловатые, поэтому компаниям следует начинать с них. Тема презентации простых работников касается реальных мероприятий по улучшению качества, в то время как презентации менеджеров сфокусированы на деятельности самих рабочих.

Рассказы о передовом опыте оцениваются жюри из 8-15 человек. Команды используют стандартный презентационный формат, а жюри использует стандартный проверочный лист, в котором записаны несколько пунктов, по которым проверяется работа и баллы за каждый этап.

### **Семь выгодных положений японской системы презентаций.**

Мы уже упоминали, что у некоторых японских компаний имеется хорошо разработанная система презентаций передового опыта. Ниже мы более детально рассмотрим эту систему и ее семь выгодных положений. Первые три из семи положений полезны для самой компании, как таковой, распространение рассказов истории о передовом опыте, мобилизация и эффект последнего срока, отдельные люди, индивиды, могут извлечь пользу из четвертого и пятого положения: размышления и мотивация; последние два - случаи и примеры для общественного обучения и обмен между компаниями выгоден для общества в целом.

#### ***1. Распространение рассказов об успешном передовом опыте.***

Тщательно подготовленный рассказ, это огромная работа для команды. Поэтому людям необходимо извлечь максимум пользы из мероприятий по улучшению качества. Данные презентации, сопутствующие им печатные материалы, способствуют широкой популяризации историй передового опыта. Эти действия не просто популяризируют идею, что улучшение качества может произойти, но раскрывают те специальные средства с помощью которых улучшения можно достичь.

#### ***2. Мобилизация.***

У многих японских компаний есть структурные подразделения, дочерние предприятия; возьмем в качестве примера Токуо Electronic Power. В октябре в каждом структурном подразделении Токуо Electronic Power проходят свои презентации, где местные кружки качества представляют свои работы. Одна из таких работ отбирается для представления на региональном конкурсе. Все участники презентации на дочернем предприятии получают скромные призы, чтобы никто не почувствовал себя проигравшим.

Победитель местного соревнования принимает участие в региональном конкурсе в ноябре. От каждого структурного подразделения выбираются команды для общего дня презентации всей фирмы в декабре. Такая иерархическая система презентаций очень важна, так как она стимулирует мероприятия по улучшению качества повсеместно в компаниях, в каждом структурном подразделении. К тому же, предварительные показы на местах более важны и значимы, нежели то, что имеет место на общем дне презентации всей компании.

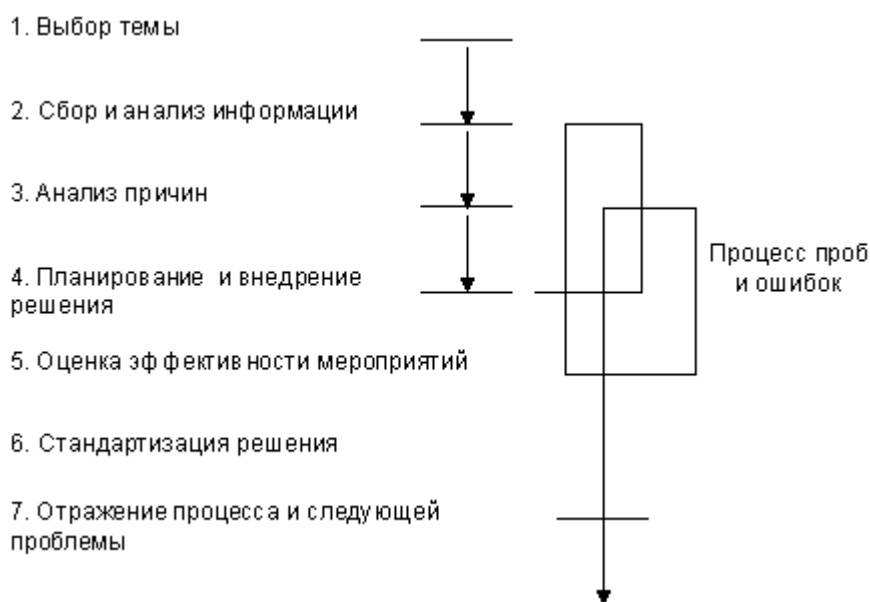
#### ***3. Эффект последнего срока.***

Все в компании знают за год вперед, что день презентации на местах в октябре, региональный смотр в ноябре, а финал в декабре. Эти даты оказывают стимулирующее давление на кружки качества, чтобы закончить работу в октябре. Без таких крайних дат найдется масса причин, чтобы эту работу не закончить.

#### 4. *Размышления.*

Процесс улучшения качества - это метод проб и ошибок. Не всегда 7 этапов проходят гладко. На рисунке, к примеру, показано беспрепятственное продвижение от первого до четвертого этапа. Далее, (вероятно потому, что решение не пошло столь гладко) группа опять повторила второй, третий и четвертый этапы перед тем как перейти к этапу номер пять. И опять им пришлось вернуться к третьему этапу перед завершением процесса (см. рис. 11-11).

Презентации позволяют командам поразмыслить над процессом проб и ошибок и о том, как добиться улучшения. Все наиболее слабые, а так же сильные моменты 7-ми этапного процесса раскрываются в таких презентациях. Однако, презентации, в основном, должны делать упор на поступательное движение и только вскользь касаться проблем



**Рис. 11-11. Процесс качественного улучшения через метод проб и ошибок.**

В фокусе должен быть упор на применение 7 шагов, а также улучшение качества, вытекающее из этих этапов. Представление передового опыта так же позволяет поразмыслить о том, как хорошо и слаженно работают члены одной команды. Презентации должны отражать настоящий процесс, поиск верного решения, нахождение выхода из тупиковой ситуации, но опять же их не должно быть через чур много, дабы не вводить в заблуждение слушателей.

#### 5. *Мотивация.*

Многие участники таких презентаций боятся аудитории, либо не любят вообще выступать публично. Эта презентационная система мотивирует таких людей для преодоления ими страха или нежелания. Представления зачастую награждают своих участников чувством завершения и достижения ими чего-то определенного. Это также хорошая возможность для раскрытия и реализации скрытых талантов и способностей рабочих к рисованию, публичным выступлениям или сбору информации.

#### 6. *Случаи и примеры для общественного изучения.*

Рассказ о реальных случаях способствует развитию общественных знаний. Презентационные материалы необходимо собрать, задокументировать и раздать слушателям (зрителям). Эти документы вбирают в себя и со временем создают законченную и стандартную методологию.

#### 7. *Обмен и взаимосвязь между компаниями.*

Даже тогда, когда проходят презентации в рамках одной отдельной компании, приглашаются и другие компании, чтобы поделиться своим опытом. Некоторые фирмы приглашают слушателей из своих филиалов. В этом случае знания и опыт передаются не только посредством бумаг и документов, но и с помощью живых представителей и личных контактов.

## Награды и поощрения.

Джое Янгуцца из компании Polaroid просмотрел тот список наград и поощрений, использующийся в американских компаниях. В изученных компаниях проводятся мероприятия по двум направлениям: улучшение окружающих условий для качества и похвальное качество. Мероприятия по первому пункту помещены в таблице 11-1.

Компании, в которых есть система TQM, используют множество форм поощрений и наград, чтобы подкрепить соответствующее поведение. Награды могут быть как индивидуальные, так и коллективные, как материальные, так и нематериальные. Таблицы 11-2 и 11-3 представляют некоторые примеры индивидуальных поощрений в противовес коллективным.

**Таблица 11-1. Условия для проведения мероприятий по качественному улучшению.**

<b>Управление Лидерство</b>	<b>Видение целей Общение Мотивация Поведение</b>
<b>Акцентирование внимания на клиентах компании</b>	<b>Информационные системы Визиты клиентов Поведение</b>
<b>Управление, в котором все принимают участие</b>	<b>Тотальное (всеобщее) вовлечение</b>
<b>Экстенсивная подготовка и обучение Уважительное отношение к людям</b>	<b>Командная работа</b>
<b>Экстенсивное использование бенчмаркинга для создания перспективных целей и школ оценки</b>	<b>Xerox Motorola Corning Henry Ford Health Care 3M</b>

Xerox, Motorola, Hewlett-Packard, Corning и 3M все используют поощрения в различных формах. Corning использует следующие:

**Таблица 11-2. Индивидуальные награды (поощрения)**

<b>Xerox</b>	<b>Президентская награда Награда Xerox за достижения в области качества</b>
<b>Motorla</b>	<b>Награда за качество от главного исполнительного директора компании</b>
<b>Hewlett-Packard</b>	<b>Внутренние публикации для признания индивидуального вклада</b>
<b>NA Phillips</b>	<b>Награда за прорыв в области качества</b>

1. Награда за выдающийся индивидуальный вклад.

- шесть в общем
- частная
- 3000 долларов

2. Денежные поощрения в филиалах.

- от 10 до 1000 денежных поощрений на один филиал (от 25 долларов до 2500)
- поощрение руководителей филиалов

3. Коллективные награды в филиалах.

- от 10 до 20 отдельных поощрений в год.



#### 4. Ударник качества года.

- две награды на филиал
- нематериальные поощрения

Каждая функциональная единица проводит коллективные обеды, пикники, торжественные церемонии по случаю присуждения премии круглый год подряд, этим всем мероприятиям придается огромное значение.

**Таблица 11-3. Командные награды (поощрения)**

<b>Xerox</b>	<b>Высшая командная награда Высшая награда за работу с клиентами</b>
<b>Motorla</b>	<b>Специальная награда для дочерних подразделений</b>
<b>Hewlett-Packard</b>	<b>Групповая награда Групповая награда за презентации</b>
<b>NA Phillips</b>	<b>Обед в честь команды</b>
<b>Florida Power &amp; Light</b>	<b>Награда лучшей команде, осуществившей презентацию</b>
<b>Henry Ford Health and Care</b>	<b>Признательность команде</b>

Компания Xerox в основном использует коллективные награды, выделяет и отмечает работы целой группы людей. В традициях этой компании отмечать отдельных людей только в исключительных случаях. Награды существуют следующие:

1. Высшая командная награда (высшая награда на фирме присуждается за процесс качественного руководства)

- от 8000 до 12000 долларов на команду
- каждая группа людей, может получить этот приз

2. Множество наград и поощрений на местах ( подразделениях )

- материальные поощрения
- почетные знаки

3. Тенденция - отмечать ведущих работников (50 процентов)

4. Осуществляются эксперименты по выделению части прибыли в качестве премий

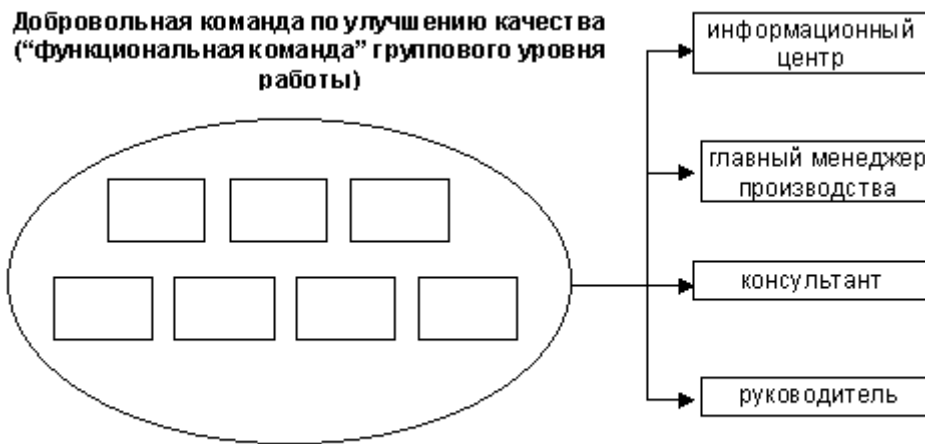
### **Проверка и диагностика**

Проверка и диагностика представляют PDCA цикл для всех мероприятий на производстве, связанных с TQM. В компаниях, где были достигнуты определенные результаты, которые стали призерами награды Деминга, контроль и диагностика мероприятий по внедрению системы TQM стали неотъемлемой частью PDCA цикла во всех сферах деятельности этих компаний.

#### **Контроль за работой команд, проводящих презентацию передового опыта**

Florida Power & Light (FPL) первая из неамериканских компаний, которая стала лауреатом премии Деминга, представляет хороший пример контроля за подсистемой презентационных команд, их обучения и руководства.

Когда данные группы формируются на FPL, для этого используются стандартные форма и процесс как показано на рис.11-12. Регистрационные сведения о командах поступают в Информационный центр компании, центральный орган всей компании, где хранится вся информация по всем мероприятиям, осуществляемым в сфере качественного улучшения. Эти сведения о команде получают также куратор группы (если это рабочая группа, на компании ее называют функциональная группа), менеджер производства, а также главный консультант предприятия. Главный консультант, как нам сказали, это в основном просто менеджер или инженер, владеющий высоким уровнем методической подготовки, в его обязанности входит работа по контролю методов, используемых презентационными группами на заводе.



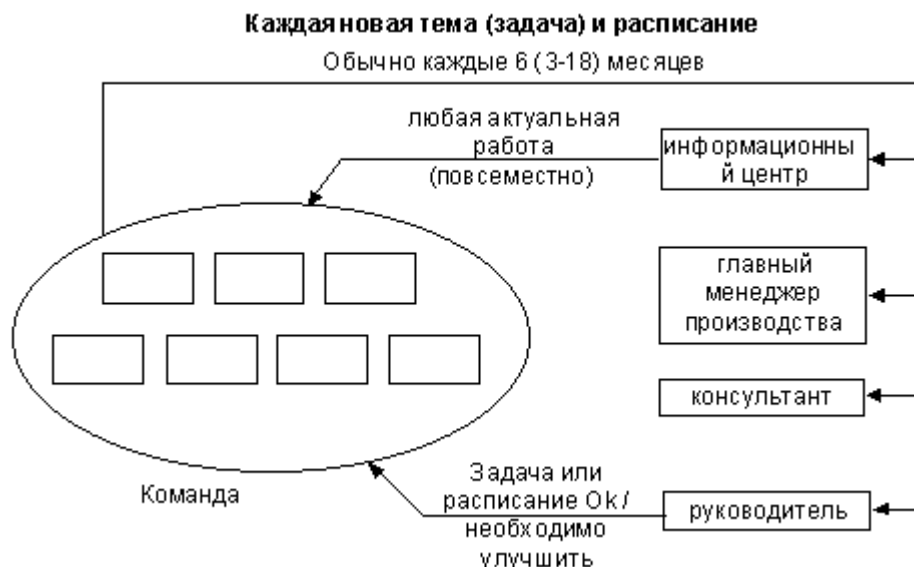
Может быть как руководимая команда, так и группа, занимающаяся решением конкретной задачи

**Рис 11-12. Процесс создания команд по образцу, принятому в компании Florida Power & Light**

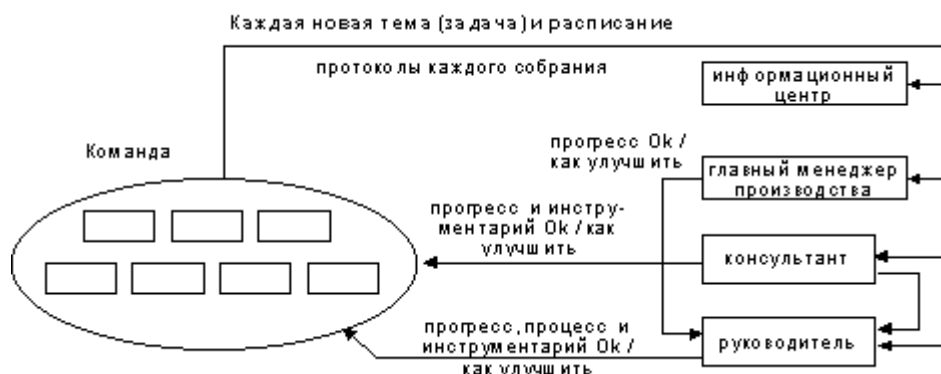
Каждый раз, когда группа начинает новую тему, происходит официальное уведомление выше перечисленных лиц, как это происходит на рис.11-13.

После каждой встречи или собрания группы качества, протоколы, ведущиеся в течение собраний, рассылаются тем же самым лицам (см. рис.11-14).

Это четкий механизм, позволяющий четко следить за тем как идет работа над TQM. Главная ответственность за то, как идет работа группы, есть ли прогресс и правильный ли был избран процесс, лежит на руководителе этой группы. Управляющий заводом и главный консультант так же отслеживают работу лидера группы, читая протоколы встреч.



**Рис. 11-13. Регистрация проблем, тем для разработки их качественного улучшения.**



**Рис. 11-14. Распространение протоколов собраний.**

К примеру, если группа упустит или пропустит возможность для использования "елочной" диаграммы Ишикавы, лидер группы и консультант должны проследить за тем, чтобы ситуация была исправлена, путем простого указания на ошибку, либо через определенную подготовку, или сами дадут рекомендацию как исправить.

Часть ежедневной работы менеджера и главного консультанта заключается в проверке мероприятий, проводимых группами качества и корректировка их действий по необходимости. Они знают и следуют стандартам, принятым в компании по обучению людей, поддерживают словом и делом группы качества и так далее. Они проверяют мероприятия по улучшению качества согласно принятым стандартам, как по количеству, так и по качеству проведения оных. Им приходится вмешиваться, когда возникают разногласия. Но когда постоянно возникают разногласия, тогда проводить SDCA в одностороннем порядке неуместно. В том случае, когда команды продолжают буксовать на одном месте, тогда проводятся дополнительные занятия по темам, которые были пропущены. Вот это и есть SDCA. Каковы же коренные причины трудностей, с которыми сталкиваются команды? Какие изменения нужно внести в план руководства и в курс подготовки, чтобы разрешить эти проблемы? И так продолжать в течение работы над 7 этапами. Нужно отметить, что мы в основном рассказывали о контроле; описание процесса диагноза и исправление коренных причин, тормозящих продвижение вперед команд в основном спонтанное. Когда механизм контроля четко работает, тогда неважно, какая диагностика будь-то официальное, либо неофициальное, процесс улучшения будет идти прямо без "сучка и задоринки".

### **Диагностика при помощи внешней оценки**

Еще один способ, используемый компаниями, для контроля и диагностики мероприятий по TQM - это оценка. Критерии, по которым оценивается предприятие по TQM, это в основном общие категории, применимые в той или иной степени к широкому кругу компаний. С самого начала японская премия Деминга служит таким критерием мероприятий по TQM. Первоначально эта премия задумывалась как стимулирующее средство в национальном масштабе (см. главу 16). Японские компании претендуют на получение данной награды для того, чтобы достичь понимания и качественного улучшения как результат работы экзаменационной комиссии.

Американский аналог премии Деминга - это Национальная премия за качество Малкольма Болдриджа, которая аналогичным образом задумывалась как стимулирующее средство, способствующее распространению идей TQM. Эта премия менее престижна, и ее не так сложно получить. И к тому же она менее подвержена субъективной критике. Комиссия по присуждению премии оценивает работу компании в соответствии с 7-ю основными категориями, по 30-ти пунктам и приблизительно в ста различных областях (сферах деятельности).

Однако, уже появился новый способ использования процесса присуждения наград. Компании пользуются категориями, по которым присуждается премия Болдриджа, для оценки своих собственных программ по TQM, без какого либо намерения заявлять о присуждении последней. Motorola открыто требует от своих поставщиков наличия планов о подаче заявления на присуждение премии Болдриджа. Компания IBM пошла еще дальше и требует от своих поставщиков уже иметь в рабочем состоянии систему самооценки по схеме Болдриджа.

Один из вариантов оценки работы компании - это оценка зрелости последней. Этот критерий оценивает зрелость фирмы относительно других компаний, имеющих систему TQM, на том же самом уровне. Результатом такой оценки является определение слабых сторон и их профиля относительно организаций одного уровня. Другая не менее важная категория контроля и диагностики является неотъемлемой частью управления по Хошину (см. главу 14).

## **Глава 12. Медленное, постепенное внедрение.**



Обсуждение первоначальных этапов, описанных в 10-й главе, затронуло тему о том, как мобилизовать всех и каждого в компании, чтобы внедрить систему TQM. В главе 11, мы, это, очевидно, несколько

уклонились и детально рассмотрели элементы инфраструктуры, потому что эмпирически, компании, лидирующие в области системы TQM, имеют тенденцию внедрять систему через постепенное выделение того или иного элемента инфраструктуры. Если более точно сформулировать это высказывание, эти компании расставляют элементы инфраструктуры в такой последовательности, чтобы они отражали очередность постепенного внедрения, которое признается типичным.

Шожи Шибя и Масанобу Абе создали общее описание постепенного внедрения системы TQM, которое было сделано на основе исследования работы кружков качества японских компаний, а также на основе документационного материала презентаций компаний, которые стали призерами премии Деминга начиная с 1982-1988 г.г. Сотрудники ЦУК обнаружили такую же последовательность и у американских компаний, которые им удалось посетить. К тому же, описание Шибя соответствует опытному описанию процесса внедрения системы TQM на таких американских фирмах как Juran, Corning Glass и других. На рисунке 12-1 представлены 7 элементов инфраструктуры, разделенные на три самые типичные фазы постепенного внедрения системы TQM.

*Ориентация.* Когда происходит знакомство с TQM, необходимо установить цели и создать новые организационные структуры. Расскажите всему персоналу компании что такое система TQM и для чего ее нужно внедрить (цифра 1 на рисунке). Затем создайте новые функциональные единицы (отделы), которые будут заниматься планированием и поддержкой TQM. Эти отделы должны быть созданы в рамках традиционных структур.(2)

*Наделение полномочиями.* Вы должны организовать центр, который бы начал осуществлять этот проект, стать его приводным ремнем. Сотрудникам этих отделов необходимо дать инструменты и средства для практической работы над проектом (3) и поощрять их стремление и усилия по использованию данных средств, а также их вовлеченность в процесс качественного улучшения (4). А также необходимо осуществлять поддержку проекта через распространение рассказов о передовом опыте (5).

*Выравнивание.* Когда процесс TQM уже запущен и движется поступательно вперед, тогда необходимы силы, направляющие мероприятия, чтобы синхронизировать и привести к единому знаменателю деловые цели компании и ориентиры TQM, а также всю работу компании (6 и 7).

Эти три фазы не следует проводить в строгой очередности: сначала 1, потом две других. Конечно, следует начинать с фазы ориентации и двигаться в сторону второй фазы наделения полномочиями. Однако, вы не можете ждать, когда вторая фаза полностью завершится, чтобы начать межфункциональное и межведомственное выравнивание. Таким образом, вам придется двигаться вперед и назад по всем трем фазам, продвигаясь вперед в рамках какой-нибудь фазы по необходимости, поддерживая тем самым мероприятия идущие в двух других. На это может уйти от четырех до пяти лет. Процесс внедрения системы TQM всегда занимает период в несколько лет на некоторых этапах, которые отличаются от компании к компании. Лучше избегать чересчур простого процесса внедрения 0-1 год.

Это слишком легко говорить, что в одном месте система TQM действует, а в другом нет. Более точным определением будет - на какой фазе постепенного внедрения находится та ли иная компания. Далее мы более детально рассмотрим каждую из фаз.

### **Фаза ориентации**

В фазе ориентации главными аспектами являются определение целей и задач, а также организационная установка. Необходимые мероприятия, требуемые для выполнения данной задачи следующие: обучение старших менеджеров, обучение менеджеров среднего звена и их руководство. Эффективные цели подразумевают собой решение скрытых проблем, либо актуальных на данный момент трудностей, что в свою очередь подразумевает требование старших менеджеров о предоставлении им информации, убедительных фактов. Motorola и Хегох ставят себе задачи добиваться ориентиров своих конкурентов. Corning ставит себе задачу дать достаточный ответ своим конкурентам, которые потеснили позиции компании в области качества продукции, цены, тем самым, захватив часть рынка, некогда принадлежавшего Corning. Начальство Motorola дало зеленый свет частым и регулярным визитам на компанию ее клиентов.

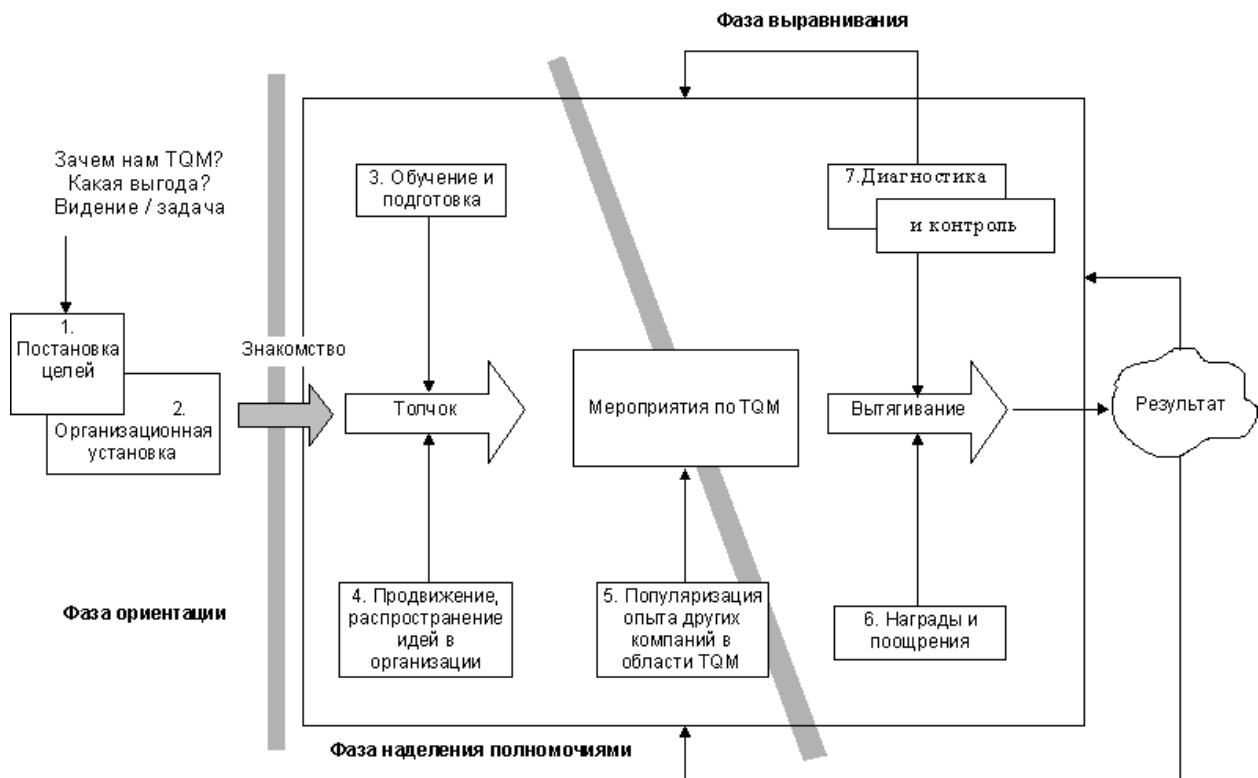


Рис. 12-1. Три обычные фазы внедрения TQM

Старшие менеджеры должны изучать систему TQM в более широком объеме, нежели те, которые находятся в их подчинении, для того, чтобы составить и осуществить программу TQM в масштабе всей компании. Старшие управляющие Motorola обучаются на много дольше чем менеджеры среднего звена. Florida Power & Light начала проявлять свой интерес к системе TQM с чистых визитов старших менеджеров на компанию Kansa Electric в Японию. (В главе 16 дается более подробная информация, как перенимать опыт других компаний.)

Фаза ориентации имеет своей неотъемлемой частью исследовательскую работу в области TQM и эксперимент. Билл Смит - вице-президент самой крупной дочерней фирмы компании Motorola Communication Products, сказал: "Мы перепробовали все, но что нам помогло так это шесть сигм (ориентация на практически бездефектное производство)!" Это обычное дело для менеджеров среднего звена, работающих в сфере предпринимательства, проводить мероприятия по улучшению небольшого масштаба, из которых компания может извлечь положительный опыт в плане: какие средства работают, а какие нет. Большие компании могут перенимать успешный опыт своих структурных подразделений, как это случилось в IBM с ее филиалом в Рочестере, штат Миннесота, когда этот филиал получил премию Болдриджа за проведение операции под названием AS/400.

Ролью обучения старшего руководящего звена в фазе ориентации мотивирован порядок изложения в этой книге. Первый этап успешного внедрения TQM - это всегда знания основного материала, идей улучшения качества, плюс основных понятий об организационных структурах, призванных осуществлять поддержку проекта. Эти аспекты были затронуты в первой части книги. Существуют тысячи вариантов стратегии постепенного внедрения. Но без знаний этих вариантов и того, как их можно подогнать под свою культуру, возможности, нужды и специфику организации, кажется бессмысленным обсуждать идею постепенного внедрения.

В то время как проходят фазы ориентации, другие элементы инфраструктуры проводятся неформально старшими менеджерами среди своих подчиненных. Обучение и подготовка персонала должна быть сопряжена с посещением и общением обучаемых с их коллегами в других компаниях, имеющих на вооружении систему TQM. Элемент структуры - продвижение, так же должен быть обсуждаем один на один наряду с распространением рассказов о передовом опыте. Поощрение и награды - это личное удовлетворение людей и их высокая оценка проекта. Диагностика и контроль скорее всего будут состоять из неформальной оценки знаний: знаем ли мы достаточно, чтобы суметь создать эффективную программу в масштабе всей компании на основе PDCA (планирование, действие, проверка, исполнение)?

### Фаза наделения полномочиями

Эта фаза отмечена началом подготовки и обучения, а также продвижением проекта по всей компании с четким намерением вовлечь каждого сотрудника и работника. Эта фаза обычно начинается, когда обучение идет поступательно в направлении от менеджеров к их подчиненным, когда люди заканчивают курсы инструкторов и сами переходят к активному обучению, и когда начинается широкомасштабная кампания по популяризации передового опыта других компаний. Фаза наделения полномочиями тогда работает, когда подготовка идет как цепная реакция, когда успех порождает успех. Это можно назвать лавинообразной моделью (см.рис.12-2). Имея систему популяризации историй о передовом опыте, вы должны доносить до каждого детальный метод, с помощью которого рабочие достигают качественного улучшения - это и есть ключ к созданию лавины.

И, наоборот, любая стратегия, при которой ограниченная группа людей тратит деньги и усилия, чтобы научить и вовлечь огромную организацию может называться "сизифовой моделью" постепенного внедрения, названной так по имени мифического героя Сизифа, обреченного вечно толкать в гору огромный камень. (см.рис.12-3) Пример такой стратегии следующий: нанимать инструкторов со стороны, либо посылать всех менеджеров на курс вне своей компании. Это дорогостоящие стратегии, которые не приносят желаемого успеха.

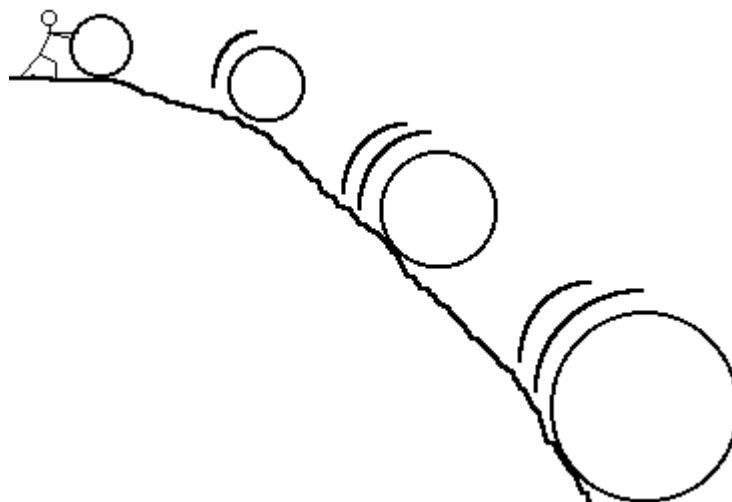


Рис 12-2. Лавинообразная модель внедрения TQM.

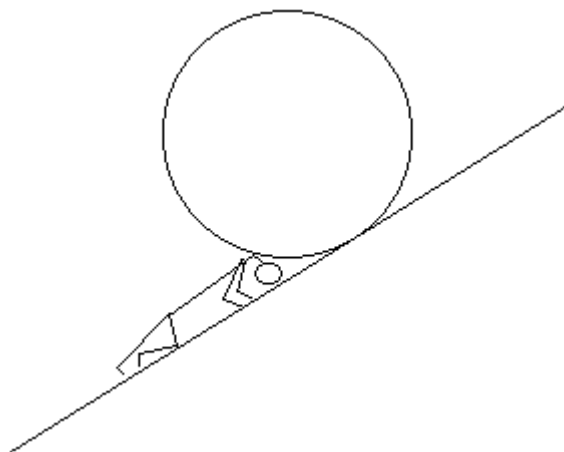


Рис 12-3. Сизифова модель внедрения TQM.

Фаза наделения полномочиями - это период, когда новые идеи и опытное их приложение в сфере TQM распространяется по всей организации. Во время действия второй фазы, мероприятия фазы ориентации такие же как выбор целей и задач, организационные установки просто меняют свой характер и в тоже время они распространяются по всей компании. Работа по достижению целей разворачивается одновременно с тем, когда менеджеры начинают уяснять для себя как их обязанности и работа способствуют достижению целей компании. Цели компании становятся объектом внимания усилий, направленных на распространение идей TQM, как посредством обычного общения между сотрудниками компании, так и посредством вопросов "почему", задаваемых по курсу TQM.

Цели компании так же могут быть запечатлены, внесены в учебные программы, которые содержат в себе наряду с этим выбор методов и то, как эти методы преподаются слушателям данных курсов. Например, 7-этапный курс по улучшению качества может быть направлен на достижение специфических целей компании, таких как: сокращение цикла времени (периода времени от получения заказа до его производства), либо сокращение брака.

Организационная структура, следящая за развитием проекта TQM, также все больше охватывает компанию в ходе фазы наделяния полномочиями. В подразделениях компании, ее дочерних предприятиях создаются отделы качества и комитеты содействия TQM. Начальную подготовку проходят сотрудники отделов качества, консультанты и инструктора. Эти три задачи могут выполняться одними и теми же людьми. Так же межфункциональные мероприятия начинают проходить на более регулярной основе.

Во время работы второй фазы, мероприятия, относящиеся к фазе номер три (выравнивание): награды и поощрения, контроль и диагностика имеют место все в нарастающем масштабе. Во время фазы выравнивания желательно придавать надлежащий статус наградам и поощрениям наряду с распространением рассказов и историй о передовом опыте в области качества.

### **Фаза выравнивания**

Переход к фазе выравнивания трудно точно определить. Однако существует ряд общих тем. Некоторые формы мероприятий за качественное улучшение прошли повсеместно по всей компании. С вездесущностью стандартных методов решения проблем, становится возможным вводить цикл PDCA во всеобщий процесс планирования производства, что означает применение управления компанией по методу Хошина (это будет рассмотрено в 14 и 15 главах). Это также время усиления элементов контроля и диагностики в инфраструктуре.

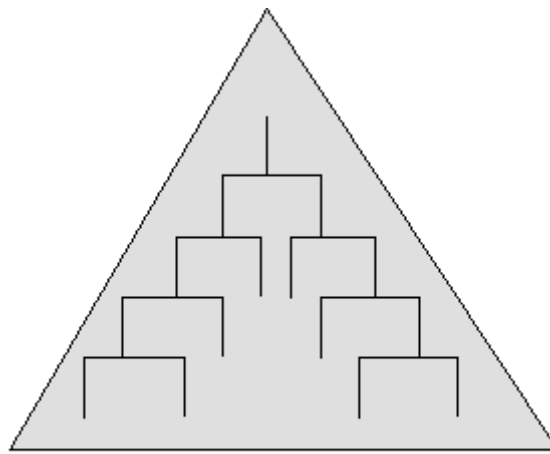
Добившись первых результатов от внедрения TQM, дальнейшее улучшение происходит в более тесных рамках усилий отдельных людей или групп и методов, применяемых ими соответственно, для достижения качественного улучшения. Поэтому награды, поощрения, общественное признание могут иметь более надежное отражение индивидуальных или командных заслуг, что заставляет других сотрудников стараться добиться того же самого. Это время усиления элемента награды и поощрения в инфраструктуре. В течение данной фазы меняется фокус TQM.

В предыдущей фазе доминирующее значение имело добавление большего количества систем, проведение мероприятий, в фазе выравнивания фокус меняется в сторону интеграции, стандартизации и традиционализации. Мы это еще увидим, метод управления по Хошину может быть представлен себе как усилие менеджеров, управляющих интеграцией индивидуальных и командных усилий по достижению качественного улучшения во всей компании, посредством достижения последовательных целей, сводя к минимуму непоследовательность в выборе средств (дополнительные затраты) с помощью тщательного планирования. Планирование расходов и контроль с помощью измерения - это стандартные процессы, используемые менеджерами, чтобы выполнить проект по улучшению качества. Интеграция и стандартизация используются в качестве объединенных усилий среди различных процессов. Например, метод управления по Хошину, может представить информацию о рынках сбыта продукции компании R&D. Florida Power & Light даже соединила медицинское обслуживание с системой TQM; каждое посещение медсестры или врача на заводе по медицинским проблемам, которые так или иначе связаны с работой, является материалом для создания и истории о передовом опыте с целью улучшить факторы здоровья или безопасности, затронутые в данной истории. Даже в корпорации средних размеров, всегда существует масса возможностей для объединения усилий среди различных процессов. Как нам сказал один управляющий заводом компании FPL: "TQM - это уже не нечто отдельное, отвлеченное понятие; система TQM - это то, как мы сейчас ведем свои дела".

Последняя тема - это традиционализация. Имея опыт работы с системой TQM за несколько лет, компании обычно улучшают методы своей работы (зачастую таким образом, каким еще было невозможно ранее). Компании создают уникальные способы ведения своих дел, используя систему TQM. Так книга господина Акао по управлению по системе Хошина и функциональное развертывание проекта по TQM создают различные варианты применения идей качественного улучшения. Компании могут приумножать значение некоторых инструментов из 7-этапного курса, а также добавлять другие.

### **Развитие параллельной организации**

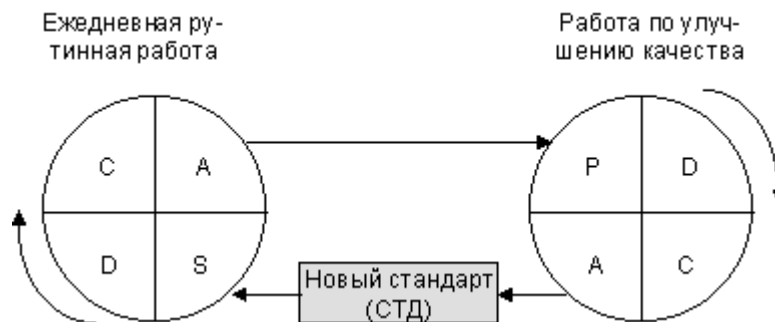
Форма организации меняется с продвижением вперед фаз внедрения TQM. Компания начинает свою работу с обычной формальной организации как это показано на рис.12-4.



Обычная организация  
(ежедневная рутинная работа)

**Рис 12-4. Обычная формальная организация.**

Далее компания продвигается вперед к намеченным целям, к тому желательному образу компании, какой ей хочется стать через несколько лет, применяя цикл улучшения PDCA (планирование, действие, проверка, исполнение), как это показано на рис. 12-5.



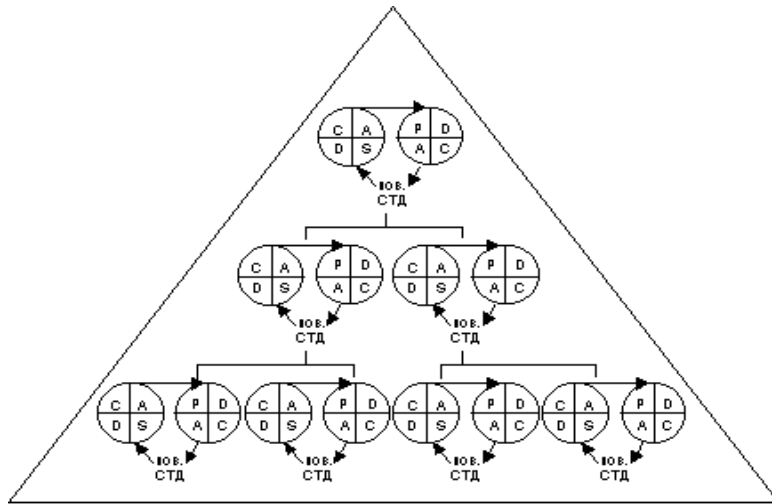
**Рис 12-5. Использование цикла качественного улучшения для создания нового стандарта.**

Этот цикл мероприятий, направленных на достижение качественного улучшения, применим к условной компании или, другими словами, формальной организации в двух вариантах.

В первом варианте мероприятия проходят в рамках функциональных групп на каждом уровне в компании (см. рис. 12-6).

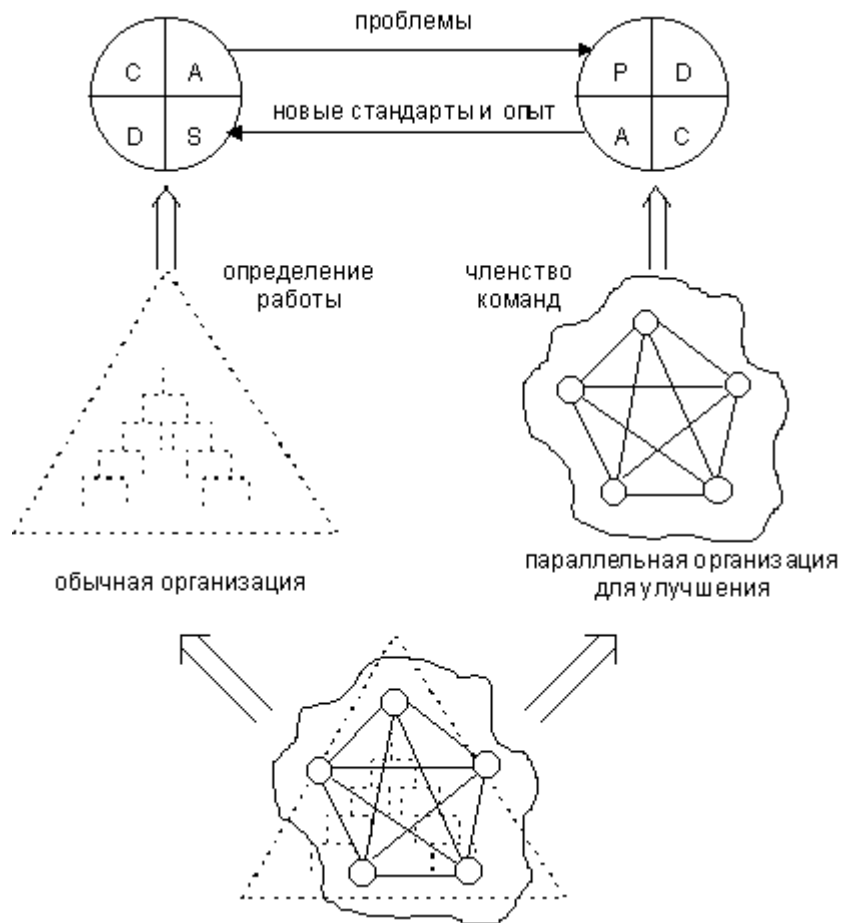
Во втором варианте цикл мероприятий проходит в межфункциональном виде для улучшения межфункциональной структуры. Это выражается в форме улучшения работы организации, которая является как бы параллельной структурой формальной организации работы в компании, как это показано на рис. 12-7.





**Рис 12-6. Применение цикла качественного улучшения внутри функциональных групп.**

Формальная организация развивается для контроля за процессом ежедневной работы компании. Таким же образом и параллельная организация требуется для поддержки мероприятий по качественному улучшению. Постоянная структура комитета содействия внедрения качества может осуществлять параллельную работу той работе, которая выполняется в компании ежедневно, как это имеет место в Florida Power & Light. Таким образом, могут быть постоянные межфункциональные комитеты, осуществляющие руководство долгосрочных программ, направленных на снижение себестоимости продукции, улучшения качества товара, поставки и т.д.



**Рис 12-6. Применение цикла качественного улучшения внутри функциональных групп.**

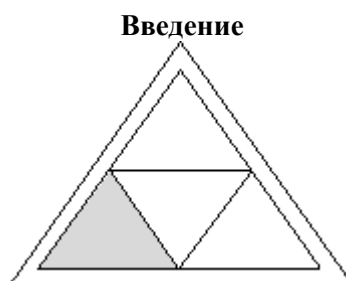
Самые разные компании используют этот подход. Один из интересных экспериментов, это установление компанией IBM всемирной постоянной собственности (владения) посредством 14 комитетов,

каждый комитет создавался для определенного фундаментального процесса в бизнесе. Во всех случаях эти постоянные структуры являются инициаторами работы для отдельных людей и целых рабочих групп.

Важно иметь параллельную структуру, чтобы проводить мероприятие по качественному улучшению. Ежедневная организация труда, показанная в виде схемы в левой части рис.12-7 скованна, не обладает гибкостью ввиду производственных установок и давления со стороны условий производства. Вследствие этого она обречена производить качественные мероприятия в сжатые сроки. Такая организация труда порождает проблемы для внедрения качественного улучшения. Параллельные структуры, призванные провести качественные улучшения, также как и команды улучшения качества, отдел качества, комитет содействия качественного улучшения обладают достаточной гибкостью делать то, что необходимо делать, чтобы качественное улучшение стало постоянным процессом. Параллельные структуры, проводящие мероприятия в сфере качественного улучшения, создают новый опыт работы, стандарты для иерархической организации ежедневного труда.

Параллельные структуры также создают и разрабатывают нормы поведения и практику для самих себя. Эти элементы отличаются от тех, которые существуют в обычной повседневной организации труда, хотя одни и те же люди участвуют в этих двух процессах. Таблица 12-1 суммирует эти идеи.

### **Глава 13. Американская стратегия для осуществления постепенного внедрения.**



У разных организаций разная нужда в TQM. Это происходит из-за того, что у всех разная история, культура и деловые устремления. Каждой компании нужна своя стратегия для постепенного внедрения системы TQM у себя на производстве, и эта стратегия будет единственно точной. Например, компания Alcoa Aluminum проводила свою успешную программу в рамках TQM, имея первоначальной целью безопасность. Это в свою очередь не только охватывает благородную цель, это очевидно, но к тому же выделяет ряд моментов, позволяющих сократить программу в силу неэффективности стандартных процессов или неадекватности инструментов для каждодневной работы. К тому же тема безопасности будет скорее одобрена профсоюзами компании нежели, скажем, программа на снижение себестоимости продукции.

В таблице 13-1 представлен ряд успешных стратегий, направленных на постепенное внедрение системы TQM, которые организованы в соответствии с тремя фазами, описанными в предыдущей главе.

Хотя мы и указали страны, которые являются родиной той или иной стратегии, японские и американские компании пользуются различными методами.

В Японии такие идеи как (market-in), решение проблем, основываясь на фактах, и особое внимание на несколько жизненно важных составляющих, ориентируют компании на то, что необходимо сделать, чтобы добиться основной цели: удовлетворения заказчика. Кружки качества, мероприятия по улучшению качества, менеджеры учат работников, как изменить в лучшую сторону процесс по качественному улучшению и удовлетворению потребностей потребителей их услуг. (Market-in) обеспечивает необходимый баланс по всей линии, начиная от поставщиков и заканчивая покупателем. Система управления по Хошину и межфункциональные мероприятия, гарантирующие качество услуг и товаров, нацеливают всех менеджеров компании в рамках ежегодного цикла на осознание и понимание жизненно важных мероприятий, которые компания должна провести по улучшению. В конечном итоге, оспаривание компанией премии Деминга должно настроить эту фирму на достижение самых высших результатов в области качества, как это практикуется в Японии.

Такая же ориентированность американских компаний на удовлетворение запросов потребителей открывает проблемы, над которыми необходимо работать (см.гл.4). Так же как и в Японии, конечная цель - удовлетворение запросов потребителя, выравнивает цепочку от поставщиков до конечного покупателя, плюс в последние годы оценочные критерии Болдриджа используются для стимуляции компаний в их работе по достижению наивысшего уровня качества. В этой главе мы вкратце рассмотрим три

дополнительных стратегии этапа постепенного внедрения - бенчмаркинг (разработка ориентиров передового опыта), шесть сигм (практически бездефектное производство), сокращение цикла времени (сокращения цикла времени от получения заказа до его производства). Эти стратегии являются наиболее важными американскими нововведениями. Бенчмаркинг включает в себе идею обучения на основе передового опыта других: во-первых, оценить производственный уровень первоклассных компаний - это помогает понять, что необходимо сделать, чтобы стать конкурентоспособным. Во-вторых, понять процессы, используемые передовыми компаниями для достижения высокого уровня производства - это учит тех, кто перенимает опыт, тому, как достичь конкурентного уровня. Шесть сигм (практически бездефектное производство) учат тому, как изменить к лучшему производственные процессы, т.е. исключить брак, сократить количество производственных этапов и времени, затрачиваемого на них.

В последующих разделах мы опишем бенчмаркинг (описание передового опыта), обсудим достижения этой стратегии эффект от которых, зачастую, выходит за пределы фазы, показанной на рисунке страницей выше, затем сделаем такую же процедуру со следующими двумя стратегиями.

### **Бенчмаркинг (понимание и усвоение передового опыта)**

Авторитетным источником для изучения понятия бенчмаркинг является книга сотрудника компании Хегох Роберта К. Кэмп Бенчмаркинг: поиск наилучшего промышленного опыта, ведущего к превосходству в сфере производства". Кэмп дает два определения бенчмаркинга:

Бенчмаркинг - это постоянный процесс изучения и оценки товаров, услуг и опыта производства своих самых серьезных конкурентов, либо тех компаний, которые являются признанными лидерами в своей области. (Давид Т. Кернз - главный исполнительный директор компании Хегох)

Бенчмаркинг - это поиск наилучшего промышленного опыта, ведущего к превосходству в сфере производства.

Мы выделили некоторые важные аспекты этих определений. Бенчмаркинг - это процесс (процесс ориентации - это способ изучения и применения методов, дающих длительный эффект) и длительность данного процесса (потому, что окружающая среда постоянно меняется). Бенчмаркинг включает в себя процесс оценки как внутреннего положения вещей в компании, так и внешней оценки, основываясь на определенных объективных и постоянно собирающихся фактах. Объектом исследования бенчмаркинга являются товары, услуги и опыт промышленного производства; это больше, чем анализ потенциала ваших конкурентов. Объектом исследования бенчмаркинга являются признанные лидеры в своей области (не только непосредственные конкуренты). Бенчмаркинг - это поиск передового промышленного опыта, другими словами, цель бенчмаркинга научиться перенимать опыт других, неважно работают они в одной с вами области или нет. В книге Кэмп описывается то, как компания Хегох проводит мероприятия по бенчмаркингу. В этой книге содержатся главы по всем следующим этапам бенчмаркинга, со многими советами по применению.

Фаза планирования.

Определить предмет бенчмаркинга.

Определить сравнительные компании.

Определить/вставить методы сбора информации и начинать собирать сведения.

Аналитическая фаза.

Определить "слабое место" в процессе производства.

Спрогнозировать желаемый уровень производства.

Фаза интеграции.

Обсудить данные исследования по бенчмаркингу и получить признание.

Установить функциональные цели.

Фаза исполнения.

Составить план действий.

Провести необходимые мероприятия с соответствующим контролем за их прогрессом.

По-новому оценить объекты бенчмаркинга.

Вернуться к первому этапу.

Одна из наших компаний, работающих с системой TQM, Digital, проводит мероприятия по бенчмаркингу. Руководство компании описывает этот процесс как поиск промышленных процессов, ведущих к превосходству в сфере производства. Бенчмаркинг - это не просто конкурентный анализ товаров и услуг, как говорит руководство, но скорее это приводной ремень процесса постоянного и количественного улучшения. Компания предлагает следующие советы:

Найдите лучшую компанию в своем классе. Например, в области доставки и распространения товаров, возьмите L.L Bean и Hallmark Cards.

Не надо чересчур скрупулезно изучать финансовый отчет компании. (Эти цифры вряд ли подойдут вам.) Обращайте внимание на производственный процесс, который применяется на фирме, а также на производственные цифры технологического процесса либо бизнеса, являющихся объектом вашего исследования.

Digital обращается к бенчмаркингу, потому что прежние цели компании, направленные на постоянное улучшение (10% в год) уже недостаточны для компании. Компания нуждается в новом качественном прорыве вперед. Digital предлагает четырехэтапный процесс бенчмаркинга:

Предмет бенчмаркинга? Каковы решающие факторы успеха в области, которая является объектом исследования бенчмаркинга?

Наш собственный опыт в этой области. Процесс, применяемый у нас на предприятии.

Кто или что является лучшим в этой области? Кто выполняет данный вид работы на мировом уровне.

Как они делают это? Что способствует достижению мирового уровня (факторы).

Первые два этапа направлены вовнутрь компании, в то время как 3 и 4 шага направлены вовне компании. На втором и третьем этапах предметом исследования являются факторы, способствующие процессу качественного улучшения; первый и четвертый этапы уделяют внимание решающим факторам успеха.

Digital предупреждает, что не надо делать предметом исследования слабые стороны, то есть то, что делать вообще не следует. Вы должны избавиться от негативных факторов, а ни как не стараться улучшить их. Digital, как в прочем и Хегох, отмечает, что намного легче собрать информацию для бенчмаркингового исследования в компаниях, которые не являются вашими прямыми конкурентами, хотя лучшие в своем классе могут и не быть вашими прямыми конкурентами.

Бенчмаркинг, в качестве цели для компании, где идет работа с системой TQM, может выполнять ряд функций. Мы обсудим далее эти функции не для того, чтобы похвалить бенчмаркинг и не для того, чтобы вы подумали, что бенчмаркинг подходит для любой ситуации в компании, но для того, чтобы показать, как можно составить программу внедрения TQM, чтобы она была простой и эффективной при помощи совместных усилий.

### **Выбор / установка целей**

В компании Хегох, если вы помните, бенчмаркинг сыграл решительную роль в определении критической ситуации. И поэтому бенчмаркинг выполнил две функции: создал необходимость и осуществимость амбициозных целей компании, достигнув которых компания смогла выжить.

Бенчмаркинг, даже если он является первоочередной задачей мероприятий TQM в компании, может быть очень необходим, когда устанавливаются первичные/начальные цели компании. Например, бенчмаркинг был неотъемлемой частью программы, когда Motorola определяла для себя цели в области бездефектного производства (шесть сигм) и сокращения цикла времени (цикла от получения до производства заказа). Для того, чтобы удержать свою долю на рынке, Motorola решила, что нуждается в 100% факторе снижения выпуска брака в течение периода начиная с 1988 г. по 1992 г., и 16% сокращения цикла времени за тот же самый период лет (4 года).

68% сокращение выпуска брака в год в течение 4-х лет.  
( $100 \times 0.32 \times 0.32 \times 0.32 \times 0.32 = 1$ , сто процентное сокращение)

60% сокращение времени в год в течение 4-х лет  
( $100 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 = 6.25$ )

16 - 1, шестнадцать процентное сокращение.

### **Средства планирования**

Для решения мелкокомасштабных задач по качественному улучшению, группы, занимающиеся этим, должны напрямую запланировать средства не упускающие из вида ничего: изменить, либо устранить главную причину брака. Для ширококомасштабных проблем, касающихся качественного улучшения: таких как автоматизация производства, сокращение времени на разработку новых товаров и услуг, средства решения этих задач могут и не быть такими скрупулезными.

Долгие годы в США идею бенчмаркинга товаров и услуг применяли для установки целей и задач, основанных на конкурентном анализе рынка. Тем не менее, такой подход к бенчмаркингу как раз не предлагал американским кампаниям средства для достижения таких целей. В настоящее время, модернизированная концепция бенчмаркинга, компанией Хегох и другими уже включает в себя эти средства - "способствующие факторы".

### **Все внимание на клиента**

Учить всех сотрудников в компании тому, как нужно себя вести в условиях, когда все внимание уделяется желанию клиента, очень сложно. Компаниям необходимо найти способы, чтобы внедрить эту идею в сознание сотрудников. Создание процесса бенчмаркинга - это один из способов перед тем как начать анализировать то, каким образом был достигнут первоклассный уровень производства, исследователи должны определить в чем или какая нужда у их клиентов в той или иной области.

Иногда такая установка как : "все внимание на клиента" и даже бенчмаркинг могут сделать обычной повседневной практикой. Возьмем к примеру опыт компании Motorola. Программа "шесть шагов/этапов для достижения шести сигм (практически бездефектное производство)" объединяет эти идеи в механизм качественного улучшения:

Определить то, что вы делаете (товар или услуги).

Определите для кого вы это делаете (клиент, заказчик).

Определите что вам необходимо для вашей работы и где вы это можете  
взять (поставщики).

Составьте план/схему процесса.

(а) Проверьте схему процесса на предмет ошибок, брака и (б) исключите  
возможные задержки (включая производственное время , не приносящее  
прибыль).

Создать инструменты/механизмы контроля за качеством и циклом  
времени, а также установить цели качественного улучшения.

Этапы с первого по третий заключают в себя основные принципы философии, имеющей своей целью удовлетворить запросы клиента. Этапы 4-ый и 5-ый (а) содержат идею шести сигм, этапы 4 и 5 (б) заключают в себе идею сокращения цикла времени (цикла от получения заказа до его производства). Этап номер 6 - концепция бенчмаркинга.

### **Распространение/продвижение по компании**

В противовес чисто установочным целям, бенчмаркинг предоставляет твердое фактическое основание для определения целей. Бенчмаркинг дает специфические данные о том как ваши конкуренты, лучшие компании в своей области, обогнали вас в сфере бизнеса. Такая информация представляет огромную ценность в качестве движительной силы распространения идей TQM у вас на предприятии. Эта информация формирует нужду в комплексе мероприятий, направленных на улучшение качества.

### **Популяризация передового опыта и учеба на основе опыта других**

В Японии имитация, копирование чужого опыта считается достойным похвалы занятием. Во время нашего недавнего посещения одной ведущей японской компании, нам привели такое сравнение. "Это как взбираться на Фудзияму: вы можете туда поехать на машине или на автобусе до пятой остановки, а потом вы должны дальше идти пешком. Наша задача - разработать наши новые товары на основе того, что мы уже сделали или другие до нас в этой сфере. Таким образом, мы экономим наши скудные ресурсы, чтобы

хватило сил добраться до вершины, это лучше и легче чем идти всю дорогу пешком от подножия горы до ее вершины." В США имитация, чистое копирование чужого опыта никем не приветствуется. Бенчмаркинг представляет приемлемый способ скопировать чужие методы, позволяя американским компаниям открыто изучать чужой опыт, при этом сохранить хорошую репутацию, тем самым сэкономяв время и средства не изобретая заново велосипед.

Бенчмаркинг можно рассматривать как один из интересных вариантов популяризации чужого передового опыта. Стандартная презентация рассказа о передовом опыте в краткой форме представляет какой-нибудь процесс разрешения производственной проблемы и то как это решение создает возможность для качественного улучшения в данной области. Представление результатов исследования по бенчмаркингу выделяет схему стандартного процесса бенчмаркинга, описывает превосходство отдельных компаний в какой-нибудь производственной сфере и показывает как можно внедрить этот успешный опыт у вас на предприятии. Тем более, что процесс бенчмаркинга требует достаточно умственных усилий, так что не трудно относиться к этому как к своему родному детищу и иметь достаточно уверенности и решимости внедрить полученные результаты у себя. Таким образом, бенчмаркинг - это способ распространения синдрома под названием ;Это было придумано не у нас.

### **Проактивные методы уравниваются реактивными методами**

Содержание 5-ой и 6-ой глав предполагает, что реактивное решение проблем может быть универсальным внутри компании, так как этот процесс вовлекает в себя очень осязаемые и всем очевидные мероприятия. Недостатком такого метода является то, что эти методы применяются для устранения брака на производстве либо с другими уже с существующими издавна проблемными факторами. Реактивные методы в основном работают в поэтапном режиме изменения существующих систем. Проактивные методы нацелены на создание лучших товаров и производственных процессов с самого начала и эти методы в большей степени требуют от людей их знаний и умения и поэтому лишь небольшое количество людей может эффективно их применять. Механизм применения данных методов требует знаний, полученных в результате постоянной работы и хорошей компетенции о товарах либо процессах, создаваемых или планируемых.

Бенчмаркинг предлагает золотую середину. Он определяет проблемы (то, что требует качественного улучшения) до того, как эти проблемы станут очевидными помехами для производственного процесса компании.

Бенчмаркинг определяет возможность для более широкомасштабных изменений, а также усилий для определения потенциальных клиентов и их запросов. К тому же бенчмаркинг включает в себя этапы, которые более понятны широкому кругу и требуют меньшего опыта и навыка в том смысле, что новички в этом деле менее подвержены риску совершить ошибку, которая может губительным образом сказаться на результате работы, чем в случае с чисто проактивным подходом к методам решения производственных проблем.

### **Баланс между ориентированностью на результат и ориентированностью на процесс**

Компании отличаются друг от друга в плане ориентированности либо на результат, либо на процесс. Японские компании, работающие в системе TQM, понимают, что если на первом по значимости месте стоит результат работы, тогда особое внимание должно быть уделено процессу достижения этих результатов. (Главы 14 и 15 более детально рассматривают эти две темы: процесс и результат). Каждой компании необходимо пройти все 7 этапов семиэтапного курса по улучшению качества. Но эта ориентация чужда многим американским менеджерам и компаниям. Их философия такова: все есть результат, им начинается и им же заканчивается любая работа: "Мне не важно как ты это делаешь, главное, что делаешь!" Вот такое отношение. Бенчмаркинг удачно сочетает в себе как ориентированность на результат, так и на процесс в области управления компанией (см.табл.13-2).

Выше приведенные соображения могут быть суммированы на примере матричной диаграммы на рис.13-1. Помните, что матричная диаграмма используется для обозначения минимума средств для выполнения того, что необходимо сделать. Сверху диаграммы оставлено место для вариантов средств и механизмов, призванных к выполнению мероприятий по TQM и созданию инфраструктуры. В графу занесен только бенчмаркинг; чтобы использовать данную таблицу для выбора средств, необходимых для широкомасштабной кампании в рамках целой компании, нужно включить весь инструментарий семиэтапного курса качественного улучшения, проактивное улучшение, 7 инструментов для управления и планирования, посещение клиентами вашей фирмы и другие элементы системы TQM, описанные на страницах этой книги. В левой части схемы представлены требования, которые компания должна включить в программу, чтобы успешно заработала система TQM. В нашей диаграмме представлены пункты из предыдущей таблицы. Эти элементы могут отличаться от компании к компании.

Если бы профиль необходимых требований был бы таким для всех компаний (как это показано на рис.13-1), тогда бы бенчмаркинг мог бы стать эффективным средством для воплощения TQM, потому что он один смог бы решить большое множество различных функциональных проблем на производстве.

	Бенчмаркинг		
Установка / определение целей	◎		
Средства планирования	◎		
Внимание на клиента	○		
Распространение TQM	○		
Популяризация передового опыта	○		
Проактивные / реактивные методы	◎		
Результат / процесс	◎		
...			

**Рис.13-1. Матричная диаграмма средств, необходимых для TQM (пример бенчмаркинга).**

Однако бенчмаркинг требует значительных усилий. В каждом единичном случае внедрения системы TQM, компании должны решить будет ли бенчмаркинг постоянным объектом внимания всей компании для внедрения системы TQM (как это имеет место на Xerox); нечто такое, что выполняется верхушкой руководства и специалистами отделов качества для определения целей и задач компании (как это происходит на Motorola), либо это не первоочередной процесс, который не надо запускать с самого начала (как это делается на VBN), где информация, полученная от результатов посещения компании ее клиентами от и около бенчмаркинг-исследования и анализа производственного опыта мировых лидеров, является достаточной для мотивации и установки целей и дальнейшего знакомства с системой TQM.

### **Шесть сигм и сокращение цикла времени**

Шесть сигм (бездефектное производство) и сокращение цикла времени - это две основных задачи процесса TQM на Motorola. Смысл сокращения цикла времени заключается в следующем: делать все быстрее и эффективнее на каждом рабочем месте в компании. Этот принцип мы обсудим позже. Шесть сигм - это сокращение брака на производстве. Под этим подразумевается статистическое понятие, и к тому же это призыв свести к минимуму количество бракованных изделий и случаи ошибок во всех функциональных процессах компании. На самом деле, полностью девиз звучит так: "Шесть сигм к 1992 году" (в течение четырех лет). Цель этой программы - к 1992 году иметь следующие показатели: не больше трех дефектов на миллион штук изделий. Ниже следующая диаграмма показывает уровни сигм, которые были определены компанией (все это было сделано на основе математики и обсуждалось неоднократно в печатных изданиях фирмы Motorola):

2□	<b>308700.0</b>	<b>шт. на миллион</b>
3□	<b>66810.0</b>	<b>шт. на миллион</b>
4□	<b>6210.0</b>	<b>шт. на миллион</b>
5□	<b>233.0</b>	<b>шт. на миллион</b>
6□	<b>3.4</b>	<b>шт. на миллион</b>

Motorola определяет сигма уровень в единицах дефекта на миллион возможностей для дефекта или ошибки. Эта математическая норма сделала возможным появление такой системы, укладывающейся в рамки метрической системы измерений, которая универсально применима ко всем товарам, услугам и процессам, начиная от выпечки хлеба и заканчивая системой пейджинговой связи.

Motorola проводила широкомасштабные бенчмаркинг-исследования до тех пор пока не забрезжила идея и программа шесть сигм на горизонте. Было сделано одно интересное открытие: когда производственные процессы были приведены к единой норме, конечно, в соответствии с правильным определением уровня сигм оказалось, что в большинстве технологических, производственных и многих других процессов появляются возможности для брака и разного рода ошибок на уровне 4 сигмы. Производство товаров, процесс оформления бухгалтерских платежных документов, доставка и обработка багажа на авиалиниях, выписка медицинских рецептов, письменные заказы, заполнение ордеров на печатную продукцию (подписка), трансферты, ресторанные счета, покупки разного сорта - все эти процессы имеют уровень 4 сигм по количеству моментов, допускающих ошибку или брак. Заметьте, что этот список включает в себя и процесс заполнения медицинских рецептов, это говорит о том, что интеллект или уровень образованности ни коим образом не влияет на количество брака. Скорее всего брак это следствие процесса. Количество авиакатастроф находится на уровне 6,4 сигма (43 случая на миллион), это показывает, что при правильной подготовке и соответствующих процедурах уровень 6 сигм вполне достижим.

Прямые и достойные конкуренты компании Motorola также стремятся достигнуть уровня 6 сигм. Таким образом, девиз "Шесть сигм к 1992" стал делом открытого соперничества.

Компания Digital также берет на вооружение программу шесть сигм, которую они называют "План для X" (X= надежность, производительность, устойчивость) и эта программа имеет следующие характеристики:

дисциплинированный подход к активному лидерству в области дизайна, маркетинга, производства, продажи, услуг и управления,

общая/единая система оценки для всей компании,

сокращение брака в год на 60%,

применимость к каждому - каждый работник создает добавленную стоимость, у каждого есть свои поставщики и клиенты,

шесть этапов, как у компании Motorola ее шестиступенчатый процесс,

применимость к любой работе - управление, разработка новых систем, производство, технические работы, продажа, маркетинг,

общий/единый интерес ко всем производственным функциям - отправная точка для удовлетворения запросов клиента; затем улучшение и рационализация процесса; общая оценка и общее количество дефектов на единицу произведенного товара.

Заметьте, что понимание фирмой Digital 6-ти сигм еще и включает в себя идею популяризации данной программы.

Другая важная задача TQM на Motorola - это сокращение цикла времени. К этой цели также стремятся и другие компании в настоящее время. Компания Digital дает свое определение данного понятия: "Структурированный подход к переоценке всего количества времени, затрачиваемого на производство, на основе сравнения с теоретическим оптимумом - основа сокращения всего лишнего времени." Компания в этом случае использует довольно прагматичное определение слова "теоретический": в этом случае оно означает высчитанное оптимальное время, основанное на анализе текущего момента, как это показано на примере их 4-х этапного процесса, ведущего к сокращению цикла времени.

Опишите действительный процесс. (время)

Определите теоретический процесс. (время)

Проанализируйте и устраните разницу (Д дельта) между ними.

Попытайтесь добиться выполнения теоретического показателя.

Пункт 1 предполагает составление графика существующего процесса, где каждый сотрудник анализирует свою работу, а непосредственное начальство проверяет были ли исключены все лишние



занятия и обязанности, на которые уходит рабочее время. Выполняя пункт 2 данного плана, люди размышляют какие этапы их производственных процессов лишние и как долго нужно их сохранять, если работа продвигается гладко. Третий этап существует для внесения соответствующих коррективов в производственные процессы. Теперь имея новый опыт, сотрудники начинают снова анализировать какой же должен быть теоретический оптимальный вариант.

Цели компании должны быть честолюбивыми, чтобы таким образом можно было встряхнуть людей, зарядить их на достижение этих целей. Если была установлена цель получения 10% улучшения, то эти 10% могут быть достигнуты. Люди склонны к рационализации существующих структур. Цель на 50% улучшения качества может быть тоже достигнута. Тем не менее, все теоретические расчеты необходимо проводить не начальством, поскольку подчиненные могут не принять цифры спущенные сверху, а на более низком уровне.

Различные компании в своих отчетах докладывают о схожих наблюдениях, фактические цифры перерасхода производственного времени могут быть от 5% до 500%. Джордж Фишер (президент Motorola), разговаривая с членами центра по управлению качеством, сказал, что возможно 25% от общего дохода приличной компании вылетает в трубу вследствие непроработанности процессов на предмет экономии времени. Это хорошо иллюстрирует пример в Digital: практически впустую тратится 332 минуты рабочего времени в одном из технологических процессов, теоретический расчет показывает цифру 57 минут, таким образом, потенциальный перерасход рабочего времени составляет 570%.

Программа сокращения цикла времени вполне применима как на фабрике или заводе так и в любой другой сфере бизнеса.

Шигео Шинго - японский гуру философии "Точно в срок" (комплекс мероприятий доставки продукции заказчику, исключая задерживание товаров на складах, что позволило вообще избавиться от инвентаризации), долгое время занимался тем, что помогал экономить часы, которые тратились впустую во время организации и открытия новых предприятий за счет исключения ненужных действий. Вот один из примеров: он исключил процесс механического хождения в мастерскую, чтобы взять нужный гаечный ключ, просто приварив этот ключ к гайке.

Во время автогонок в Индианаполисе, где участвуют до 500 машин, механики меняют четыре колеса и заливают бак за 20 секунд. Они достигли этого результата, пристально изучая процесс, исключая все лишнее, а улучшая то, что возможно улучшить; они записали на видеопленку свою работу и просматривая ее шаг за шагом вырезали все лишние действия.

Гораздо больше заложено в программе компании Motorola по достижению уровня шести сигм и сокращения цикла времени, чем просто произведенные расчеты и установленные цели. Они проводили бенчмаркинг, чтобы создать значимые цели для каждой функциональной области. У них разработано огромное количество подготовительных курсов, обучающих правильному использованию инструментов и механизмов по качественному улучшению, методу командного управления, методике выбора и установки целей, технологии повседневной работы. Но в настоящем разговоре, мы адресуем вас к преимуществам шести сигм и сокращению цикла времени как двойной цели программы TQM.

### **Основные факторы, мотивирующие выбор главных целей бизнеса**

Билл Смит из компании Motorola определил эти факторы следующим образом: серьезные продвижения вперед в области улучшения уровня бездефектного производства (шесть сигм) и сокращение цикла времени позволит добиться ощутимых улучшений в области каждой отдельной задачи вашего бизнеса. Рисунок 13-2 с помощью матричной диаграммы показывает как это можно осуществить. Компания Motorola фактически определила этот метод для своего собственного дела. Процент выхода из строя полупроводниковых узлов в полевых условиях и процент неполадок в тех же самых узлах после их установки вполне сходится с теми же цифрами, которые получаются в лабораториях технического контроля фирмы при тестировании продукции.

### **Применимость к различным функциям**

Уровень бездефектного производства и цикл времени служат положительными факторами не только в достижении важных деловых целей; эти методы качественного улучшения применимы практически к любому производственному или техническому процессу. Мы знакомы со случаями, когда метод шести сигм имел превосходный эффект на хлебопекарном производстве, а метод сокращения цикла времени неплохо себя зарекомендовал в сфере закрытия и аудита бухгалтерских книг. Как и 5 зол (недостатков) эти два метода качественного улучшения практически универсально применимы.

	Шесть сигм	Сокращение времени цикла		
Брак, обнаруженный покупателями	○			
Пустые затраты	○			
Расходы сверх запланированных	○	○		
Затраты на производство	○	○		
Гибкость к требованиям рынка	○	○		
Продуктивность показателей НИР		○		
Новизна товара и производительность		○		
...				

Рис. 13-2. Эффект от сокращения уровня брака и улучшения времени цикла, который сказывается на деловых целях компании.

### Простота развертывания целей

Система TQM, принятая на Motorola, включает в себя экстенсивную и очевидную политику определения целей и задач в рамках всей масштабной политики компании. (Она будет рассмотрена далее в 14 и 15 главах). Этот процесс начинается с установления корпоративных целей, затем следует этап планирования с целью донести значения этих целей и задач до каждого менеджера и далее до каждого работника. Если каждая отдельная группа людей, отдел, бригада и т.д. достигнет свою цель, тогда и вся компания как единое целое выполнит корпоративную задачу. Оказалось так, что шесть сигм и сокращение цикла времени, эти две задачи органично вписываются в общую схему определения задач. Если поставлена цель достичь уровня шесть сигм в производстве определенного изделия, тогда та же самая цель стоит перед группой людей, собирающих отдельные узлы данного изделия и всего процесса сборки в целом. Цикл времени - это уже следующий по порядку процесс, его просто добавляют к общей схеме улучшения качества, таким образом, если решено сократить время на половину, это является актуальной целью для всех звеньев сборочной цепочки.

### Золотая середина между ориентированностью на процесс и направленностью на результат

Наиболее четко можно представить себе выгоду от внедрения шести сигм и сокращения цикла времени из 5-ти ступенчатой таблицы, которая суммирует все цели этих программ. Но, чтобы составить такую таблицу, необходимо уже иметь определенную схему работы с клиентами и данные, дабы сделать возможным достижение желаемых целей. Планирование в компании Motorola подразумевает понимание процесса планирования как такового. Такое же понимание деловых процессов особенно важно для выполнения программы сокращения цикла времени.

Мы слышали и другое объяснение: если установленные цели в достаточной степени честолобивы, у людей нет другого выбора как осуществлять процесс постоянного, непрерывного качественного улучшения; поскольку менее значимые дела могут стать причиной неудачи компании в достижении целей, определенных на следующий год. Но в деловом мире сколь угодно много примеров, когда амбициозные цели компаний не были достигнуты. Нужно понять, что тот элемент, который помогает, способствует компании Motorola в ее постоянных достижениях - это система TQM.

### Баланс проактивных и реактивных методов

Motorola - это высокоразвитая в техническом плане компания с пол ной автоматизацией многих технологических процессов. Большая часть усилий, направленных на качественное улучшение, затрагивает не бесконечные цепочки рабочих, работающих на конвейерных линиях компании, эти усилия направлены в сторону инженерно-технического персонала, либо групп сотрудников, осуществляющих

межфункциональную работу, которая вовлекает в единый процесс как и рабочих конвейерных линий так и инженерный состав. В этом случае в командах присутствуют знания и опыт, что в свою очередь делает возможным существенные изменения в лучшую сторону рассматриваемых процессов. К тому же, скорость с которой все меняется в электронной промышленности, в области дизайна, делает более желаемыми проактивные методы нежели стиль реактивных методов. Усилия шести этапов компании Motorola по достижению уровня шести сигм как раз направлены в область дизайна продукции и в меньшей степени в область устранения неполадок технического плана.

Пятый этап шестиступенчатого процесса - это детальные проверки процесса на предмет возможных ошибок и устранения всякого рода задержек. Помимо этой работы, задача пятого этапа еще и слежение за процессом качественного улучшения. Если этот процесс так и не движется, то в течение всего этого этапа идет использование инструментария 7-ми этапного курса по качественному улучшению, другими словами, применение реактивных методов. В компании Xerox так же не забывают использовать и применять реактивные методы в проактивной среде. По аналогии с вышесказанным 4 этап 7-ми этапного курса по качественному улучшению, имеет своей главной задачей планирование решения. Чтобы найти правильное решение, необходимо знать ныне действующий технологический процесс, заказчиков и их потребности, а затем создавать новый (хотя похожий) процесс, чтобы стало возможным более полное удовлетворение запросов клиентов - другими словами налицо использование проактивных методов. На рисунке 13-3 суммированы совместные усилия, созданные двойным фокусом на шесть сигм и сокращением цикла времени.

	Шесть сигм	Сокращение времени цикла		
Брак, обнаруженный покупателями	◎			
Пустые затраты	◎			
Расходы сверх запланированных	◎	◎		
Затраты на производство	◎	◎		
Гибкость к требованиям рынка	◎	◎		
Продуктивность показателей НИР		◎		
Новизна товара и производительность		◎		
...				

Рис. 13-3. Выгодные аспекты внедрения шести сигм и программы сокращения цикла времени.

## Глава 14. Менеджмент "хошин"

Менеджмент "хошин" определенным образом объединяет деятельность людей, работающих в одной компании так, что бы фирма могла достичь свои основные цели и быстро среагировать на меняющуюся окружающую обстановку. Менеджмент "хошин" активно вовлекает всех менеджеров в годовой цикл планирования работ компании, обеспечивая, с одной стороны, важную стратегию всеобщего участия и, с другой стороны, четкое регулирование при движении к заданной цели.

### Что представляет собой менеджмент хошин

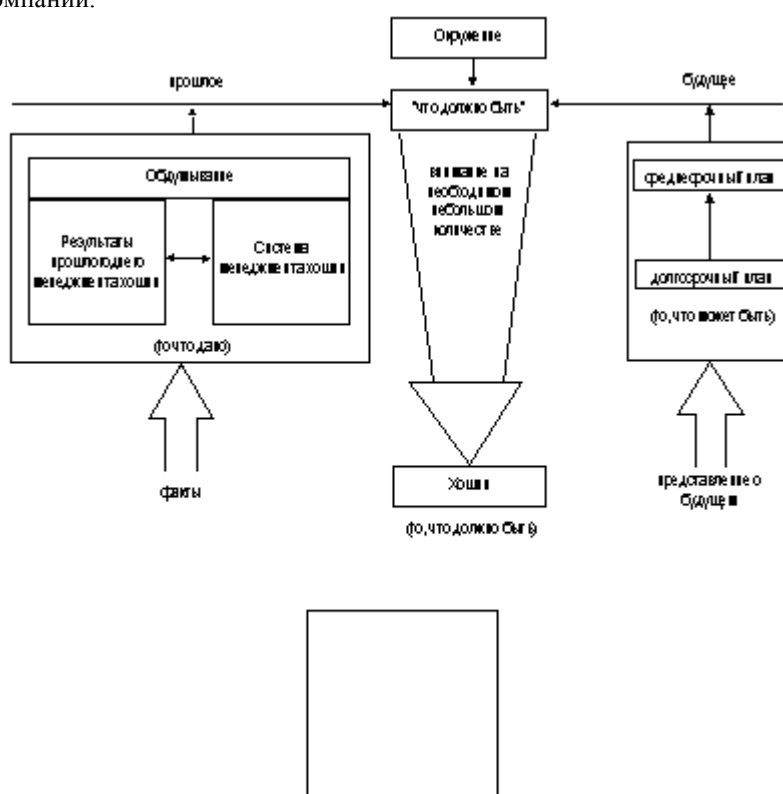
Некоторые аспекты явления, позднее получившего названия менеджмент "хошин", были ранее испробованы некоторыми японскими компаниями во второй половине 1960-х г.г. Среди этих компаний были корпорации Toyota, Komatsu, шинная компания. К концу 60-х, началу 70-х г.г. были сформулированы основные понятия менеджмента хошин. Менеджмент "хошин" получил быстрое распространение и стал одним из главных компонентов системы тотального управления качеством). Японцы назвали его "hoshin kanri". Другие авторы называют этот вид менеджмента: как управление по заданным установкам или развертывание установок.

## Менеджмент "хошин" и объединение работы фирмы.

Менеджмент "хошин" имеет три объединительные задачи:

- Он направлен на объединение всех служащих, работающих в фирме, в стремлении к достижению основных целей компании. При этом используется косвенное давление, создающее атмосферы настойчивости в работе. Таким образом, даже почасовые работники выбирают такой вид деятельности, который имел бы стратегически важные цели.
- Менеджмент "хошин" направлен на объединение всех видов выполняемых заданий, будь то привычная ежедневная работа или работа по улучшению деятельности, в стремлении к достижению крупных успехов компании (создания прорывов) в деятельности фирмы. Менеджмент "хошин" направлен на объединение и координацию усилий и ресурсов.
- Менеджмент "хошин" направлен на быстрое и эффективное приведение целей и деятельности компаний в соответствие с быстрыми общественными и другими изменениями.

Следующие рисунки иллюстрируют эффект применения менеджмента "хошин" при движении к основным целям компании.



Первому рисунку соответствует слабая координация усилий сотрудников фирмы и малые усилия для достижения цели, второму – идеальная координация и оптимальная ориентация всего потенциала на достижение цели, третьему – быстрая ориентация усилий сотрудников и основных целей фирмы на изменение внешней среды.

Менеджмент "хошин" также имеет и другую цель - заставить менеджеров выполнять работы цикла как часть своей ежедневной работы и, таким образом, развивать квалификацию менеджеров .

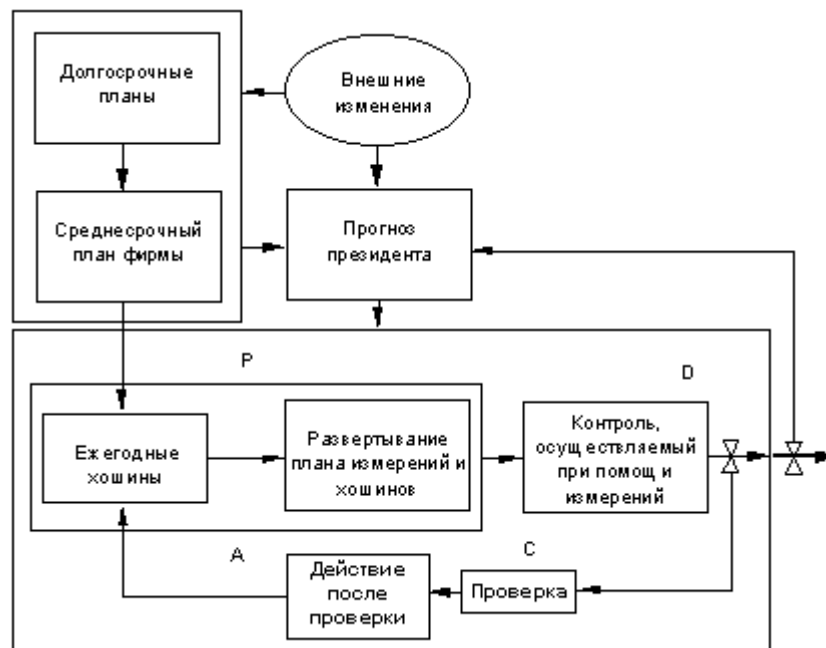
### Компоненты и этапы менеджмента "хошин"

Основные компоненты менеджмента "хошин" показаны на рис. 14-1.

Как показано в верхнем левом углу модели, долгосрочные и среднесрочные планы и цели должны устанавливаться в соответствии с внешними изменениями. Исходя из среднесрочных планов разрабатываются ежегодные "хошины" установки, имеющие целью заявить желаемые результаты на год, плюс - средства выполнения желаемых результатов и их измерения. В идеале каждый "хошин" должен включать пять элементов:

"Хошин" = установка, имеющая целью заявить желаемые результаты на следующий год

- + концентрация используемых средств
- + выбор метрики измерения улучшений
- + установка контрольной величины, используемой для принятия решений
- + установка даты крайнего срока исполнения.



**Рис. 14-1. Менеджмент "хошин"**

Концентрация используемых средств достигается следующими шагами:

1. Создавайте товары, которые привлекали бы внимание покупателей, путем улучшения исследования рынка.
2. Повышайте уровень соответствия товаров запросам покупателя, используя таблицы качества.
3. Старайтесь обеспечивать все доставки товаров вовремя, путем улучшения процесса работы. Улучшайте качество технологического процесса путем статистического контроля результатов процесса.

Метрика измерения улучшения представляет собой, например, темп поставок, осуществляемых вовремя.

Конечная величина измерений - 100 %.

Дата крайнего срока исполнения - март 1993 года.

Следующим этапом модели на рис. 14-1 является развертывание начальных (или высокого уровня) ежегодных хошинов в самой компании. Другими словами, развивается иерархия подцелей и средств для их выполнения. Все это происходит в соответствии с хошинами высокого уровня. На каждом более низком уровне хошины имеют тот же формат, но они более специфичны.

Далее, проводится контроль, осуществляемый с помощью плана измерений. Он направлен на ежемесячную проверку, во-первых, исполнения целей и подцелей, во-вторых, спланированных средств для их выполнения, в-третьих, на принятие определенных корректирующих мер, если цели и средства не выполняются. Ежегодный хошин можно считать исполненным, если достигнута контрольная величина измерения.

Когда приходит время составлять план на следующий год, сначала анализируются данные, с помощью которых были проведены средства исполнения, и проверяется то, что было достигнуто. Это необходимо для того, чтобы узнать какие требования должны быть улучшены в следующем цикле и какие решения приняты по соответствующим действиям. Также, ежегодно, президент делает прогноз менеджмента "хошин", и предлагает ряд улучшений эффективности системы; осуществляет прогноз любых внешних изменений, а также долгосрочных и среднесрочных планов фирмы.

### **Проактивная, реактивная и контролирующая фазы менеджмента "хошин"**

Менеджмент "хошин" включает основные элементы модели WV - проактивную, реактивную и контролирующую фазы.

В проактивной фазе регулируются долгосрочные, среднесрочные задания и планы, при этом принимаются во внимание внешние изменения. В соответствии с основными принципами TQM система менеджмента "хошин" сама подвергается управлению, диагностированию и улучшению.

Реактивную фазу естественнее всего представить как годовой цикл PDCA:

- Планирование: разработайте годовые хошины высшего порядка и введите их действия в организацию; разработайте план контроля, осуществляемого при помощи измерения.
- Выполнение: исполняйте хошины в течение всего года.
- Проверка: проанализируйте, почему хошины были не выполнены - не сработали запланированные средства или запланированные средства были не выполнены?
- Действия после проверки: решите, что нужно улучшить в следующем году.

Фаза контроля проводится в течение всего года. Фирма использует контроль, осуществляемый при помощи плана измерений, для проверки результатов. Компания контролирует результаты процесса и средства, используемые в этом процессе, таким образом, что запланированные средства фактически выполнялись. А корректирующие меры применяются только в том случае, когда средства и результаты не удовлетворяют заранее запланированным контрольным показателям.

Как показывает рис. 14-2, в системе менеджмента "хошин" существует пересечения между проактивной, реактивной и контролирующей фазами. Проактивные и реактивные фазы частично совпадают на участке ежегодных "хошин"ов высокого уровня. Реактивные и контролирующие фазы совпадают на участке использования контроля, осуществляемого при помощи плана измерений, с целью проверки состояния дел в течение года. Контролирующий этап - это часть фазы "Выполнение" (цикла PDCA) реактивного этапа.



**Рис. 14-2. Проактивная, реактивная и контролирующая фазы менеджмента "хошин"**

Следует заметить, что очень многопланово используется цикл PDCA в менеджменте "хошин". Во-первых, существует внутренний цикл PDCA в контролирующей части менеджмента "хошин". Во-вторых, существует ежегодный реактивный цикл PDCA. В-третьих, существует внешний цикл PDCA, который начинается с долгосрочного и среднесрочного планов, проходит ежегодное развертывание и исполнение, затем проводится диагностическая проверка и осуществляются заключительные действия после проверки, которые имеют целью улучшить систему менеджмента "хошин". Эти три цикла PDCA находятся в соответствии с общей целью компании.

Ниже мы рассмотрим фазы менеджмента "хошин" в соответствии с рис. 14-2.

### **Фаза 1. Стратегическое планирование (проактивная фаза)**

Текущая ежедневная система менеджмента компании и ежедневные способы выполнения работы служащими должны, в идеале, обеспечивать постоянное улучшение процесса, например, в вопросе соответствия запросам покупателя (см. верхний левый угол рис. 14-3). Однако, анализ деталей может подсказать, что требуется более мощный темп улучшений. В этом случае компании должны

проанализировать это расхождение между тем, *что* существующая система менеджмента может обеспечить и тем, *что* действительно требуется. Затем руководство фирмы может заострить особое внимание на основных факторах, которые мешают достаточно быстрому улучшению существующей системы, и спланировать решения по их предотвращению. Эти решения будут проводиться с применением стандартных способов по аналогии семи шагов "кругов качества". Семь способов для диагностирования истории менеджмента и усовершенствований также могут быть использованы. Когда решение вступает в действие, то можно наблюдать две его части. Во-первых, вероятно будет необходимо улучшить работу служащих, и, во-вторых, перед служащими встанет необходимость выполнять какие-то новые задания. В обоих случаях, уже пересмотренная система ежедневной работы должна обеспечивать нужный темп улучшения системы соответствий требованиям покупателя.

Менеджмент "хошин" обеспечивает постоянную схему для вычисления разницы между тем, что компания *может* выполнять, и тем, что она *должна* выполнять. Эта разница определяет какие необходимы улучшения, обеспечивает поток решений, проходящих через фирму таким образом, что каждодневная работа действительно изменяется. У Вас есть возможность рассмотреть схематическое представление ежегодного процесса планирования хошинов на рис. 14-4.

Нужный объем работ компании продиктован новой работой, а также окружением и предвидением руководством будущего. Обращаясь к прошлому, нужно отметить, что у фирмы есть определенные накопленные факты (при условии существования порядка их использования). Реактивная фаза цикла PDCA модели менеджмента "хошин" имеет дело с тем, что действительно дано. Проактивная часть модели менеджмента "хошин" направлена на окружение (нечто данное и что компания должна открыть для себя) и на будущее (нечто желаемое). Когда все необходимые требования компании известны, руководство фирмы должно объединить служащих и выполняемые ими задания в соответствии с тем, что они могут сделать для разрешения этих требований. План "хошина" и его развертывание решает эти проблемы, предоставляя служащим необходимые средства для изменения стиля своей работы.

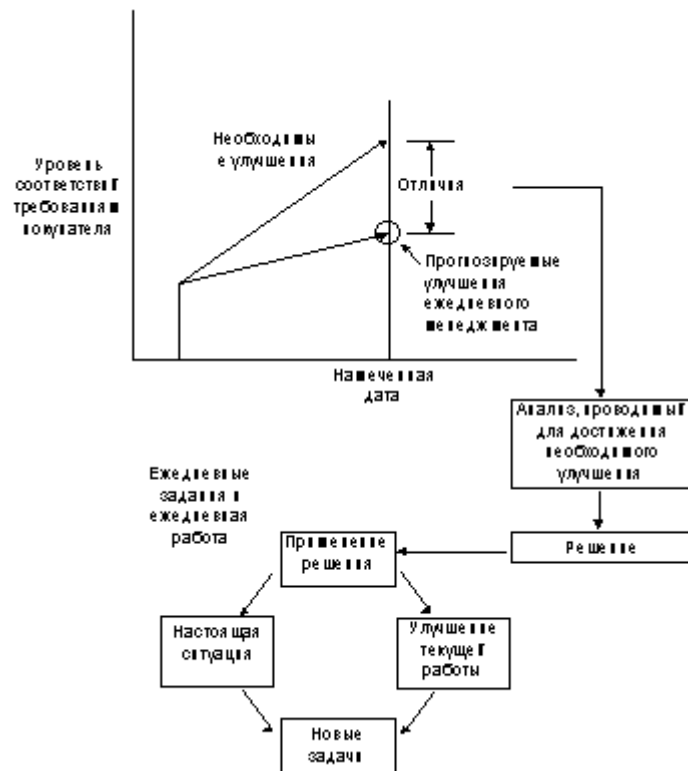
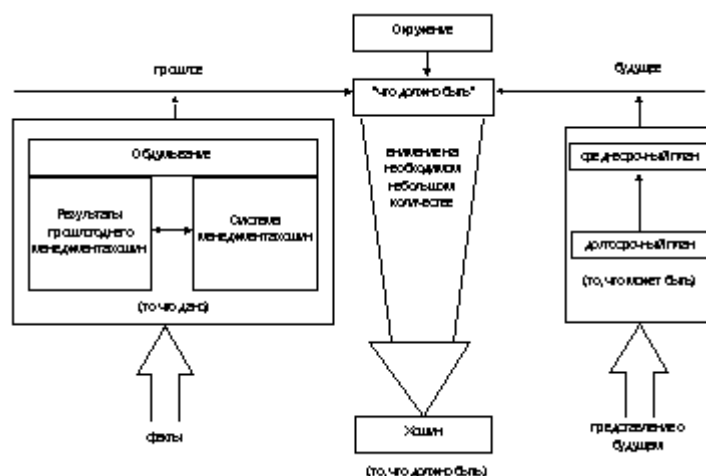


Рис. 14-3. Анализ разницы между запланированными и требуемыми улучшениями



## Процесс создания среднесрочного плана

Рассел Аков (Russel Ackoff) предложил несколько интересных методов развития “видения будущего”. Он назвал этот процесс “планирование наоборот”. Методы Акова совместимы со среднесрочным планом менеджмента “хотим”.

Метод планирования Акова, которому он дал определение в своей книге “Создание корпоративного будущего”, состоит из пяти этапов; три из которых приводятся ниже.

**Этап 1: анализ ситуации.** Анализ ситуации, или как называет ее Аков “устранение беспорядка”, представляет собой выявление проблем и возможностей. На этой стадии анализируются все текущие аспекты работы компании и ее служащих; определяются источники помех в работе; экстраполируется прошлая и текущая деятельность фирмы (при условии, что ежедневная работа проходит в обычном режиме).

**Этап 2: планирование конечного этапа работы.** Планирование конечного этапа работы означает составление плана желаемого будущего. Этот этап включает проектирование организационной структуры и систем менеджмента. Но самым интересным аспектом является “идеализированный замысел” (как назвал его Аков). Идеализированный план представляет собой мощный метод определения желаемого будущего и планирования эффективных и практических средств для его достижения. Идеализированный план - это не проектирование “компании будущего”, это проектирование компании, которую Вы бы хотели иметь сейчас.

Идеализированный план имеет следующие свойства:

- Исходите из предположения, что системного окружения нет, есть одинаковое окружение.
- Проектируйте технически выполнимую новую систему (обдумайте возможности выполнения этой системы в момент ее существования, а не стоимость ее ввода в действие).
- Удостоверьтесь, что новый план действительно жизнеспособен при существующих обстоятельствах.
- Знайте, что новая система устраняет беспорядок.
- Запомните, что новая система предполагает быстрое изучение и адаптацию.

Для составления идеализированного плана Вам необходимо оформить заявление целей, которое содержало бы полезную информацию о деловой направленности вашей фирмы, способах работы и планах на будущее. Вам также будет необходимо особо выделить специфические свойства плана. Например, подчеркнуть:

- Какие товары или услуги должна производить компания, и каковы будут их отличительные черты.
- Каким образом изделия должны продаваться (где, кем, на каких условиях, цены).
- Как должны обслуживаться товары.
- Где и как должны производиться товары.
- Какой вид работ по обслуживанию должен производиться внутри фирмы, а какой за ее пределами.
- Способы организации фирмы и ее управления.



- Особенности политики работы с кадрами.
- Методы финансирования деятельности компании.
- Меру предполагаемой ответственности.

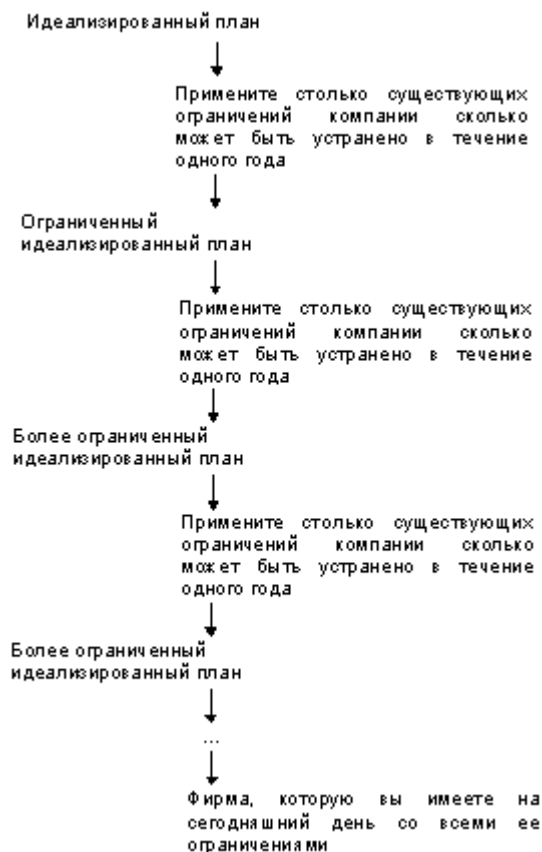
Следующий шаг - это составление плана, обладающего всеми желаемыми свойствами. Планирование начинается с чистого листа бумаги. Для начала составителям необходимо представить, что старые системы не существуют. Это освобождает их от вычислений и обдумывание способов как попасть оттуда где они сейчас, туда где они хотели бы быть; это сдерживает то, что обычно препятствует изменениям.

Основная ценность идеализированного плана состоит в том, что составители могут видеть отличия и сходства между существующей системой (анализируемой на первом этапе) и идеализированной (анализируемой на втором этапе). Однажды поняв эти положения для сравнений, они могут планировать средства для перехода от того, что имеют на данный момент к тому, что хотели бы иметь в будущем.

**Этап 3: планирование средств.** Планирование средств представляет собой создание средств, с помощью которых достигаются желаемые результаты. Обладая всей информацией о том, какой план (больше чем просто доля участия в рынке, годовой доход и цели получения доходов) хочет иметь фирма, составители могут приблизить путь от старого к новому плану. Одним из методов, предложенных Аковым, является последовательное применение существующих ограничений к новому плану до тех пор, пока не вернетесь к старому. Это проиллюстрировано на рис. 14-5.

На этом этапе составители обладают схемой аннулирования ограничений в существующей системе, которая мешает системе стать новой. Они называют этот процесс планированием средств.

Аков убежден, что результатом работы, выполняемой на первом, втором и третьем этапах, станет лучше организованный и легко выполняемый план, в отличие от того, который создан на основе обратной стратегии (начиная от настоящего и двигаясь к осуществлению новых задач).



**Рис. 14-5. Планирование средств с применением ограничений к идеализированному плану**

Обычный (старый) процесс планирования работы фирмы выглядит следующим образом: компания решает какие задачи будет осуществлять в течение десяти лет, и затем составляют план работы на их основе; составители разрабатывают схему выполнения одной из десяти задач в год, составители не обеспечивают детального плана ежегодных изменений, которые должны происходить в фирме; составители не понимают какой компания должна стать, чтобы достигать эти цели. Таким образом, типичный процесс работы планирования фирмы предполагает 10-ти годовое усилие в достижении цели, без ясного понимания того, какие изменения в работу компании эти цели должны привнести, и без составления плана этих изменений

В системе планирования Акова составители подготавливают анализ ситуации достаточно ясным для того, чтобы понять каково настоящее место компании, где компания останется до изменений и каковы превентивные изменения. Затем составители моделируют идеализированный план с целью определения свойств фирмы, которую они хотели бы иметь *сейчас*; конечно если смогут создать идеально конкурентноспособную компанию сегодняшнего дня. Затем создатели моделируют путь, который необходимо пройти от “идеальной” компании к “настоящей”. Просто “переворачивая” этот способ, они получают доказуемый путь достижения фирмы сегодняшнего дня к фирме будущего, и намного короче, чем десять лет.

Методы Акова отлично вписываются в методы системы TQM (рис. 14-6).

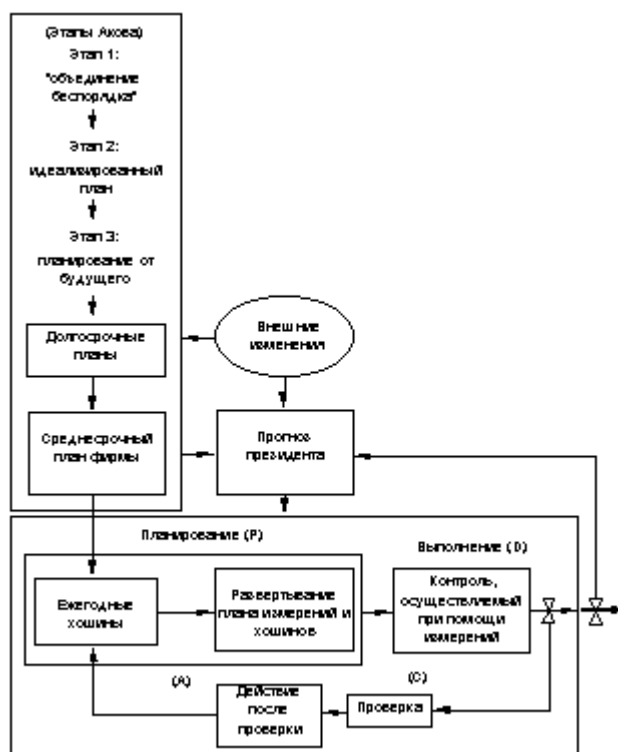


Рис. 14-6. Переплетение средств планирования Акова с методами менеджмента "хошин"

Установка целей. Изучение опыта работы NEC Shizuoka

Фирма NEC Shizuoka была создана в 1969 году; к 1991 году она имела 1 350 служащих и оборот продаж в 4,8 млрд. Основными изделиями фирмы являются: модемы, факсимильные аппараты, пейджеры, сложные телефонные аппараты, персональные компьютеры и портативные терминалы.

Компания обладает следующими характеристиками:

- широким диапазоном выпускаемых товаров: от средств связи до компьютеров;
- методами унификации разработок и производство при помощи производственных конвейеров;
- способами реализации “промышленность 2.5” путем приведения в действие управляемых автоматически производственных конвейеров;
- системой корпоративных действий, тесно связанных с местными объединениями и сообществами.

Понятие “промышленность 2.5” представляет собой адаптацию экономического жаргона, где первичной отраслью промышленности является сельское хозяйство, затем производство и на третьем месте - сфера услуг. Фирма NEC Shizuoka имеет целью найти свое место между отраслями производства и сферой услуг, то есть занять положение “промышленности 2.5”.

Развитие цели фирмы NEC Shizuoka подвержено огромному влиянию со стороны основной компании. Общая цель работы фирмы формулируется следующим образом: “NEC под девизом **Компьютеры и Средства Сообщения** стремится помочь сообществам всего мира достичь более глубокого взаимного понимания и развертывания человеческого потенциала”. В смысле трех уровней целей, представленных в Главе 8, это может считаться благородной целью. Исходя из общей цели работы фирмы, NEC также имеет ряд обязательств:

- предоставление высших приоритетов для удовлетворения запросов покупателя, достигаемого неустанными усилиями по обеспечению лучшими товарами и услугами;
- создание определенных ценностей для общества, при активном развитии новых границ в науке и технологиях;
- выявление личных уникальных свойств каждого служащего и привнесение их потенциала в работу;
- поощрение автономности духа каждой группы служащих и филиалов, что способствует интеграционной силе организации в целом;
- выполнение обязанностей как части обязанностей, выдвигаемых обществом;
- повышение доходности с целью облегчения динамичного внутреннего роста и вклада в развитие общества.

В контексте корпоративных целей и обязанностей фирмы, компания NEC Shizuoka утвердила следующие положения своей политики:

- высшие приоритеты менеджмента нацелены прежде всего на качество;
- пожелания клиента имеют первоочередное значение;
- процесс организации рабочего места должен происходить таким образом, чтобы оно стало местом полной реализации личного потенциала каждого служащего.

Фирма NEC Shizuoka также имеет девиз: “Незамедлительно реагировать, если в опасности качество товара.” Фирма NEC Shizuoka начала выполнение программы TQM в 1983 году, в ответ на изменение рынка, а именно, диверсификацию (внесение разнообразия) нужд покупателя, огромные технологические инновации и более короткие циклы действия и использования товаров, а также в ответ на интенсификацию ценовой конкуренции для поддержания участия конкурентноспособной продукции на рынке. Имея в виду эти рыночные изменения, компания сделала вывод о том, что она обладала недостаточными системами для включения качества в процесс планирования производства; и занимала пассивное положение в бизнесе из-за чрезмерной опоры на фирму NEC.

Цели программы TQM фирмы NEC Shizuoka говорят об их желании стать:

- компанией, которая может так называемым “вертикальным” способом управлять всем, начиная от разработок и планирования до перевозки товаров, тем самым обеспечивая покупателей нужными изделиями;
- компанией, которая соединяет в своей работе повышение качества и понижение стоимости как при планировании, так и на каждом этапе изготовления;
- компанией, которая может позитивно подвергать сомнению цели менеджмента, и в то же время их достигать;
- объединением людей, осознающих свои проблемы и желающих их решить.

Для достижения этих целей фирма NEC Shizuoka выбрала следующие действия:

1. Обеспечение должного качества путем усиления внимания на контроле источников:
  1. укрепления и расширения возможностей планирования;
  2. повышения гарантии качества товара при планировании и на всех этапах производства;
  3. улучшения всестороннего контроля за производством, который должным образом подчиняется всем изменениям.
2. Достижение целей менеджмента при помощи активизации действия менеджмента "хошин".
3. Восполнение человеческих ресурсов.

Подводя итог, следует сказать, что NEC Shizuoka - это часть корпорации NEC и все компании NEC имеют одно общее сходство - это девиз: ”**Компьютеры и Средства Сообщения**”. Основываясь на своих общих чертах с корпорацией NEC, фирма NEC Shizuoka разработала свою политику, с помощью которой создала программу *Видение 2001*, или среднесрочный план. *Видение 2001* является основой ежегодного плана. Установка всех этих целей может быть отражена схематически, и показана в Таблице 14-1, включающей ежегодные цели, выводимые из долгосрочных.

Таблица 14-1. Процесс установки целей фирмой NEC Shizuoka

Общее сходство	Компьютеры и Средства Сообщения
⇓	
Политика компании	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. прежде всего качество</li> <li>2. прежде всего покупатель</li> <li>3. развитие потенциальных возможностей служащих</li> </ol>
⇓	
Видение 2001 (среднесрочный план)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. объем общих продаж 1.4 млрд \$, внимание компании на автоматизацию работы, уважение ко всем работникам, увеличение объемов развития новой продукции и автоматизации производства, и т.д.</li> </ol>
⇓	
Годовой план (1990)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. наиболее важные положения проводимой политики: полное выполнение положения об отношении к служащему быстрое введение и адаптация системы разнообразия и объема выпуска продукции и т.д.</li> <li>2) цели: снижение цен, внедрение производственной автоматизации нуждается в первоначальном анализе, автоматизированные системы производства и т.д.</li> <li>3) основы менеджмента: ранее - основная роль за производством, теперь - основная роль должна быть за моделированием плана и производством</li> </ol>

## Фаза 2. Развертывание хошинов

Компания, проанализировав свое будущее и прошлое и, таким образом, получив ежегодный "хошин", должна применить его в действии.

Существуют три основные действия "хошина": передвижение вверх и вниз "уровней абстракции", осуществление развертывания "хошина" только на основе проведенного анализа и применение метрики для измерений успешности выполнения целей и средств.

## Продвижение уровня абстракций

Существуют несколько способов передвижения уровня абстракции при реализации менеджмента "хошин". Например, Вы можете двигать от среднесрочного плана к годовому, и двигаясь вниз - развивать иерархию менеджмента (рис. 14-7).

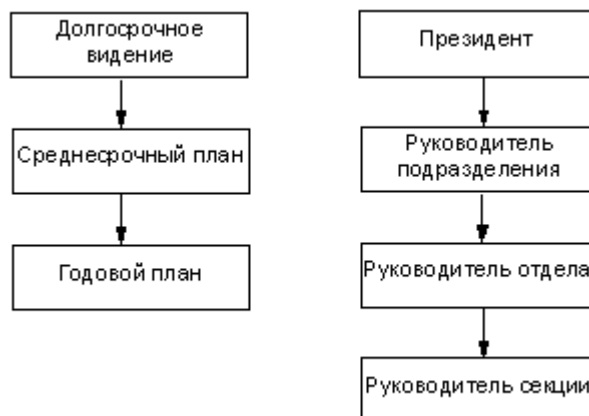


Рис. 14-7. Развитие иерархии “вниз”

Для понимания целей и анализа основных причин неудач, Вы также можете двигать вверх и вниз составленную иерархию выполнения процессов. Например, механизмом можно считать процесс построения диаграммы Ишикавы (рис. 14-8).

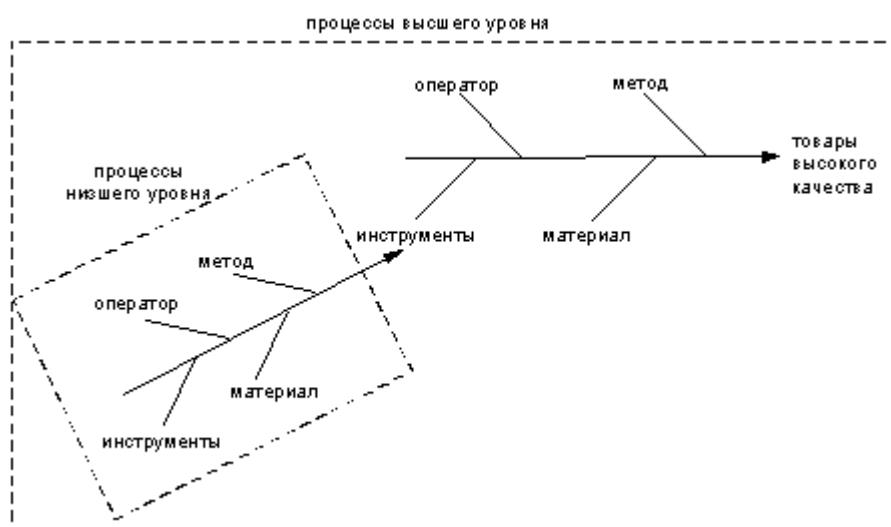


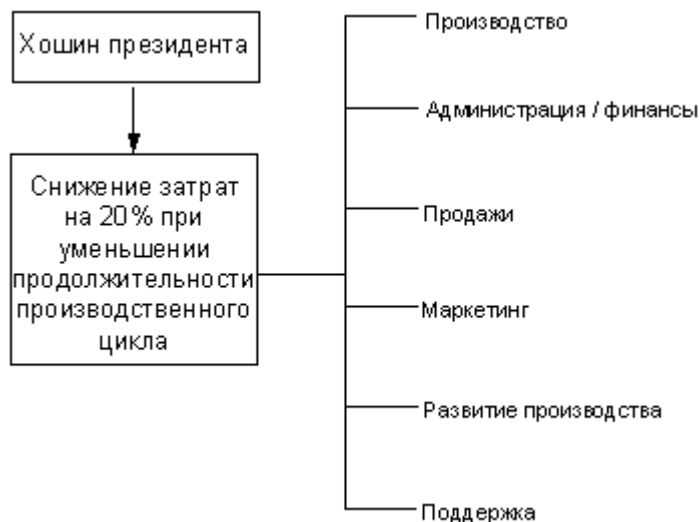
Рис. 14-8. Развитие процессов высшего уровня на основе низших

## Основание для развертывания процессов. Факты и анализ

Далее мы проследим простой пример развертывания "хошинов", начиная от президента до групп - функционеров (исполнителей). Каждый из "хошинов" имеет стандартную форму:

*Результаты производства - Метрика - Цель.* В этот пример не включено еще одно положение: о дате окончательного выполнения работ. Варьирование единиц измерения на каждом уровне развертывания типично, и единицы измерения могут отличаться от одного "хошина" к другому на одном и том же уровне. Развертывание пройдет множество уровней организации, возможно до уровня небольших секций<sup>(13)</sup>.

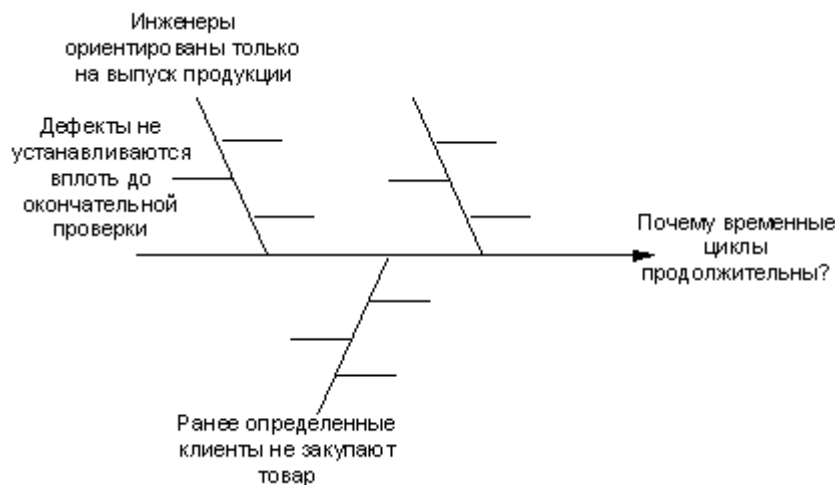
Представим, что исходя из анализа прошлого, окружающей среды и видения будущего, президент делает заключение, что годовой "хошин" должен быть следующим: "Снижение цен на 20% при уменьшении продолжительности производственного цикла". Следующим шагом является развертывание подходящих "хошинов" в каждом из функциональных отделений, которые располагаются ниже уровня президента (рис. 14-9).



**Рис. 14-9. Развертывание "хошинов" в функциональных отделах фирмы**

Факты и анализ необходимы для развертывания "хошина", начиная от одного уровня и спускаясь вниз до другого. Анализ фактов и основных целей позволяет сосредоточить работу при выполнении "хошина" на нескольких основных задачах.

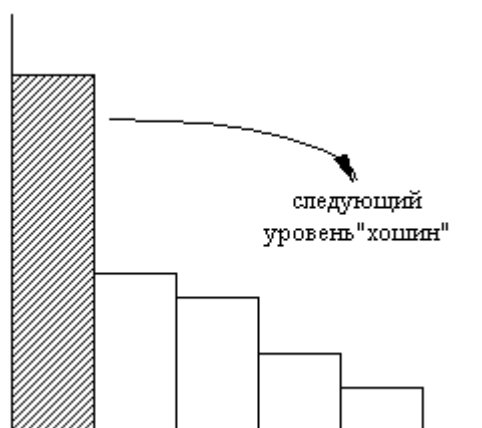
Президент и руководители подразделений должны определить, что мешает компании в достижении основных целей; подчиненные президента должны выполнить тоже самое. Другими словами, для того, чтобы выполнение целей и средств стало ощутимым, Вы должны стратифицировать все факторы, такие как рынок, покупатели, товары, источники вероятного снижения цен и т.д. Например, Вы анализируете какие товары продавались по сниженным ценам, уровень продаж каких товаров увеличился за прошлый год и где временной цикл может быть уменьшен (рис. 14-10).



**Рис. 14-10. Анализ поступающих фактов об основных целях**

Президент и руководители подразделений собирают данные, стратифицируют их и затем выбирают самую крупную проблему следующего уровня для развертывания "хошина".

На более низших уровнях, анализ начинается с вопроса: "Что в нашем подразделении мешает нам обратиться к ранее предложенному "хошину"?" Например, в предыдущем примере, руководитель отдела производства может задать такой вопрос: "Что мешает нам уменьшить продолжительность производственного цикла?" Еще раз проводится систематический, основанный на фактах анализ; при этом используется, например, диаграммы Парето и Ишикава, а также семиэтапный цикл PDCA.



**Рис. 14-11. Стратификация с целью выбора проблем для "хошина" следующего уровня**

В результате этого анализа, руководитель отдела производства может заключить, что основной причиной неспособности производства достичь президентского "хошина" являются "неотвечающие требованиям системы поставки и учета товаров". Подобным образом, каждый отдел, выполняющий производственную функцию, должен определять, что именно мешает им в выполнении президентского "хошина".

Рис. 14-12 показывает каков может быть результат анализа каждой функции, направленного на выявление причин, мешающих выполнению президентского "хошина".



**Рис. 14-12. Функционально-уровневый анализ помех при выполнении президентского "хошина"**

Исходя из этого анализа, каждый менеджер, отвечающий за выполнение определенных функций, может определить подходящие "хошины" для развертывания президентского "хошина" во всех отделах производства. Факты, анализ, а также средства и цели используются для развития "хошинов". Табл. 14-2 дает информацию о "хошинах", которые могут быть разработаны, на основе данных, представленных на рис. 14-12.

**Таблица 14-2. Развитие "хошинов" в функциональных подразделениях**

□ Функция	Что мешает выполнению президентского "хошина"	"хошин" функционального подразделения
Производство	Не отвечающие требованиям система поставки и учета товаров	уменьшение продолжительности производственного цикла на 50% путем осуществления системы своевременных поставок
Администрация и финансы	ненужные циклы	уменьшение основных административных и финансовых циклов на 40 % путем применения схематизированных процессов и устранения работы NVA
Продажи	заранее определенные клиенты, неожиданно уклоняются от	уменьшение среднего цикла продаж на 30% путем уменьшения количества заранее определенных


	закупок в последнюю минуту	клиентов, которые не делают закупки
Маркетинг	выпуск новой продукции требует нового усилия для поиска дистрибьютеров	уменьшение среднего времени, затрачиваемого на выпуск продукции на 50% путем разработки стратегических объединений
Развитие	продукция, которая удовлетворяет всем инструкциям и требованиям не принимается покупателями (прошедшими beta-тест)	уменьшение среднего времени, затрачиваемого на выпуск новой продукции на 30 %, путем повышения понимания служащими требований покупателя.

Описанная здесь система развертывания "хошина", фокусирует основное внимание на поиски процесса для достижения желаемого уровня выпуска продукции. При таком подходе эта система представляется очень мощной. Тем не менее, ее недостаток состоит в отсутствии возможности точно сформулировать, что приносит в результаты производства высшего уровня каждое средство. Менеджмент "хошин", будучи разработан в Японии, имеет лекарство от этой неудачи. Мы возвратимся к этому вопросу в конце главы.

Давайте рассмотрим пример такого развертывания, спускаясь с уровня на уровень, например, при осуществлении продаж. В рассматриваемом нами примере, "хошин" продаж представляет собой следующее положение: "Уменьшение среднего цикла продаж на 30% путем уменьшения числа заранее определяемых клиентов, которые не осуществляют закупки." Внутри отдела продаж существуют два подотдела: прямых продаж и отдел по поддержке продаж. Каждый из них должен собирать факты и анализировать причины невыполнения "хошина" продаж. Рис. 14-13 отображает проводимый ими анализ.



Рис. 14-13. Анализ помех при выполнении "хошина" продаж

Также Вы должны использовать факты для объединения процесса выполнения. На данном уровне "хошин" менеджера обозначает желаемый объем выхода продукции, а также средства, считающиеся подходящими для достижения этого объема. Эти "хошины" переходят в отчеты менеджеров. Далее менеджеры составляют "хошины", которые подтверждают правильность составленных ранее. Тем не менее, могут быть разногласия. В ходе работ, осуществляемых между функциональными уровнями, менеджеры используют факты для проверки обоснованности и выполнимости "хошинов" или для их установки. Эти факты перемещаются "вперед" и "назад" на стандартных таблицах данных или сообщаются при прямых переговорах. Такой процесс объединения "хошинов" с помощью основанного на фактах анализа, известен в Японии под названием "Кетчбол". "Кетчбол" обозначается следующим символом . "Кетчбол" - это не просто обсуждение противоречивых желаний и требований, это согласование плана с фактами. "Кетчбол" встречается во всей иерархической системе (рис. 14-14).

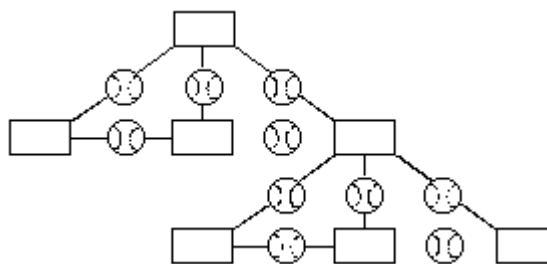


Рис. 14-14. Объединение "хошинов" с помощью "Кетчбол"



Результатом завершения анализа фактов и процесса кетчбол (согласования) на всех уровнях является развертывание "хошина" (рис. 14-15).

Какой объем контроля должен обеспечивать менеджер по отношению к подчиненным при развертывании "хошинов"? В своей книге *Total Quality Control for Managment* Тотальный Контроль Качества в Менеджменте, Masao перечисляет следующие основные установки для менеджеров, выполняющих "хошины":

- Цели составляются таким образом, чтобы они могли быть оспорены; но убедительными.
- Частные вопросы не нуждаются во включении в "хошины".
- Включите в качестве "хошинов" несколько вопросов, которым будет уделяться особое внимание.
- Руководитель должен будет обеспечить выполнение планов (средств) по основным трудным вопросам.
- Руководитель также должен наметить основные моменты для размышлений по нескольким вопросам.
- Остальные средства подчиненные разрабатывают сами.

Мы уже показывали процесс развертывание "хошина" в виде схемы-дерева, но также очень распространено изображение развертывания в форме всеобъединяющей матрицы (рис. 14-16).

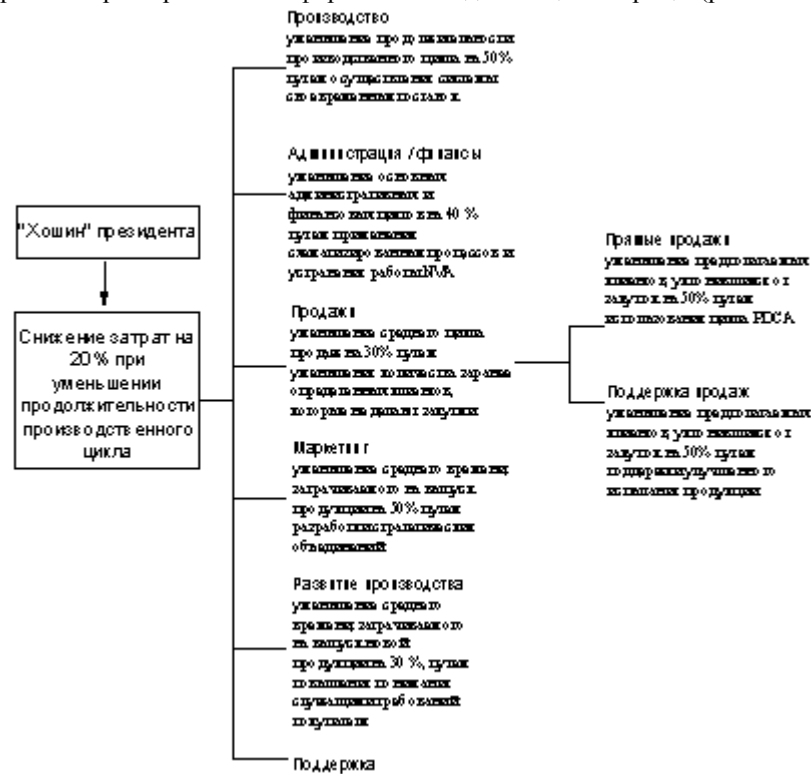


Рис. 14-15. Поуровневое развертывание "хошинов"

На рис. 14-16, круги с точками показывают, что "хошины" подчиненного "а" и "б" ставятся в ряд с "хошином" руководителя "В", и "хошин" подчиненного "с" ставится в ряд "хошина" руководителя "С". В этом случае, у подчиненного нет "хошина", относящегося к "хошину" руководителя "А". Сосредоточение внимания на нескольких важных задачах на всех уровнях, может означать, что подчиненные обращаются не ко всем целям "хошинов" руководителя.

Такие объединительные таблицы могут быть легко расширены для суммирования "хошинов" подчиненных одного из менеджеров (рис. 14-17).

В этом примере все три подчиненных имеют "хошины", которые объединены с "хошином" руководителя "С", и подчиненные 1 и 2 имеют "хошины", которые объединены с "хошином" руководителя "В". 1-ый Подчиненный не имеет "хошины", относящегося к "хошину" руководителя "А", но это не может быть предметом беспокойства, т.к. 2-ой и 3-ий Подчиненные имеют "хошины", связанные с "А".

"Хошин" руководителя

	Хошин А	Хошин В	Хошин С
"Хошин" подчиненного	Хошин а	⊙	
	Хошин b	⊙	
	Хошин с		⊙

**Рис. 14-16. Матрица объединения "хошинов"**

"Хош ин" руководителя

	Хош ин А	Хош ин В	Хош ин С
Подчиненный 1	а	⊙	
	б	⊙	
	с		⊙
Подчиненный 2	д	⊙	
	е	⊙	
	ф		⊙
Подчиненный 3	г	⊙	
	h	⊙	
	i		⊙

**Рис. 14-17. Расширенная матрица объединения "хошинов"**

### Развертывание метрики

Третий решающий элемент фазы развертывания (наряду с перемещением уровня абстракций и использованием фактов и анализа) - это применение метрики при оформлении плана и его результатов. Природа этих метрик может быть выяснена только при исследовании процесса их использования в третьей фазе менеджмента "хошин".

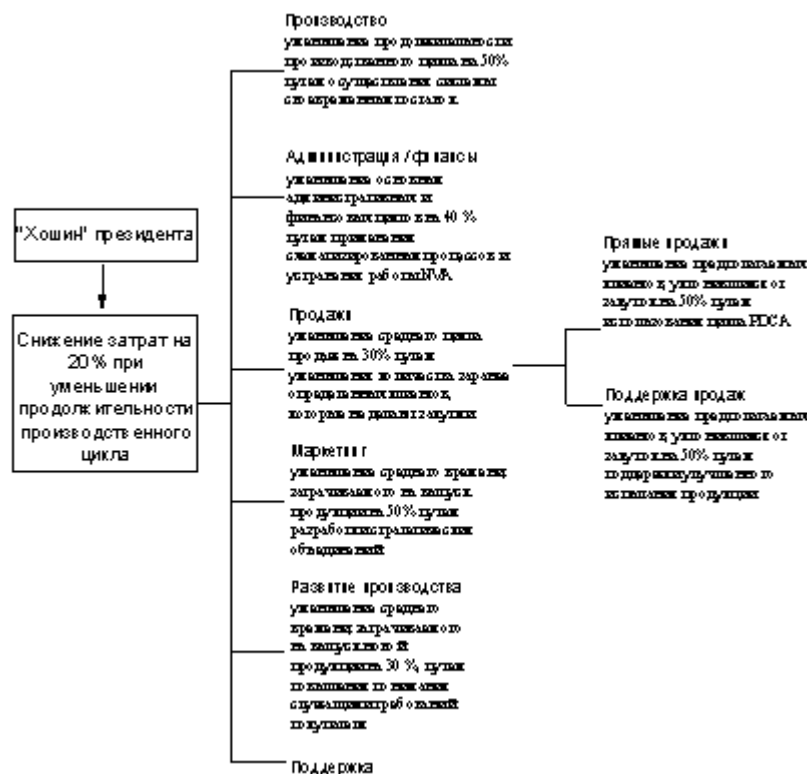


Рис. 14-18. Развертывание метрик

### Фаза 3. Контролирование с помощью метрик (контроль)

Каждый развертываемый "хошин" включает метрику и цели. Метрика проверяется и сравнивается по отношению к целям. Хотя метрика и цели также могут быть отражены в объединяющих "хошины" матрицах, следующий рисунок показывает их в качестве небольших измерительных приборов, накладывающихся на схему развертывания, представленную в виде дерева. В дополнении к приборам, представляющим метрику для проверки выхода продукции, рисунок также показывает измерители (метрики и цели) средств, используемых для контроля выполнения этих средств.

Использование метрики и цели позволяет осуществлять проверку результатов и средств для достижения этих результатов в течение года, а также принимать соответствующие коррективные средства (рис. 14-19).

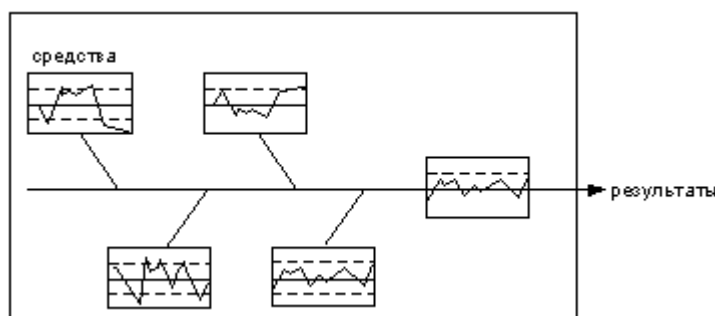


Рис. 14-19. Использование метрики для проверки результатов и средств

Этот цикл будет иметь условное сокращение SDCA (Стандарт - Выполнение - Проверка - Действия после Проверки), где стандартом являются запланированные средства. Также метрики и цели сообщают вам в конце года (или раньше): может ли неудача в достижении желаемого выпуска продукции быть объяснена неадекватными последствиями применения запланированных средств или нарушениями технологии использования этих средств. Если средства были использованы, но потенциальная возможность процесса (запланированные улучшения результатов производства) недостаточна, то расхождение между запланированными и действительными результатами должно положить начало циклу PDCA. Другими словами, метрика позволяет вам проверять и контролировать процессы и, например, даже сам процесс измерения других действий (процессов).

Измерения средств и целей проверяются каждый месяц; и определенные меры предпринимаются, если измерения находятся за пределами заранее определенных границ. Документ, уточняющий какие меры должны быть приняты в случае незапланированных измерений, носит название плана выполнения измерений, или плана контроля при помощи измерений. План выполнения измерений компанией NEC Shizuoka может служить хорошим примером (Табл. 14-3).

**Таблица 14-3. План выполнение измерений компанией NEC Shizuoka**

Менеджер подразделения	Начальник отдела	Измерения (пункт Z)	Цель (предупреждающий уровень)	Срок (когда)	Действие по предупреждению	Используемые документы
уменьшение количества дефектов поступающих деталей	1. уменьшение количества больших дефектов поступающих деталей	количество больших дефектов	0 (1)	1 месяц	детали действий	
	1.1. создание системы для ZD					
	1.1.1. система аудита поставщиков, доставляющих детали с большими дефектами	прошедшие аудит поставщики		1 месяц		
	1.1.2. обучение поставщиков системе "круги качества"	обученные поставщики		1 месяц		
	1.2. прямой контроль двух самых худших поставщиков	количество дефектов, вызванных сборкой	0 (1)	1 месяц		

### **Объединение ежедневной работы с помощью менеджмента "хошин"**

Целью менеджмента "хошин" является объединение каждого служащего и каждого вида деятельности таким образом, что они могли ускорять движение к основным целям компании. Это делает необходимым проверить находится ли на данном этапе ежедневная работа служащих в согласии с "хошинами" высшего уровня и если этого нет - то необходимо соответствующим образом их корректировать (векторы ежедневной работы должны быть ориентированы на "хошины" верхнего уровня). Таким образом, необходимым и основным аспектом менеджмента "хошин" является анализ ежедневной работы.

Необходимо составить список и определенным образом организовать все компоненты, которые поддерживают цели ежедневной работы каждого служащего. Суммированный результат может быть представлен в виде схемы - дерева (рис. 14-20).



**Рис. 14-20. Схема-дерево компонентов, поддерживающих цели ежедневной работы**

Далее, необходимо, чтобы важные для этого сотрудника "хошины" коррелировали с компонентами, которые поддерживают цели его ежедневной работы. Также должны быть добавлены новые задания в качестве неотъемлемой части для выполнения "хошинов" (рис. 14-21) (работа по совершенствованию).

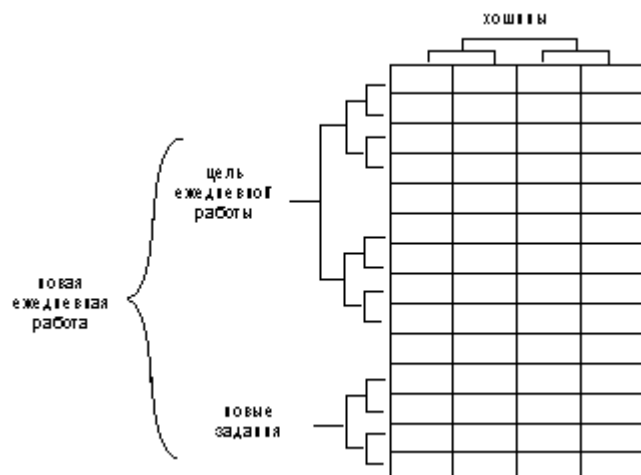


Рис. 14-21. Связывание "хошинов" с компонентами, поддерживающие текущие цели ежедневной работы

Исходя из матрицы, показывающей эти взаимосвязи, возможно:

- понять, какие из ежедневных заданий имеют высший приоритет по причине своей связи с "хошинами";
- понять необходимость добавления новых ежедневных заданий с тем, чтобы служащий обратился к ранее использованным или пропущенным "хошинам";
- каждому из служащих понять - чем занимается другой служащий.

Затем Вы можете начинать процесс контроля с помощью измерительных методов (метрика и цели), которые облегчают каждому контроль своей деятельности. Каждый должен быть уверен при выполнении своего технологического процесса, в какой степени он достигает желаемых результатов. Таким образом, каждый служащий выполняет свой личный цикл PDCA.

#### Фаза 4. Проверка и заключительные действия после проверки (реактивная фаза)

После того как ежегодный план составлен (*планирование*) и выполнялся в течение года или полугодия (*выполнение*), наступает время выяснить слабые стороны самого плана или способа его воплощения (*проверка*), а также принимать активные соответствующие действия по оказанию влияния на план следующего года или возможно на долгосрочные или среднесрочные планы (*заключительные действия после проверки*) (рис. 14-22).

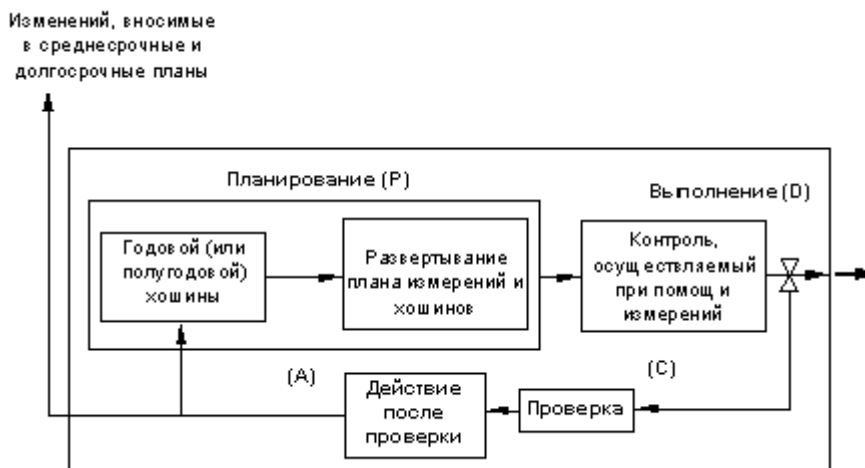
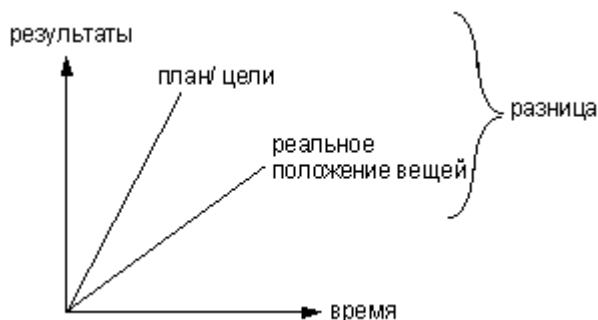


Рис. 14-22. Проверка и предпринимаемые действия для изменения плана

Шаг проверки позволяет понять почему запланированный процесс не привел к желаемым результатам. Другими словами, созданный процесс может быть проанализирован с использованием реактивных методов улучшения, используя семь этапов “кругов качества” для анализа разницы между планом и реальным положением вещей и для определения основных причин этой разницы. Например, при использовании данных полученных как часть плана измерений, Вы можете понять были ли не выполнены части плана или они были выполнены, но не дали запланированных результатов (рис. 14-23). Это обеспечивает обратную связь со следующим циклом планирования



**Рис. 14-23. Анализ разницы между планом (целями) и реальным положением вещей**

Важно усилить этот основанный на фактах анализ применением 7 “кругов качества”. С этой целью менеджмент “хошин” предписывает применение анализа таблиц данных, анализ, которому президент или глава подразделения “ставит диагноз” с целью проверки их (“кругов качества”) выполнения. Затем, этап заключительных действий включает обдумывание основных частей процесса улучшения в следующем цикле. Это опять приводит нас к планированию и, затем, действиям, как ранее уже описывалось.

### **Решения президента**

Во главу модели менеджмента “хошин” ставится оценка, даваемая президентом. Она является частью проактивной фазы менеджмента “хошин”, а также внешним проактивным витком цикла PDCA модели менеджмента “хошин”. Каждый год президент оценивает степень выполнения своих функций с каждым подразделением в рамках действия менеджмента “хошин”. На первом этапе группа (подразделением), подвергаясь аудиторской проверке, обеспечивает президента документами в форме доклада о текущем положении.

Далее президент, независимый агент и команда по проверке посещает участок работы группы, подвергаемой проверке. Следующий этап состоит из 2-х частей: - представление работы руководителем группы на предприятии; - визит в саму рабочую группу и ее окружение. Первая часть - официальная, 2-ая - личная и неофициальная.

Третий этап начинается во время визита президента в рабочую группу. В личной и неофициальной манере независимый специалист, сопровождающий президента, суммирует сильные и слабые стороны увиденной работы, а президент дает соответствующие устные указания. В Японии, эта процедура суммирования может закончиться раундом неформальной дискуссии. Третий этап заканчивается месяцем позже, когда группа проверки присылает рабочей группе докладную записку о проведенных мероприятиях. Как правило, записка содержит советы по улучшению работы.

На четвертом этапе президент и взаимодействующий с ним состав служащих планируют действия по улучшению процесса проверки следующего цикла работ. Визит в саму рабочую группу обычно занимают один день. В течение одного дня, президент и его группа могут осуществить выезд в несколько таких групп. Эти визиты являются основной работой президента как части менеджмента “хошин” - они не могут быть делегированы. При первых шагах развертывания менеджмента “хошин” президент должен посещать все участки. В идеале президент должен продолжать посещать каждый из участков ежегодно. По крайней мере, наиболее важные участки должны посещаться каждый год.

Оценка, даваемая президентом имеет несколько целей. Первая из них состоит в обеспечении эффекта “крайнего срока выполнения” и в косвенном усилении ежегодного цикла PDCA в подразделениях (дата заранее объявляется однажды в год, так чтобы все работы по улучшению были закончены к этой дате). Вторых, оценка президента сама по себе будет помогать подразделениям обдумывать способы усиления их систем по улучшению качества. Оценка - это не есть проверка результатов, она представляет собой проверку процесса их анализа. В-третьих, ежегодная оценка дает президенту еще одну возможность проявить личное руководство системой TQM. В-четвертых, составление оценки помогает и учиться самому президенту:

- президент слышит и видит текущую ситуацию (изменения, скрытые проблемы и давление окружающих обстоятельств). Это важно, т.к. подчиненные смущаются говорить о проблемах. Кроме того, некоторые президенты не расположены выслушивать вопросы своих подчиненных;
- президент постоянно получает информацию о качестве: (сопровождающий специалист и независимый эксперт качества задают вопросы, которые осведомляют президента);
- президент лично участвует в цикле PDCA и, таким образом, становится более искусным в использовании проактивной части цикла PDCA.
- президент имеет возможность сравнить работу подразделений и, таким образом, определить сильные и слабые модели.

В заключение, приведем несколько выводов президента фирмы NEC Shizuoka, сделанных им в ходе внедрения системы менеджмента "хошин":

- большей частью времени в программе внедрения системы TQM тратиться на менеджмент "хошин" (20 часов из 160 часов ежемесячного плана); - работа президента существенно изменяется, т.к. он управляет при помощи "хошинов".
- результатов программы TQM и менеджмента "хошин" не было в течение нескольких лет;
- самой большой трудностью при выполнении программы TQM в компании Shizuoka был менеджмент "хошин". Основное время ушло на понимание того, как работает менеджмент "хошин" и на получение количественных связей между президентом и процессом менеджмента ;
- в начале бумажная работа менеджмента "хошин" поглощала много времени, но позже стало проще;
- целесообразно сводить количество целей каждого менеджера к трем ежегодно (это были их деловые задачи менеджеров);
- доходы фирмы, продолжительность процесса производства и анализ качества должны быть основными тремя задачами президента;
- президент может позволять своим подчиненным выбирать свои собственные средства для достижения целей, но он обязан еще раз пересмотреть их вместе с подчиненными;
- в течение пяти лет выполнение программы TQM и использования менеджмента "хошин", продажи NEC Shizuoka выросли в два раза, а доходы выросли в пять раз по отношению к доли штата служащих (эти отличные результаты связаны с двумя факторами: снижением затрат с помощью автоматизации фабрик; включением процесса систематизации управления);
- основная выгода от прогноза президента состоит в возможностях определения скрытых проблем и установки системы менеджмента "хошин" с целью обращения к этим проблемам.

### Менеджмент "хошин" в сравнении с менеджментом по целям

С японской точки зрения США могут и не испытывать такую срочную необходимость в применении системы менеджмента "хошин", как, например, Япония. Как показано на рис. 14-24, в Японии высшее должностное лицо имеет меньшее значение по отношению к вице-президентам и директорам подразделений, чем высшие должностные лица в США.

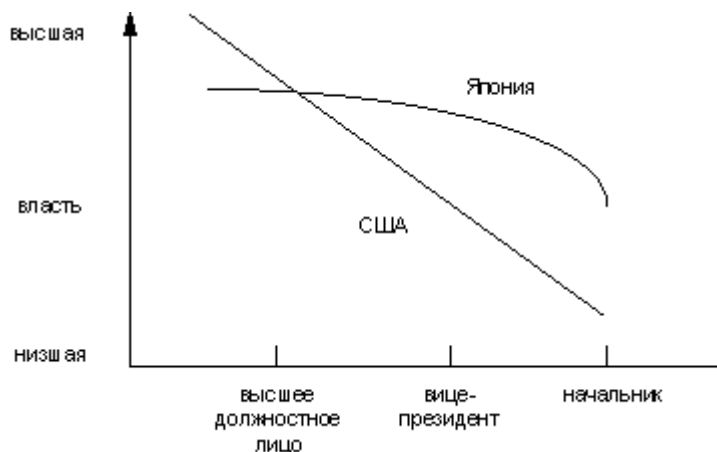


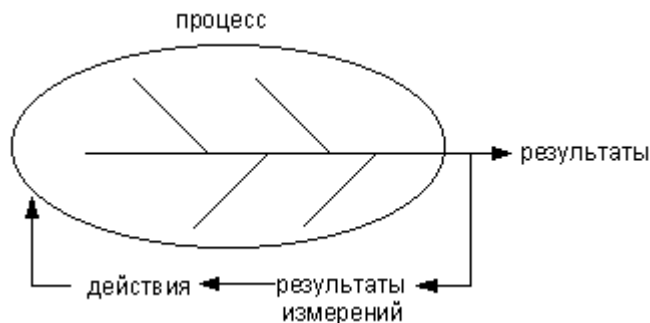
Рис. 14-24. Сравнение уровней власти

Американские компании, как правило, имеют преимущество в оформлении и концентрации власти на высших уровнях, а также в процессе систематизации системы планирования менеджмента. Американские компании также хорошо себя проявляют в различных аспектах межфункционального менеджмента (на небольших предприятиях), а также системах производственного менеджмента. В свою очередь, японские компании отдают предпочтение официальной системе развертывания политики компании от высшего до низшего уровней. Они предполагали, что на американской почве, где преобладает менеджмент “сверху-вниз”, директивы высшего уровня менеджмента могут проникать на низший легче, чем это происходило в Японии.

Японские компании не имеют ярко выраженной линии власти - это часть японской культуры соблюдать некую “мягкость” в таких вопросах. Японские компании предпочитают систему “снизу-вверх” и разрабатывают соответственно этому методы менеджмента “хошин”. Например, как отмечалось ранее система менеджмента “хошин” включает подробную межуровневую систему переговоров “кетчбол”. Таким образом, менеджмент “хошин” стал включать очень важный компонент политики работы “снизу-вверх” для изменения первоначальной политики “сверху-вниз”.

В чем же разница между менеджментом “хошин” и менеджментом по целям (далее МЦ)? Менеджмент “хошин” делает ударение на получение результатов путем контроля процесса. МЦ делает акцент на выполнении задач путем управления служащими.

МЦ и менеджмент “хошин” выполняют одинаковую работу по развертывании целей компании в личностные цели служащих, предоставляя возможность согласованного движения к этим целям. Хотя японский вариант менеджмента “хошин” фокусирует внимание на самом процессе, он также уделяет внимание и результатам (подчеркнутое внимание к процессу не означает безразличия к конечным результатам. Менеджмент “хошин” контролирует процесс с целью достижения результатов. Вы можете проанализировать процесс, узнать причины неудач и изменять этот процесс до тех пор, пока он действительно не будет приносить желаемые результаты (рис. 14-25).



**Рис. 14-25. Анализ и изменение процесса с целью получения желаемых результатов**

Делая акцент на ответственности служащих за результаты, МЦ часто отказывается от ответственности за понимание процесса, используемого для достижения поставленных целей. Например, может не приниматься степень способности процесса выполнять поставленные задачи. МЦ не только рискует служащими и выполняемыми ими процессами, которые могут поддаваться или не поддаваться улучшениям, но он также не обладает двумя способностями:

- учить методам улучшения этого процесса;
- узнавать от служащих ответственных за нарушение процесса или за плохие результаты.

Если только цели не являются развертываемыми средствами, как часто происходит при МЦ, схема развертывания, показанная на рис. 14-15 подобна схеме на рис. 14-26.





Рис. 14-26. Менеджмент по целям (МЦ)

Заметьте, что пункты метрики остаются теми же от уровня к уровню развертывания. Это действительно система деления и рассеивания целей, а не развертывания.

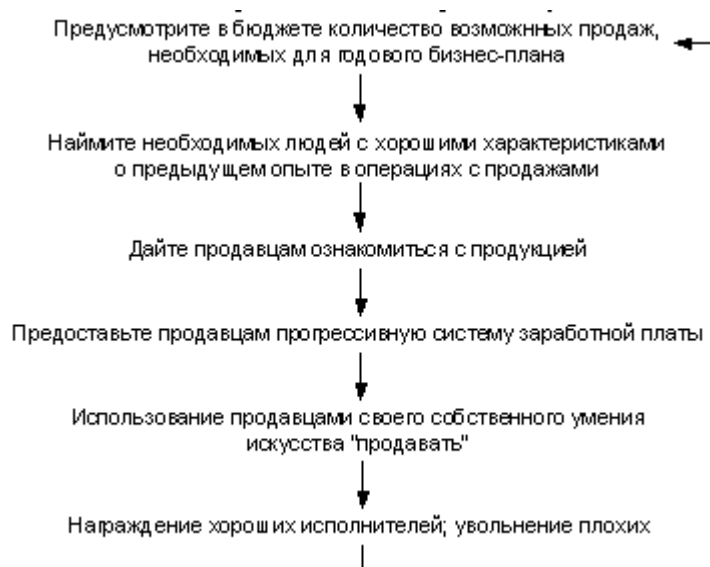
Таблица 14-4 дает сравнение МЦ и менеджмента "хошин", которая основана на анализе опыта использования менеджмента в американских компаниях.

Таблица 14-4. Сравнение МЦ и менеджмента "хошин"

Менеджмент по целям	Менеджмент "хошин"
12-ти месячный цикл планирования	6-ти месячный цикл планирования
Развертывание части целей высшего уровня в каждом сегменте каждого уровня (нет изменений в пунктах измерений)	Развертывание целей с различной метрикой в каждом сегменте каждого уровня (изменения в пунктах измерений)
Менеджмент низшего уровня ответственен за обеспечение средств	Менеджмент высшего уровня предполагает средства для решения основных целей
Недостаточное обсуждение целей (значительное давление на менеджмент низшего уровня с целью принять цели, предлагаемые менеджментов высшего уровня)	Кетчбол (процесс объединения "хошинов") целей и средств основан на фактах и анализе
Недостаточный контроль средств (если работает - значит все ОК)	Некоторые цели и метрика направлены на контроль соблюдения средств
	Анализ причины и неудач при выполнении средств последнего запланированного цикла используется для улучшения методов, предлагаемых для следующего цикла
Обвинения президента за упущения и иногда замена ответственного менеджера	Прогноз президента цикла PDCA и предложения по улучшению
Новый менеджер обвиняет предыдущую систему за проблемы и	Менеджер извлекает опыт из работы предшественника с целью ее

начинает планировать новую систему	лучшего выполнения в следующий фазе
<b>Менеджеры предполагают возможность существования зависимости отдельной личности от незадокументированного навыка работы</b>	<b>Попытка задокументировать необходимые навыки работы и ввести их в действие в компании</b>

Менеджмент продаж часто может являться примером крайностей МЦ. Цикл, показанный на рис. 14-27, может быть знаком многим американским менеджерам. В цикле МЦ усилия сводятся к достижению выполнения продаж путем контроля инвестиций, вкладываемых в развитие системы обучения продавцов, и путем мотивации осуществления ими продаж; прикладывается небольшое количество прямых усилий для понимания, обучения и улучшения искусства компании “продавать”. Менеджеры и продавцы договариваются представлять осуществление продаж как индивидуальный талант, зависящий от способности компании привлечь удачливых продавцов. Компания не предпринимает попыток прямо контролировать ход событий путем изучения способов как продавать свою продукцию и развивать навыки продавцов, которые могут это сделать.



**Рис. 14-27. Модель МЦ для менеджмента продаж**

В то время как американские компании могут ощущать меньшую необходимость в развертывании какой-либо системы и проведении своей политики, чем японские фирмы, цели менеджмента "хошин" равно важны для компаний обеих стран. Система также полезна для компаний США, и примером могут являться фирмы Texas Instruments и Hewlett-Packard.

Сарв Син Сон (Sarv Singh Soin) из компании Hewlett-Packard высказывает следующее мнение о менеджменте "хошин" (который он называет планирование "хошина"):

“Вы можете задать вопрос “Почему нам принимать планирование "хошина"?” В конце концов, оно очень похоже на МЦ, и мы добивались успеха, следуя этой системе” В то время как у МЦ много преимуществ, есть много недостатков, например, существует слабая связь между самой стратегией работы и ее выполнения; не существует детального процесса планирования; подход к достижению согласованности действий - неоснователен; иерархия целей, хотя и очевидная в теории, на деле может и не существовать; и, наконец, что более важно - не выработаны структуры для официальной процедуры проверки и обеспечения факторов успеха.

С другой стороны, планирование "хошина" имеет все сильные стороны МЦ и не имеет его недостатков. Преимущество планирования "хошина" заключается в том, что оно представляет собой методичный и тесно связанный процесс. Конечно, планирование требует намного больше усилий и согласованности действий, чем МЦ; но оно помогает обеспечить

единообразный подход решения задач, выполняемый всей командой управления. При заключительном анализе, планирование "хошина" может рассматриваться как более тщательно обдуманый процесс МЦ.

Представления Сона о менеджменте "хошин" как более тщательно обдуманном процессе МЦ согласуется с нашими представлениями о менеджменте "хошин", который соответствует процессу стандартного делового планирования.

### Менеджмент "хошин" и стандартное деловое планирование

Процесс стандартного делового планирования имеет много параллелей с процессом менеджмента "хошин", о котором и идет речь в этой главе (см. правую сторону рис. 14-28).

Стандартный деловой процесс в значительной степени сфокусирован на результатах. Фактически МЦ в своем обычном применении может рассматриваться как система выполнения желаемых результатов. Обеспечение средств для выполнения результатов является сферой деятельности менеджмента "хошин".

Менеджмент "хошин" ориентирован на более длительные сроки, чем стандартный ежегодный деловой план. Действительной целью компании является не ее ежегодные результаты, а достижение целей и ежегодного плана. Но этот ежегодный деловой план и является шагом к выполнению среднесрочного плана и целей. Менеджмент "хошин" принимает во внимание тот факт, что создание необходимых средств для достижения среднесрочного плана и целей компании может занять срок больше года. Поэтому менеджмент "хошин" включает в ежегодный план средства для достижения целей более длительного срока. Например, для американской компании период продаж товаров в Японии занимает больше времени, чем просто первый год плана продаж.

Как показано на рис. 14-28, менеджмент "хошин" начинается с анализа окружающих обстоятельств, целей, среднесрочного плана и слабых сторон, проявившихся в работе прошлого года. Все это имеет целью открыть "хошины" высшего уровня (компании или высшего должностного лица). Эти "хошины" высшего уровня обращаются к средствам, необходимым для достижения как среднесрочного плана, так и ежегодных деловых целей. Они развертываются постепенно вниз по структуре всей компании, используя принятый язык программы TQM:

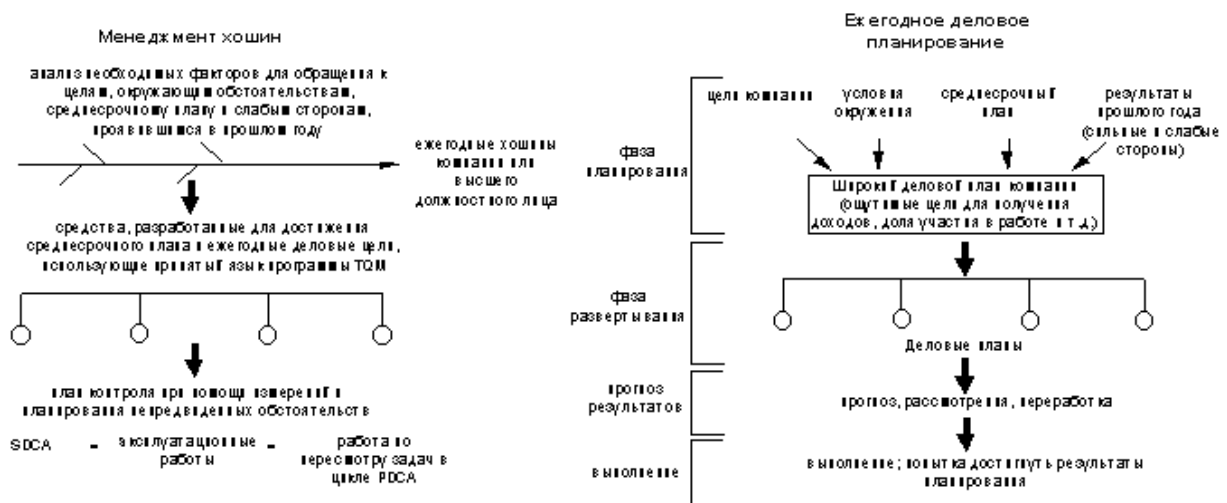
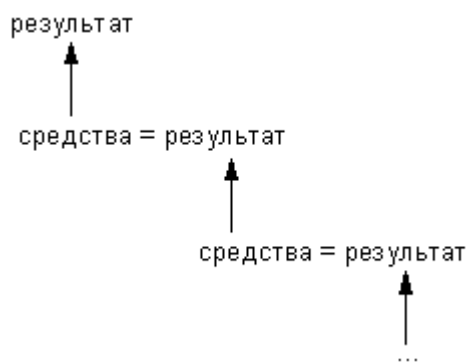


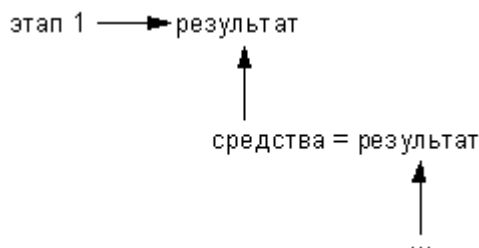
Рис. 14-28. Менеджмент "хошин" в сравнении со стандартным деловым планированием

- Факты (использование измеряемых данных);
- Процесс (использование диаграмм Ишикава для понимания того, что происходит на самом деле);
- Внимание (использование диаграмм Парето для проверки того, что внимание сосредоточено на нескольких самых важных "хошинах").

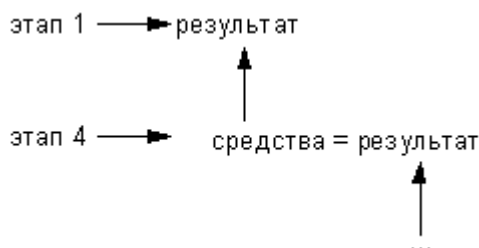
При развертывании "хошинов", результат каждого более высокого уровня является целью средств (целью использования средств) следующего более низкого уровня, как показано на рисунке ниже:



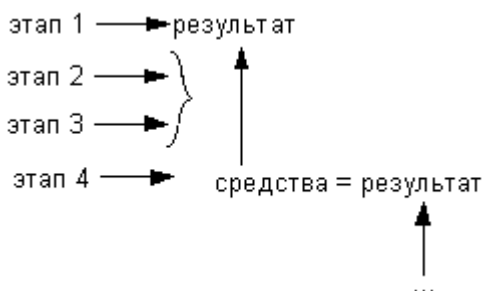
Давайте смоделируем некий “процесс” состоящий из 7 этапов на основе этой схемы. На 1-ом этапе мы заявляем тему, т.е. желаемый результат.



Каково следующее средство? Это 4-ый этап, решение.



На основании этого рисунка становится понятным, что мы что-то пропускаем, а именно, этапы 2 и 3 сбор данных и причинный анализ. Это делает понятным тот факт, что создание средств на следующем более низком уровне менеджмента "хошин" не должно быть просто теоретическим упражнением. Более того, источником средств являются сбор данных и причинный анализ.



Затем, применяется контроль при помощи измерений, для развития основы 2-х переплетающихся циклов SDCA (поддержка) и ППВПД (увеличивающееся улучшение), с помощью которых выполняется развертываемый план.

Менеджмент "хошин" является средством интеграции всей организации в направлении достижения целей фирмы. Опыт компании Kanza Electric показал, что для объединения работы всей организации необходимы два цикла PDCA- PDCA<sub>1</sub> и PDCA<sub>2</sub>. Цикл PDCA<sub>2</sub> представляет собой менеджмент "хошин" (рис. 14-29). Более подробная информация содержится в следующей главе.

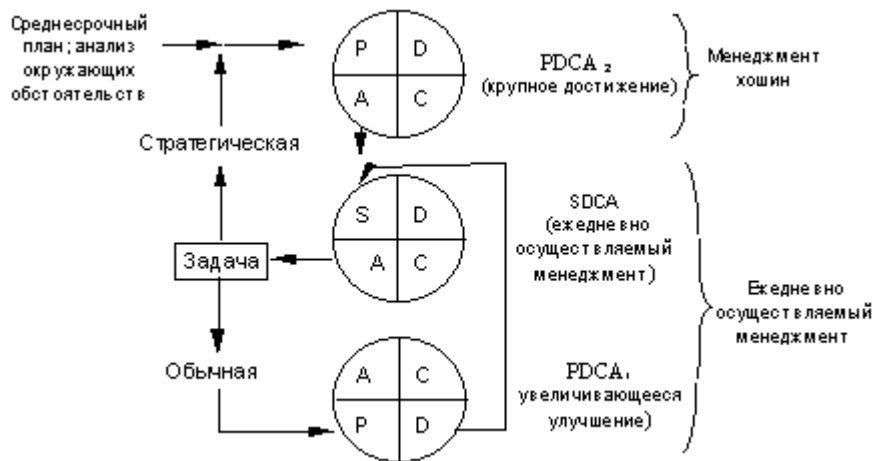


Рис. 14-29. Два типа цикла PDCA, используемых с целью организации объединения работы фирмы

### Альтернативная система развертывания "хошина"

Выше в этой главе мы упомянули, что система не дает точного представления о связи между средством и его эффектом на результат высшего уровня. Менеджмент "хошин" не имеет этого недостатка, так как он указывает до какой степени каждый более низкий пункт влияет на результат. С другой стороны, менеджмент по целям не дает точного определения средств для достижения целей. Акао описывает метод обращения к этому недостатку. По альтернативному методу развертывания определяется цель высшего уровня и, затем, даются руководства к действию для подразделений. Этот первый этап развертывания может показаться очень похожим на развертывание менеджмента по целям, показанное ранее (рис. 14-30).



Рис. 14-30. Руководства, исходящие от цели высшего уровня

Как только прошло развертывание результатов высшего уровня и руководств для следующего уровня, развертываются средства (рис. 14-31). Средства развертываются дальше на основе фактов и анализа этапов семи "кругов качества" с целью выявить препятствия на пути к достижению цели (рис. 14-32).

Смешанные системы развертывания также возможны, когда развертываются руководства к результатам высшего уровня; а переменная цель и система средств развертывания, описанные выше в этой главе, используются для развития средств, метрики и целей процесса.



Рис. 14-31. Средства для достижения руководств второго уровня

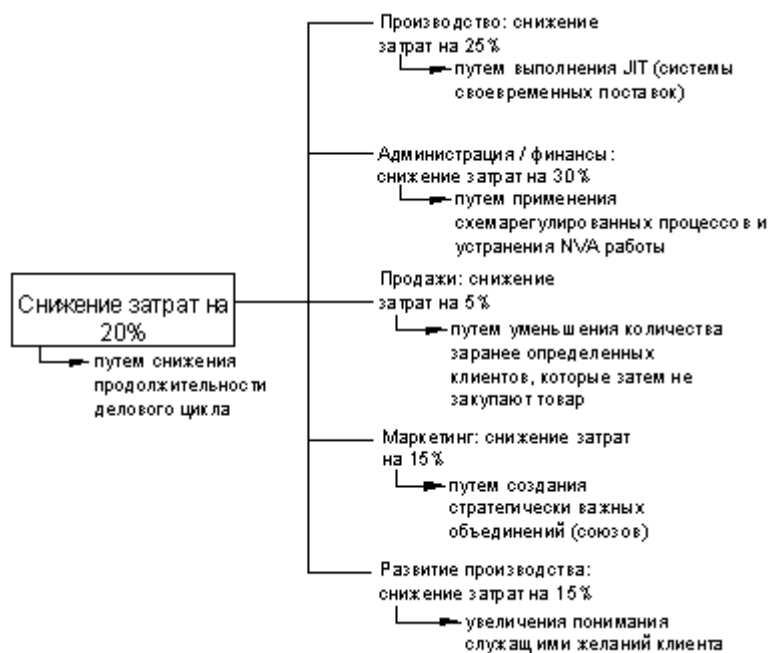


Рис. 14-32. Высший менеджмент и функциональные средства

### Менеджмент "хошин" как "проектирование систем" с целью объединения

Менеджмент "хошин" нацелен на систематизацию объединения (внутри компании, а также между компанией и окружением), с целью превратить его в форму проектирования, как, например, процесс проектирования производства. Поэтому, для менеджмента "хошин" необходимы те же элементы инфраструктуры, что и для процесса проектирования.

В случае процесса проектирования элементы системы состоят из материальных элементов, а в случае с менеджментом "хошин", элементы системы невидимы и оказывают влияние на организацию косвенным образом. Неявные, "мягкие", скорее чем строгие и "резкие" элементы должны играть основные роли.

Таблица 14-5 показывает соотношение между элементами процесса проектирования и элементами менеджмента "хошин".

Таблица 14-5. Процесс проектирования в сравнении с менеджментом "хошин"

	Система	Процесс	Инструменты	Управление
Процесс проектирования изделий	строения	машинный	балки	руководства, справочники
Менеджмент "хошин"	система менеджмента "хошин"	плавный поток, переход	таблицы данных	руководства, справочники

Мы показали как менеджмент "хошин" объединяет работу организации. В следующей главе мы расскажем как менеджмент "хошин" усиливает использование цикла PDCA всеми менеджерами.

### Примечания

1. Обсуждение менеджмента "хошин" в этой главе представляет некоторые концепции, которые необходимы для рассмотрения относящегося к управлению развития в Главе 15.
2. Не существует лишь одной единственно-правильной версии менеджмента "хошин". Каждая компания устанавливает основные концепции в соответствии со своими нуждами. Версия, которая была здесь представлена является лишь образцом. Эта версия основывается на выступлении президента фирмы NEC Shizuoka (Michio Ikawa) от 1991 года, выступление Masao Kogure от 1991 года и выступление Mitsuru Nitta из компании TokyoElectric Power (Токийская энергетическая компания). Книга Акао *Hoshin Kanri* также содержит обширное описание менеджмента "хошин".
3. Некоторые компании используют полугодовой цикл планирования, т.к. он позволяет устанавливать более полные прогнозы и, таким образом, наиболее уместное планирование, а также более частный цикл улучшений.
4. Перевод с японского того, что мы здесь называем "хошинами" является слово "политика, основной курс". Мы не используем последний термин потому, что менеджмент "хошин" описывает некоторые другие понятия, отличные от просто "политики, основного курса" в привычном для нас смысле этого слова.

## Глава 15. Развитие деятельности руководства

Трудным аспектом положения о "всеобщем участии" является вовлечение менеджеров в работу по системе "Тотальное управление качеством" (TQM). Первоначально менеджеры не осознают своей роли, устанавливаемой этой системой. Проще говоря, менеджерам необходимо научиться правилам работы в системе "Планирование - Выполнение - Проверка - Действия после Проверки" (PDCA). Даже после того, как менеджеры понимают свою роль, выполняемую в системе TQM, для них остается трудным ее выполнение.

Предметом обсуждения этой главы являются методы, позволяющие развивать умения и способности менеджеров для выполнения необходимых заданий по системе TQM. Это изучение иллюстрируется на примере менеджмента "хошин" и развития деятельности руководства (предмет обсуждения данной главы).

### Изучение работы фирмы NIMS

Киошу Ушимару (Kioshi Uchimaru) и его коллеги написали книгу, описывающую усилия, предпринимаемые фирмой NEC и дочерней компанией "Интегрированные цепи и микрокомпьютерные системы" (NIMS) для выполнения программы TQM<sup>(1)</sup>. NIMS - это компания, подконтрольная фирме NEC и рассчитанная на работу в ней одной тысячи человек. Эта фирма начиналась как предприятие, нанимавшее инженеров по контракту, и предоставляла небольшие возможности для развития управления. Затем, определив то, что фирма должна развивать высший уровень самодостаточности, было принято решение начать разрабатывать этот план работы в системе TQM, и в 1987 году эта компания получила Приз Деминга (The Deming Prize). Все усилия координировались президентом Киошу Ушимару (Kioshi Uchimaru), который имел многолетний опыт управления производством.

Существует три подхода к истории развития NIMS, описываемые в данной главе. Первый состоит в том, что фирма может иметь основную фазовую программу TQM. Как описано в Главе 12, фаза программы TQM обычно проходит три этапа: ориентацию (установление причин использования программы TQM и изучение ее основных принципов), апробацию (изучение методов программы TQM и развитие навыков при использовании их в работе) и объединение (согласование деловых целей, целей, установленных программой TQM, а также практической деятельности фирмы). Менеджмент фирмы NIMS начинался с ориентации, но затем все больше подвергался влиянию концепции менеджмента "хошин", который является методом объединения деятельности всей компании. Следовательно, в своей работе, начиная от этапа ориентации менеджеры пытались прямо продвигаться к менеджменту "хошин" и этапу объединения. Тем не менее, обнаружив, что персонал фирмы не имел достаточных навыков практической работы, было принято решение вновь вернуться к фазе апробации для изучения основ программы TQM. Потратив некоторое время на изучение этих основ, служащие вновь обращались к работе этапа объединения; затем снова были вынуждены возвращаться к изучению основ, предоставлявших большие возможности улучшения навыков работы. Этот цикл повторялся несколько раз, до тех пор, пока каждый служащий не добивался отличных результатов в овладении навыками работы. Только после этого служащим удавалась работа на этапе объединения. В сущности, менеджмент "хошин" стал инструментом, который фирма NIMS использовала для развертывания ежегодных задач по улучшению работы и для систематизации удачных идей, планов.

При втором подходе, история развития деятельности фирмы NIMS рассматривается как история применения системы TQM в обстановке созидательного инженеринга. Мы все слышали такое положение “Система “Тотального управления качеством” может быть применима в выполнении творческих, созидательных заданий, таких, каким является инженеринг”. Такой же вопрос возникал и у служащих фирмы NIMS. Служащие приводили обычные причины того, почему система TQM не могла быть ими использована. Тем не менее, Ушумару отмечает тот факт, что история развития науки сама по себе является историей улучшения качества: создайте теорию и план ее экспериментальной проверки; проведите эмпирический опыт, проверьте результат для подтверждения правильности теории; стандартизируйте результаты. Этот цикл PDCA продолжается при возникновении каждой новой теории, которая в свою очередь построена на использовании ранее разработанных задач.

С точки зрения Ушумару, инженер, который считает, что система TQM не может быть применима к виду деятельности с использованием техники, не понимает ни системы инженеринга, ни системы TQM. Система TQM является применением научного метода в бизнесе (те же этапы: выбор важной проблемы; сбор фактов; анализ фактов; установление правильности задач; планирование метода улучшения работы, основанного на правильности установок; систематическая проверка правильности установок для получения подтверждения ее работы, стандартизация нового метода; и затем цикл повторяется вновь). Ушумару также объясняет почему сложность современного бизнеса и технологии требует работы “команды”, а не отдельного инженера, “выполняющего свое задание”. В случае с фирмой NIMS, Ушумару применил систему TQM как во всей бизнес-деятельности компании, так и в создании методов инженеринга.

При третьем подходе, история работы фирмы NIMS рассматривается как история развития деятельности руководства (развития, прошедшего этапы менеджмента "хошин"). Когда объясняются основные положения системы TQM, первым вопросом, возникающим у большинства менеджеров является следующий: “Как я должен изменить то, что сейчас делаю?” Фирма NIMS иллюстрирует эволюцию и развитие роли деятельности менеджеров (работающих с техникой) в системе TQM.

Когда Ушумару и его коллеги начинали работу, они еще не имели точного представления о том, как успешно реализовать систему TQM в группе служащих, работающих с техникой. В течение многих лет они проводили мероприятия по улучшению работы, постоянно открывая новые методы, способствовавшие улучшению качества плана работы фирмы NIMS. При проведении этих повторяющихся циклов, Ушумару и его коллеги сосредоточили внимание на 2-х основных факторах: 1) создание и планирование процесса развития более явным, видимым, 2) включение концепции “качества” в дальнейшие разработки (в процесс планирования и развития). Эти два основных фактора отражены в виде горизонтальной и вертикальной осей на рис. 15-1.

Цикл менеджмента "хошин" чаще всего соотносят с циклами “Проверка - Действия после Проверки - Планирование - Выполнение” CAPD, а не PDCA. Это происходит с целью особо подчеркнуть аспекты контроля и “обратной связи” "хошина" и сфокусировать внимание на первичной роли менеджера в деле планирования последующих этапов процесса улучшения. Далее в этой главе более полно описывается отличие 2-х циклов: Проверка - Действия после Проверки - Планирование - Выполнение (CAPD) и Планирование - Выполнение - Проверка - Действия после Проверки (PDCA).



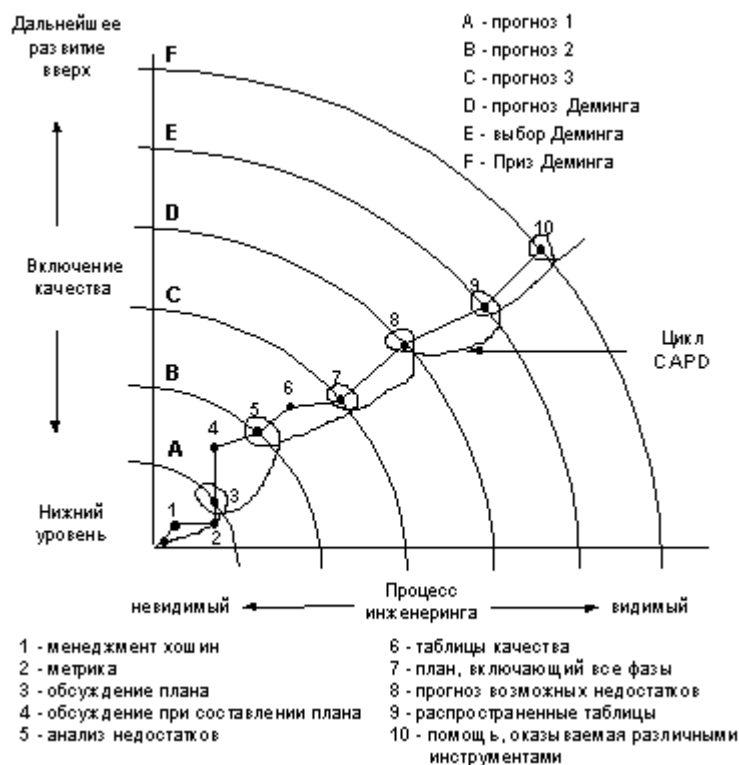


Рис. 15-1. Этапы реализации системы TQM в фирме NIMS

Как большинство компаний, фирма NIMS начала свою работу (соответственно схеме-рисунку) в нижнем левом углу, т.е. с почти незаметного процесса развития и с достаточно низкого уровня “оперативности в подключении” концепции качества (например, обнаружение дефектов в изделиях, после отправки покупателям). К тому времени когда фирма NIMS получила приз Деминга, она сумела развернуть ясно видимый процесс развития и подключить в работу концепцию “качества” (при дальнейшем развитии), что и показано в верхней части рисунка. Конечно, этого нельзя добиться за один день. Ушимару назвал этот долгий период времени - путем “проб и ошибок”, под которым он подразумевал повторяющийся цикл “Проверка - Действие после Проверки - Планирование - Выполнение”. Закругленные петли обозначают цикл “Проверка - Действие после Проверки - Планирование - Выполнение”, повторяемый в течение многих лет. Сжатая петля обозначает часть цикла, а именно “Проверка - Действие после Проверки - Планирование”, а длинные дуги обозначают “Выполнение”. Маркированные точки, отмеченные на сегментах прямой линии, обозначают последовательно расположенные “области” бизнеса, подвергаемые улучшению. Последующие параграфы дают краткое описание последовательных действий по улучшению.

По причине того, что в Японии менеджмент “хошин” является основой системы TQM, фирма NIMS сразу же пыталась использовать его в своей работе (обратите внимание на наклонную линию в самом начале графика рис. 15-1). Однако, использование системы менеджмента “хошин” не сразу дало результаты, ожидаемые фирмой NIMS. Фактически, фирма пыталась выполнить положения менеджмента “хошин” перед тем как ее служащие прошли этап *апробации* (в процессе которого развиваются возможности улучшения качества). Другими словами, фирма в своей работе пыталась “перескочить” с этапа ориентации фазовой системы TQM на этап объединения, но вынуждена была вернуться на этап апробации для развития основных возможностей улучшения качества.

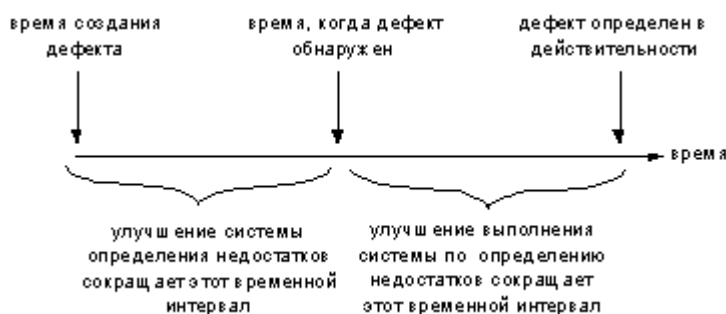
Следующим шагом работы фирмы NIMS было установление метрики качества. Тем самым фирма пыталась обозначить процесс развития более выделенным, заметным. Оказалось, что заставить служащих, работающих с техникой, согласиться с выбранным набором метрики, или даже согласиться на то, что она вообще должна быть выбрана, достаточно трудно и занимает многие месяцы. После полученного согласия от служащих, оказалось, что только одно установление метрики не обеспечит улучшений. Другими словами, стала понятна необходимость сосредоточения внимания на самом процессе работы, а не результатах.

Далее, фирма NIMS пыталась улучшить процессы развития путем введения положения об обязательном обсуждении плана. Все знают как проводятся обсуждения плана - это встречи, на которых опытные и одаренные служащие, занимающиеся новыми разработками, обсуждают предложенный план. Целью этих обсуждений является включение в работу концепций “качества” во все дальнейшие разработки, а также нахождение дефектов еще на стадии планирования, что в свою очередь предотвращает появление

недоработанных планов. Такой вид деятельности, как обсуждение планов, конечно, помогал в работе; но служащие фирмы NIMS ожидали от них много большего.

Затем, исходя из того, что установление дефектов при обсуждении готовых планов было полезным, было принято решение о выявлении дефектов еще на стадии составления планов. Таким образом, компания ввела обсуждения уже при составлении планов, в которых опытные менеджеры и технологи обговаривали планы развития; обращая внимание на потенциальные недостатки, которые могли бы быть исправлены перед выходом готового проекта. Обсуждения при составлении планов в последствии подтвердили свою успешность. Обсуждения плана и обсуждения при составлении плана можно было считать проактивными усилиями, направленными на устранение дефектов и других недостатков. Но вскоре стало понятно, что вся собранная информация о недостатках не используется должным образом, т.е. не принимаются своевременные меры по улучшению работы. Исходя из этого, фирмой NIMS было принято решение об изменении методов работы, а именно: при нахождении дефектов должны были предприниматься усилия по выяснению на каком этапе эти недостатки должны были бы быть идентифицированы и когда они в действительности возникли.

Этот процесс получил название “прогноза возможных недостатков” (дефект-анализ) (рис. 15-2).



**Рис. 15-2. Прогноз возможных недостатков**

Проведение этого анализа и попытка сокращения двух временных интервалов, показанных на рисунке, позволили фирме NIMS сделать процесс развития более заметным и также научиться правильному подключению концепции “качества” (или, в крайнем случае, правильному определению ее отсутствия) в дальнейшую работу (на рис. 15-1 развитие вверх).

Сконцентрировав первоначальные действия по улучшению работы на определении различных недостатков, далее фирма NIMS попыталась использовать в работе таблицы качества для лучшего понимания уровня качества, требуемого покупателями. Для выбранного исследования были определены требования к товару и построена большая таблица, определявшая пути выполнения этих требований. Но таблица была очень громоздкой и ее составление заняло большой период времени; таким образом, она оказалась бесполезной. Далее, требования покупателей были пересмотрены в том свете, что некоторые нуждались в инновациях (небольшая часть всех требований), а другие могли быть изменены привычными способами (большая часть всех требований). Другими словами, удалось научиться разделять деятельность по развитию и улучшению работы на 2 части: первая - требует незамедлительного улучшения, прорыва (например, изобретение новой технологии), а вторая часть требует постепенного улучшения (например, внесение небольших изменений в существующую систему или какой-то модуль). Деятельность, требовавшая прорыва, незамедлительного улучшения получила специфическое название “узкого места”, а необходимая инновационная деятельность - название инженеринг “узкого места” (bottleneck engineering). Затем, для проведения инженеринга “узкого места” фирмой NIMS были использованы таблицы качества. На деле эта система оказалась очень эффективной.

Хронология описанных до этого мер по улучшению работы, которые предпринимаются фирмой NIMS, иллюстрирует важный аспект цикла “Проверка - Действия после Проверки - Планирование - Выполнение”. На данном этапе, фирма не ограничивает свою деятельность измерениями и установлением недостатков предыдущего цикла. Часть плана цикла CDPA также включает частые оценки качества последующих важных направлений работы. Таким образом, мы можем проследить как трансформируются задачи и цели по улучшению работы фирмы NIMS: сначала они проходят несколько циклов по определению недостатков и их устранению; затем, изменяя направление, фокусируют внимание на эффективном выполнении требований покупателя. Удачные установки каждого из обсужденных положений об улучшении работы были включены в общую систему развития новых товаров фирмы NIMS.

После того, как были определены и стали понятными системы определения недостатков и выполнения требований покупателя, стало очевидным, что процесс планирования работы фирмы NIMS недостаточно

точно определен. И было принято решение о составлении фазового, иерархического плана. Конечно, все мы знаем системы обсуждения различных этапов работы, которые направлены на развитие выпускаемых товаров. Обычно, в этих системах процесс развития разделен на 5 или 6 этапов, каждый продолжительностью от нескольких до многих месяцев. Фирмой NIMS было предложено разделить эти этапы на подэтапы, которые были намного короче. Это разделение на подэтапы служило выполнению двух задач. Во-первых, разделение обеспечило большее количество важных моментов и особенностей, от которых процесс развития становился более очевидным (например, ясные методики проведения тестов, ясные интерфейсы); во-вторых, оно способствовало более раннему установлению “обратной связи” с возникающими проблемами. Тот факт, что процесс развития стал более очевидным, позволил фирме NIMS установить какие методы успешны в работе, а какие нет; помог скоординировать совместную работу инженеров; позволил обеспечить создание стандартных моделей для реализации этапов процесса, для которого могли быть сконструированы стандартные инструменты; обеспечил более частое переиспользование модулей.

К этому моменту фирма NIMS достигла больших успехов как в деле становления более видимого процесса развития, так и в деле “подключения концепции “качества” к дальнейшим разработкам. Но все же достигнутый уровень прогресса не мог удовлетворить работников фирмы. В частности, основным источником недостатков являлись ошибки, допущенные инженерами; представлялось неясным, каким способом менеджеры смогут помочь инженерам улучшить свои навыки или, по словам Ушимару, “стать более профессиональными”. Под “профессионалом” Ушимару подразумевает не того, кто получает зарплату за свою ежедневную работу, а скорее того, кого можно сравнить с профессиональным игроком в гольф, т.е. с тем, кто посылает мяч на должные высоту и расстояние. Ушимару отмечает, что любой профессионал (будь то игры в гольф или разработка какого-то плана) обладает тремя отличительными чертами:

1. хорошей подготовкой в теории и умениями ее практического воплощения;
2. отличными способностями, которые позволяют анализировать неудачи (т.е. профессионал понимает, почему он совершил ошибку и извлекает из нее уроки);
3. набором методов и решений, которыми он может воспользоваться в различных ситуациях, и которые приобретаются с опытом (многочисленные повторы циклов PDCA).

Традиционный путь обучения будущего профессионала состоит в следующем: студент, или просто молодой специалист работает рядом с опытным человеком, мастером. В области инженерного дела методы, используемые для обучения инженеров можно назвать школой “сильных, жестких ударов”. Компании нанимают выпускников инженерных колледжей и предлагают им вести проектные работы, при этом не оказывая достаточной помощи и руководства. Фактически, многие менеджеры, руководящие инженерами, представляют свою работу только в распределении заданий между служащими и проверке результатов, и они не обладают четкой системой развития способностей у инженеров. Ушимару отмечает, что менеджеры часто приводят положения о том, что инженеринг - это индивидуальное, самостоятельное искусство, и успеха можно добиться только через свой собственный опыт. Эти положения они приводят как оправдание своим неудачам в деле развития и улучшения способностей работы инженеров. Тем не менее, Ушимару подчеркивает, что если компания желает иметь инженеров, допускающих как можно меньшее количество дефектов, менеджеры должны стать тренерами, которые обучают молодых инженеров профессиональным навыкам.

Признание этого факта привело к оформлению системы, названной прогнозом возможных недостатков. Подэтапы фазового иерархического плана делятся на еще более мелкие этапы, каждый продолжительностью в несколько дней. Работа менеджера заключается в регулярном обсуждении с каждым инженером его работы, а именно обсуждение плана работы инженера на следующие несколько дней. Выслушав представленные инженером планы разработки проекта, менеджер должен попросить инженера сделать прогноз возможных недостатков. Затем менеджер разрешает инженеру продолжать свою работу следующие несколько дней. После этого, менеджер вновь начинает обсуждать с инженером его деятельность: он просит инженера описать выполняемую работу; а именно, сказать какие возникли недостатки из тех, что инженер предсказывал заранее, и какие другие недостатки, из тех, что он не упоминал. Затем, менеджер помогает инженеру оценить качество проекта, т.к. непрофессиональный инженер сам не сможет точно определить положительные стороны разработки. Используя эту систему прогноза возможных недостатков и качества тренера, менеджер обучает инженеров профессионализму. Ушимару отмечает, что отличный менеджер должен хорошо знать возможности своих инженеров: это необходимо для предсказания тех областей, где инженеры могут сделать ошибки. Затем, менеджер может очень тонко направлять работу инженера, при этом обеспечивая ему максимум информации, получаемой от прогнозов недостатков и обсуждений.

Задачами менеджеров фирмы NIMS на последних двух этапах работы являются развертывание различных способов, приемов (таких, например, как таблицы качества) и обеспечение легкости их применения в различных видах деятельности компании. Каждый из концентрических кругов (отмеченный соответственно А, В и т.д., рис. 15-1) составляет временной промежуток длительностью приблизительно в один год. Пытаясь постоянно улучшать и контролировать свой процесс развития, фирма NIMS использовала

систему TQM в качестве обучающей системы, которая и помогла довести разработки процессов развития до такого уровня, что был выигран приз Деминга. Результаты работы фирмы намного превосходили средние показатели этой промышленности.

С проведением каждого цикла CAPD фирма делала новый виток в программе улучшения качества работы: начиная почти от неосознанных мер по улучшению, проходя этап до эффективного исправления дефектов, и, в конце концов, достигая основательного уровня улучшения профессионализма инженеров. Ушимару назвал этот путь “приобретением мастерства по спирали” (или постепенным приобретением мастерства).

### **Стратегия работы фирмы**

Рассмотрев систему функционирования менеджмента "хошин" и способ его использования фирмой NIMS с целью улучшения процесса развития, в этой главе мы сможем вернуться к вопросу развития менеджмента в системе TQM. Программа улучшения процессов работы менеджеров и приобретения ими профессиональных навыков представляется более сложной, чем программа улучшения, разрабатываемая для служащих более низкого уровня<sup>(3)</sup>. Обычно возможности стратегий и систем по улучшению работы должны увеличиваться для менеджеров. Существуют три направления деятельности менеджеров, при которых требуются более комплексные навыки, т.е. в данных случаях необходима расширенная стратегия по улучшению.

Во-первых, менеджеры несут ответственность за более сложные процессы. Менеджеры ответственны не только за процесс проведения недорогостоящих увеличивающихся улучшений, но также за крупные прорывы в производстве и решения о распределении ресурсов. Если компания фокусирует свою систему по улучшению только на создании команд из служащих более низкого уровня, то менеджеры могут уравнивать создание и существование этих команд (работающих над реализацией системы улучшения качества) с самим улучшением; и, таким образом, из программы систематического улучшения исключаются большие прорывы и процессы адекватного использования ресурсов. В дополнении к этому, если система улучшения фокусируется только на создании команд (будь они высоко или низкого уровней), то сами менеджеры могут упустить из виду ряд доступных улучшений, которые они могли бы привнести в свою работу. Также, долговременные процессы требуют вариаций цикла PDCA с целью их сокращения. Примером этому может служить этап программы “Проверка - Действие после Проверки - Планирование - Выполнение” годового цикла менеджмента "хошин". Далее, мы обсудим эти положения подробнее.

Во-вторых, как никто другой, менеджер несет ответственность за достижение результатов, каковы бы ни были трудности. Если этого не будут делать менеджеры, то кто же? Однако, множество фирм фокусируют стратегии своей деятельности только на “желательности” выполнения целей и задач, а не на средствах достижения реальных результатов. Для систематического улучшения возможностей фирмы в достижении желаемых результатов менеджеры должны научиться улучшать такие процессы работы, при которых выяснение мер по улучшению его последствий занимает большой период времени (по сравнению с тем, что было еще недавно). Менеджеры также должны научиться узнавать и раскрывать те части процесса, которые мешают достижению желаемых результатов и способам их исправления.

Эти положения также будут обсуждены позднее в данной главе.

В-третьих, в иерархической структуре компании должна существовать система для мобилизации участия менеджеров в деятельности по улучшению. Если компания использует систему добровольного участия, менеджер может принять решение и не участвовать в этой деятельности по улучшению; такое решение может “отбросить” менеджера далеко назад, он остается без руководства и поддержки. Однако, виды деятельности менеджеров значительно отличаются друг от друга в зависимости от места, занимаемого менеджером в компании. Следовательно, для каждого уровня в иерархии фирмы требуется своя, отличная от других, система мобилизации. Эти стратегии также будут обсуждаться в данной главе.

### **Повсеместность использования двойственной функции выполняемой работы**

Когда менеджер впервые слышит о системе TQM, они часто думают, что вся работа по улучшению должна проводиться специально созданными командами и что именно команды будут применять в работе такие системы как 7 этапов “кругов качества”, способы и методы семи “кругов качества” и так далее. Менеджеры думают, что их ежедневная работа не имеет никакого отношения к циклу PDCA и системе этапов семи “кругов качества”. Развитие двойственной функции выполняемой работы означает расширение ежедневной деятельности менеджеров по улучшению, это осуществляется в дополнение к деятельности команд.

Многие менеджеры признают, что систематические методы улучшения программы TQM могут привнести постепенно увеличивающиеся непрерывные улучшения в конкретные процессы работы. Однако,

они часто не признают, что программа TQM также включает систематические методы проведения прорывов, т.е. незамедлительных улучшений.

### Системы постепенно увеличивающихся и незамедлительных улучшений

Приводимые ниже рисунки иллюстрируют три уровня улучшений, к которым применяются все систематические методы. В значительной степени, эти три уровня улучшений соответствуют трем способам решения проблем модели WV, а именно - контролю процесса, реактивному улучшению и проактивному улучшению.

Первый уровень улучшения оформляется благодаря строгому соблюдению стандартов. Этот уровень представляет собой цикл "Задайте Стандарт - Выполнение - Проверка - Действия после Проверки" (рис. 15-3).

Второй уровень улучшения имеет основой систему постепенно увеличивающихся улучшений, которые происходят благодаря действию "кругов качества" и деятельности команд по улучшению. Этот уровень представляет собой один из видов цикла "Планирование - Выполнение - Проверка - Действия после Проверки", здесь PDCA<sub>1</sub> (рис. 15-4).

Третий уровень улучшения оформляется благодаря сосредоточению внимания фирмы на наиболее важных вопросах работы всей компании и на системе незамедлительных улучшений. Для этого необходимы: текущая информация об окружающей обстановке и оформленные цели работы компании. Этот уровень представляет собой другой вид компании. Этот уровень представляет собой другой вид цикла "Планирование - Выполнение - Проверка - Действия после Проверки", здесь PDCA<sub>2</sub> (рис. 15-5).

Эти рисунки предлагают различные системы цикла PDCA для осуществления непрерывных и незамедлительных улучшений (прорывов). Рисунок 15-6 дает ясное представление о данном положении, а также показывает как Японские фирмы применяют подходящие методы программы TQM к обеим системам (постепенно увеличивающихся и незамедлительных улучшений)<sup>(5)</sup>. Результатом выхода из цикла "Задайте Стандарт - Выполнение - Проверка - Действия после Проверки" (нижняя левая часть рисунка) является появление двух типов сложных ситуаций, требующих улучшения: 1) обычные ситуации и случаи (или стихийные акты) и 2) переломные, решающие ситуации (как, например, изменение всей политики работы фирмы по вопросам качества). Первый тип сложных ситуаций может быть соотнесен с проведением системы постепенно увеличивающихся улучшений; в то время как второй тип требует проведения незамедлительных улучшений и может быть соотнесен с выполнением фирмой системы менеджмента "хошин".

### Ежедневная работа и работа по улучшению

После того как менеджеры разобрались в двух существующих типах цикла PDCA, им будет необходимо осмыслить и понять, как они соотносятся с их ежедневной работой. Обычные менеджеры, работающие в фирмах, которые используют в работе программу TQM, тратят приблизительно от 75 до 95 процентов своего времени на ежедневную работу и привычные операции. К сожалению, для этих ситуаций методы, используемые для проведения улучшений (в лучшем случае это интуиция, а в худшем - догадки и предположения) не очень эффективны. Менеджерам остается лишь 25 % (и менее) всего времени на решение переломных ситуаций и проведение незамедлительных улучшений.

Если менеджерам необходимо иметь время на проведение незамедлительных улучшений (прорывов), то они должны сократить время, которое затрачивается на выполнение обычной каждодневной работы и привычные меры по улучшению.

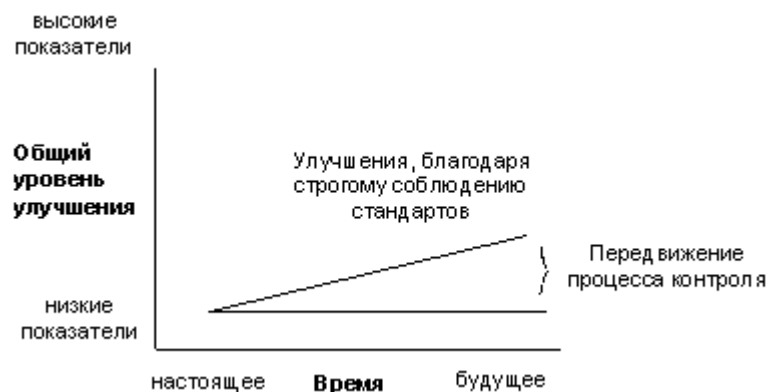


Рис. 15-3. Цикл улучшений: “Задайте стандарт - Выполнение - Проверка - Действие после Проверки” (SDCA)

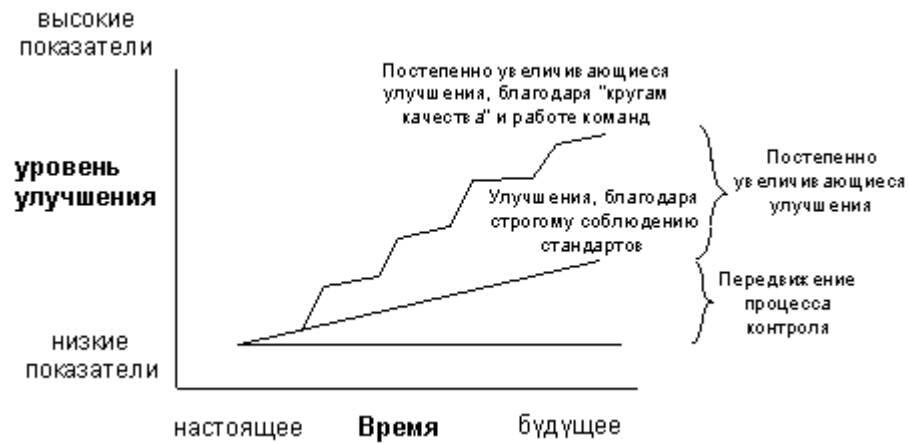


Рис. 15-4. Цикл улучшений: “Планирование - Выполнение - Проверка - Действие после Проверки”<sub>1</sub> (PDCA<sub>1</sub>)

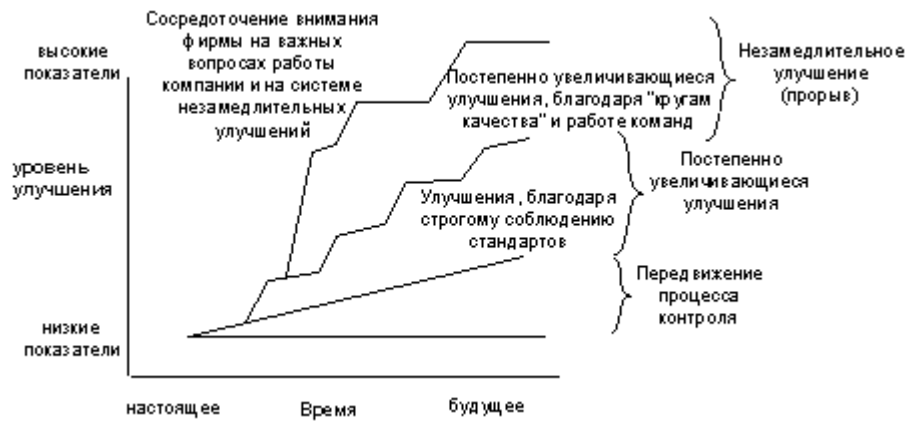
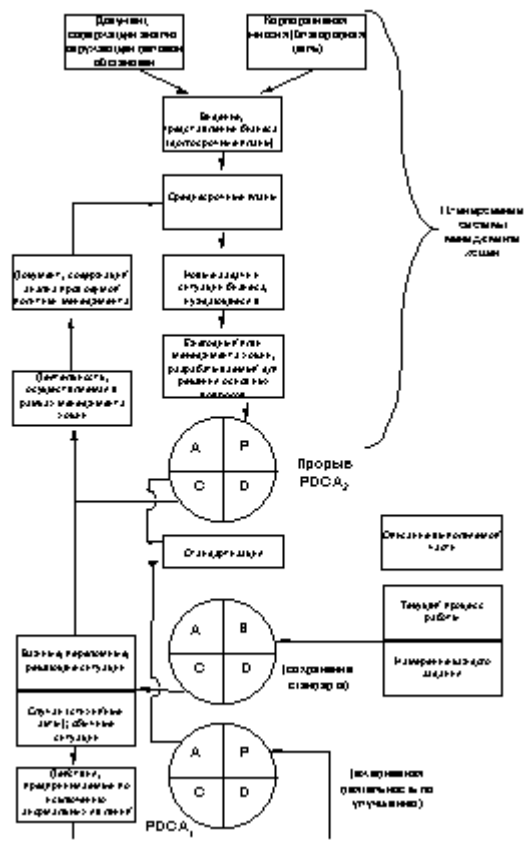


Рис. 15-5. Цикл улучшений: “Планирование - Выполнение - Проверка - Действие после Проверки”<sub>2</sub> (PDCA<sub>2</sub>)



**Рис. 15-6. Система циклов PDCA, используемая для осуществления постепенно увеличивающихся улучшений и прорывов**

Это означает, что менеджеры должны воспользоваться выгодами процесса стандартизации и применить эффективные процессы улучшения (например, 7 этапов “кругов качества”) при выполнении обычных, текущих дел. Увеличение использования ясных и точных циклов “Задать Стандарт - Выполнение - Проверка - Действие после Проверки 1” и “Планирование - Выполнение - Проверка - Действия после Проверки” дает возможность получить более обоснованные данные и веский опыт, а также приобрести навыки по улучшению работы. Использование этих двух циклов позволяет не только уделить больше времени на прорывы, но также развивать интуицию и инновационные навыки. В действительности, эти циклы помогают в совершенстве овладеть интуицией.

В компаниях, использующих систему TQM, менеджеры сами выполняют этапы цикла PDCA<sub>1</sub> как часть своей ежедневной работы. Существует три системы, с помощью которых менеджеры могут достичь этого уровня. При реализации первой системы, команды по улучшению качества используют следующие циклы: 7 этапов “кругов качества”, PDCA<sub>1</sub> и немного PDCA<sub>2</sub>. Их применение помогает в решении проблем, а также получении практики использования этих циклов прямо на месте работы. Тем не менее, этот первый подход имеет два недостатка: 1) увеличение числа участников команд по улучшению качества ограничено, т.е. все менеджеры не могут принимать участие в работе этих команд и 2) концепция о командах не использует идею о том, что цикл PDCA является частью ежедневной работы. Отсюда следует, что требуется вторая система, а именно менеджмент "хошин". Функционирование менеджмента "хошин" заставляет всех менеджеров использовать цикл PDCA (в форме “Проверка - Действия после Проверки - Планирование - Выполнение”) как часть их ежегодного или полугодового плана, составляемого с целью выполнения главных задач и целей фирмы. Другими словами, система менеджмента "хошин" требует от менеджеров использования цикла PDCA<sub>2</sub>.

И третья система такова: когда менеджеры имеют достаточный опыт использования цикла PDCA<sub>2</sub>, они могут приступать к выполнению самого тяжелого задания, а именно, реализации цикла PDCA<sub>1</sub> в своей ежедневной работе. После того как менеджер испытал действие цикла PDCA будучи членом команды по улучшению качества, или в процессе реализации менеджмента "хошин", он может начать использовать программу систематических улучшений в своей ежедневной работе (что и описывается в следующем разделе).

### **Использование концепции менеджмента "хошин" в работе отделения (подразделения фирмы)**

Мы уже упомянули, что менеджмент "хошин" предоставляет менеджерам возможности самим реализовать цикл PDCA. Однако, менеджмент "хошин" обычно включает межуровневый процесс "catchball" (процесс объединения "хошин"ов с помощью основанного на фактах анализа; согласование плана с фактами); и определяет срок в месяц или два для оформления ежегодного плана. Для многих менеджеров в США менеджмент "хошин" представляется сложным процессом, с большим количеством документации, что вызывает неохоту со стороны менеджеров в его использовании.

У нас есть два замечания по этому поводу. Во-первых, эмпирический результат - улучшение работы всей фирмы - соизмеряем прилагаемым усилиям. Во-вторых, как большинство моделей программы TQM, модель менеджмента "хошин" применима на многих уровнях. Первый опыт использования фирмой менеджмента "хошин" не обязательно должен проводиться на всех уровнях компании. Отдельная команда подразделения фирмы может применять менеджмент "хошин" при планировании заданий. Рассмотрим еще раз схему менеджмента "хошин".



Рис. 15-7. Менеджмент "хошин"

Например, подразделение фирмы имеет более долгосрочные цели (например, сроком в один год). Как результат, принимается решение о выполнении особого важного задания (под "важным" заданием, подразумевается задание, имеющее несколько отдельных подзадач, которые должны выполняться индивидуально или в группах). Таким заданием может являться составление плана "общения" на рынке (например, реклама или брошюры), разрабатываемого на год. Можно это задание выполнять, используя процесс catchball на межуровневом и межведомственном уровнях. Но лучше, если команда планирования всего подразделения может совместными усилиями развернуть это задание (т.е., например, запланировать подзадания или, возможно, подподзадания) и разработать подходящий план для контроля подзаданий (проследить процесс строгого соблюдения планов выполнения подзаданий и проверки результатов).

Развертывание и изменение заданий на уровне подразделения соответствует менеджменту "хошин" (как описано в предыдущем разделе). Правда, следует отметить, что в этом случае развертывание и измерение проходит более содержательно и с участием всех менеджеров. Таким образом, должен оформиться более простой и более короткий по продолжительности процесс (на планирование должно потребоваться один или несколько дней). Такой подход к планированию задания имеет преимущества системы менеджмента "хошин", т.е. этот подход дает 1) план, с помощью которого можно выполнить задание (а не строить выполнение на догадках) и 2) систему обработки данных, с целью проверки как процесса строгого соблюдения плана, так и его результатов. Это помогает получить необходимую информацию для работы цикла "Задайте Стандарт - Выполнение - Проверка - Действия после Проверки"; так что при составлении ежегодного плана для выполнения отдельных заданий извлекается польза из опыта работы прошлого года.

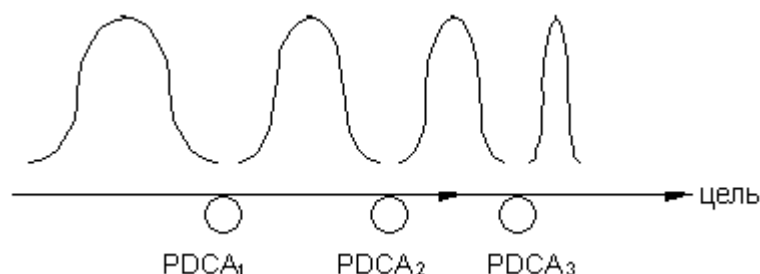
Цикл "Проверка - Действие после Проверки - Планирование - Выполнение" (CAPD) в сравнении с циклом "Планирование - Выполнение - Проверка - Действия после Проверки" (PDCA)



Как говорилось ранее в этой главе, мы пишем название цикла PDCA в форме CAPD с целью особо подчеркнуть контролирующий аспект и аспект обратной связи цикла PDCA. Отличие между PDCA и CAPD почти неуловимо, т.к. в значительной степени их разница определяется точкой зрения<sup>6</sup>.

Цикл PDCA хорошо применим к административным и производственным процессам, где прошлые задания повторяются вновь и вновь, и окончательные цели остаются более или менее постоянными. Например, вспомните процесс подготовки ежемесячного финансового плана, сделанного быстро и с наименьшими затратами.

Как показано в левой части рис. 15-8, первоначально процесс имел значительные отклонения



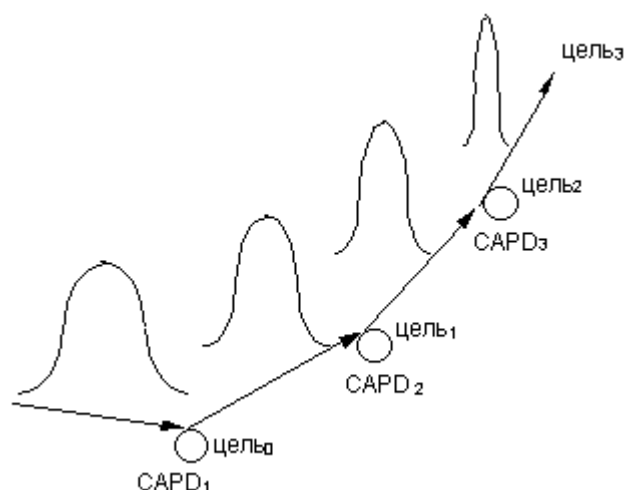
**Рис. 15-8. Повторение цикла PDCA**

(P) Планирование:	Выберите главный недостаток, который приводит к отклонениям в результате, проанализируйте основные причины недостатка, и спланируйте ряд мер по его устранению.
(D) Выполнение:	Проведите улучшение.
(C) Проверка:	Проверьте, что улучшение оказалось эффективным.
(A) Действия после Проверки:	Должным образом проведите стандартизацию улучшения и начинайте следующее.

Проведение цикла PDCA<sub>1</sub> имеет целью улучшить процесс и его результаты, схема его такова:

В процессе происходящих улучшений, начинает работу цикл PDCA<sub>2</sub>, в его ходе которого устраняется следующий важный недостаток. Таким образом происходит последовательное уменьшение отклонений и изменений в процессе и его результатах. Затем начинает работу цикл PDCA<sub>3</sub>, и так далее каждый месяц процесс повторяется, а цель остаётся прежней: уменьшение отклонений и несоответствий. Такое уменьшение способствует оформлению более улучшенного и более практично написанного финансового плана.

Цикл CAPD хорошо применим в ситуациях планирования, решение которых и занимает большую часть времени менеджеров. В этих ситуациях прошлые задания (и вообще деятельность) не повторяются, здесь самое главное - планирование будущего. Вспомните, например, оформление плана ежегодных продаж. Здесь тоже повторяется ситуация как и с циклом PDCA, а именно: первоначально процесс имеет значительные отклонения (левая часть рис. 15-9).



**Рис. 15-9. Повторение цикла CAPD**

Вы хотите достичь меньших изменений и отклонений в оформлении плана на следующий год и хотите сократить количество недостатков, из-за которых вы не достигаете целей. Итак, вы начинаете цикл CAPD 1. Схема его такова:

Проверка - Действия после Проверки: (CA)	Рассмотрите недостатки предыдущего процесса, которые помешали достижению желаемых результатов; выберите основные положения для улучшения в следующем цикле.
Планирование: (P)	Определите, что вы хотите достичь далее, в будущем (например, следующую цель).
Выполнение: (A)	Оформляйте ежегодный план.
Проверка - Действия после Проверки: (CA)	Проверьте достигнута ли цель, если нет - проверьте почему (повторите цикл CAPD).

Целью цикла CAPD является улучшение процесса при наличии изменяющихся целей. Таким образом, процесс стандартизации в цикле CAPD отличается от процесса стандартизации в цикле CAPD, а именно вы должны стандартизировать улучшения в процессе, и в тоже время изменять процесс с целью решения меняющихся задач.

Цикл PDCA часто сравнивают с научным методом, т.к. схема его такова: сначала планирование эксперимента с целью проверки теории, затем проведение эксперимента, далее проверка результатов эксперимента и проведение соответствующих мероприятий по опубликованию (пересмотру теории). Фактически, цикл PDCA является хорошим видом научного подхода, например, применимого в производственной, гарантирующей качество ситуации, где известна цель и она относительно постоянна. А цикл CAPD больше представляет собой научный метод, применяемый учеными - исследователями. Эти ученые должны принимать решения о том, какую теорию использовать на следующем этапе работы, при этом опираясь на события в преимущественном окружении. Затем они должны спланировать эксперимент, пытаясь проконтролировать как можно большее число отклонений (с целью точной интерпретации результатов). Но они должны принять во внимание, что некоторые отклонения и недостатки все равно останутся вне контроля. И затем, ученые анализируют результаты, выбирая всю информацию, с помощью которой они могли бы увеличить свои знания, а именно они анализируют успешные методы работы и какие части эксперимента им не удалось выполнить и почему, и т.д. Затем они принимают решения по установлению и применению тех частей теории, которые были обоснованы; решают какие основные положения они будут исследовать в следующем цикле.

В основном, цикл CAPD такой же как PDCA, но можно выделить три его отличительные характеристики:

1. При выполнении цикла CAPD большие усилия требуются для проведения контролируемого эксперимента, или, в крайнем случае, эксперимента, при выполнении которого понятны факты не поддающиеся контролю. Достаточно просто проводить контролируемый эксперимент в обычных производственных или административных процессах, к которым может быть применим цикл PDCA.

2. Процессы, в работе которых применяется цикл CAPD, часто настолько сложны и смешаны с другими процессами или внешними событиями, что цели процесса меняются в ходе проводимого цикла улучшения.

В повторяющихся производственных и административных процессах, достаточное количество данных может быть собрано еще на стадии планирования, так что могут быть определены основные мотивы работы. В сложных развивающихся процессах, к которым применяется цикл CAPD, необходимо выполнять цикл несколько раз, чтобы определить потенциальные мотивы, поводы работы. Исследование работы фирмы NIMS, описанное в начале, может служить этому примером.

### Использование цикла CAPD в ежедневной работе

Уже традиционным стало положение о том, что японские менеджеры большое внимание уделяют самому процессу работы (долгосрочные намерения), в то время как американские менеджеры - результатам (краткосрочные намерения). Различия между краткосрочными и долгосрочными намерениями во многом просто иллюзия; настоящее отличие заключается в процессах исправления каких-то поверхностных, внешних фактов и исправления положений, выдерживающих испытание временем. Процесс фокусируется на том, что создает постоянные улучшения.

### Контроль процесса

Большинство служащих фирмы не осознают, что результаты работы представляют собой функционирование процесса, что фактически результаты исходят от самого процесса. Рис. 15-10 иллюстрирует процесс выпечки хлеба: результат исходит от самого процесса, который включает методы работы, операторов, продукты, приспособления и т.д. Результаты процесса выпечки включают вкус, форму, цвет и т.д., т.е. все качественные характеристики булки.

Многие компании в большинстве случаев пренебрегают этой связью между процессом и результатом. Они чаще фокусируют внимание на целях, надеясь, что поручая выполнение целей умелым служащим, они смогут добиться желаемых результатов.

Вы можете контролировать процесс путем его должной проверки и путем проведения должных мер для получения желаемых результатов (например, свежего хлеба, как показано на рис. 15-11).

Рисунок показывает два способа проверки. В точке *a* на рисунке проверяется и прослеживается один аспект процесса приготовления сладкого хлеба (в данном случае температура в печи). Когда температура отклоняется от контрольного показателя (350°C) предпринимаются меры по ее восстановлению на должный уровень. Это и есть контроль, осуществляемый при помощи измерений (что и описывается в менеджменте "хошин"). Вы можете контролировать процесс, проверяя уровень отклонения процесса от стандарта и восстанавливая норму по необходимости.



Рис. 15-10. Элементы процесса выпечки хлеба

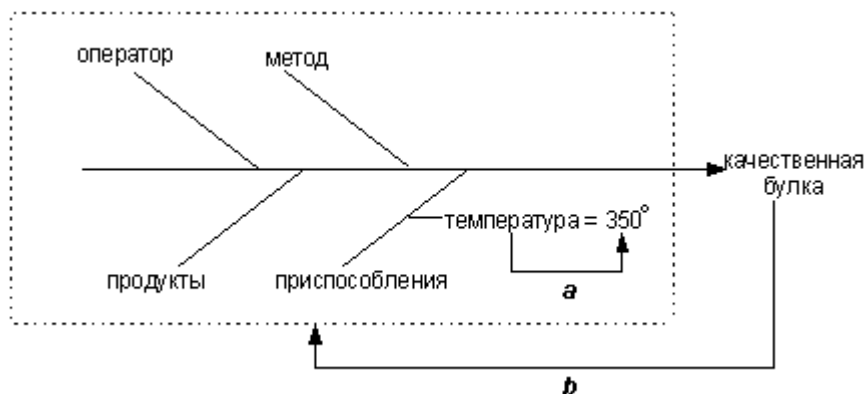
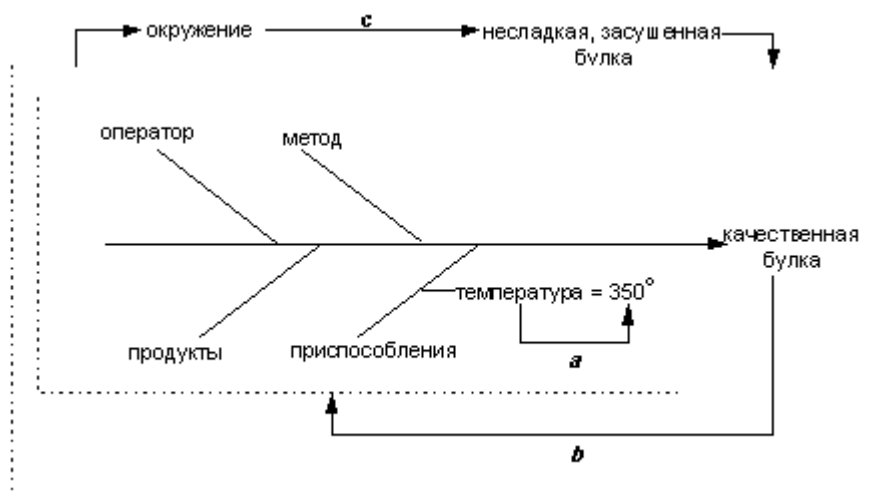


Рис. 15-11. Контроль процесса выпечки хлеба - проверка процесса и результатов

В точке на рисунке, вы проверяете результат процесса (пропекся хлеб или нет). Если вы не получили желаемого результата, то вы должны вновь проанализировать процесс, чтобы устранить недостатки. Возможно, вы не точно соблюдали процесс работы, возможно процесс должен быть изменен, чтобы получился хлеб с улучшенными качественными характеристиками (“пропеченость”). В любом случае, внимание уделяется действительному результату, а тому аспекту процесса, который способствовал этому результату, а также способу улучшения процесса для получения лучших результатов. В этом случае вы контролируете процесс путем прослеживания отклонений результатов от стандарта и путем улучшения процесса по необходимости. Приведенный выше пример показывает, что существуют два типа метрики: метрика результатов и метрика процесса. Лишь немногие менеджеры понимают разницу между ними. Большинство менеджеров фокусируют внимание на результатах, пренебрегая самим процессом (“Я должен мотивировать персонал на выполнение работы”, или “Я не могу улучшить то, что не могу измерить”). Но это внимание лишь к метрике результатов не поможет успешно проводить работу. Обращая больше внимания на сам процесс (метрику процесса) вы можете узнать, что ведет к успеху или что его тормозит. Если вы не будете принимать во внимание метрику процесса, вы не сможете понять, какие элементы процесса работали, а какие нет. Менеджеры должны понимать, что процесс вызывает результаты, и по метрике процесса вы можете судить, какова метрика результатов.

Существует 3 уровня контроля процесса в концепции цикла CAPD. Два из них уже описаны выше: 1) контроль процесса, осуществляемый путем прослеживания и проверки отклонений в процессе; 2) контроль процесса, осуществляемый путем проверки отклонений в результатах.

Еще раз рассмотрите пример с выпечкой хлеба, где желаемым результатом является хорошо пропеченный сладкий хлеб. Процесс приготовления такого хлеба требует температуры в печи около 350°C. Колебания температуры можно проследить, отклонения от 350°C могут быть использованы для установления точной температуры 350°C в печи. Это контроль процесса, осуществляемый путем проверки отклонений процесса от стандарта (точка *a* на рис. 15-12).



**Рис. 15-12. Контроль процесса выпечки хлеба - прослеживание окружающей обстановки**

Уровень пропечености хлеба может быть проконтролирован и отклонения от желаемого результата могут быть использованы для обеспечения должного протекания процесса. Это контроль процесса, осуществляемый путем проверки отклонений результата от стандарта (точка *b* на рис. 15-12).

Тем не менее, требуется третий тип контроля, чтобы проследить изменения в окружающей среде (в окружении). Прослеживая культурное и общественное окружение, вы можете использовать отклонения от текущих целей процесса (в связи с возникновением общественных пожеланий) для приспособления процесса и его целей к новой культурной норме. Это контроль процесса, осуществляемый путем прослеживания изменений целей (точка *c* на рис. 15-12).

Например, окружение изменилось таким образом, что подсушенный, засушенный хлеб стал более популярен, чем просто хорошо пропеченный (точка на рисунке). Компания не может просто заявить: “Мы производим хорошо пропеченный хлеб, а кто хочет получить засушенный хлеб могут искать его в других местах”. Такой подход к выпускаемой продукции утратил свою силу. Можно привести много примеров из области автомобильной промышленности, начиная от ее победы над использованием лошадей и компаниями по выпуску легких двухместных колясок; заканчивая победой фирмы General Motors’ над Ford (с их привычными черными машинами), и победой Европейских и Азиатских автомобильных компаний над Американскими (американцы желают иметь машины с большим объемом потребляемого топлива).

## Принятые на себя ответственности

Высоко квалифицированный менеджер должен стать способным контролировать судьбу фирмы. Это требует принятия на себя ответственности за развитие процессов коррелирующих с реальной ситуацией. Это означает необходимость применения цикла CAPD на более сложных условиях, схема которых такова:

**Уровень 0: Следите за результатами, а также за тем, какую ответственность вы возлагаете на отдельных служащих.**

Вы знаете результаты, которых хотите достичь. Поручите работу по достижению результатов кому-либо и предоставьте ему возможность выполнить процесс. Если полученные результаты вас не удовлетворяют, значит человек, которому вы поручили задание не обладает теми способностями, которые вы в нем предполагали.

**Уровень 1: Примите на себя ответственность за контроль процесса - осуществляемый путем прослеживания отклонения процесса от стандарта.**

Предположительно существует процесс достижения желаемых результатов. Вы принимаете на себя ответственность за строгое соблюдение этого процесса, за прослеживание и проверку отклонений процесса от стандартной процедуры и, если необходимо, за приведение процесса обратно к стандарту. Если вы не берете на себя ответственность за процесс, вы не сможете поддерживать хорошие результаты, то если они будут; если хороших результатов не будет - вы не будете знать почему это произошло. То ли не сработало что-то в самом процессе, то ли ему не правильно следовали.

**Уровень 2: Примите на себя ответственность за результаты. Осуществляйте контроль путем проверки отклонений результата от стандарта.**

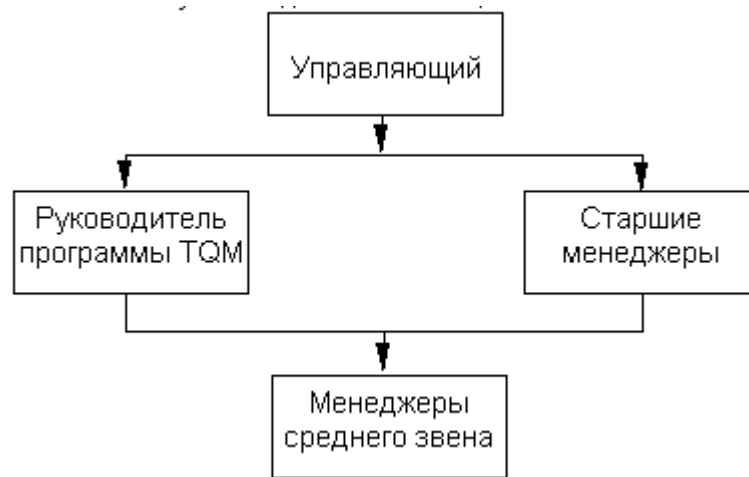
Проследив процесс, проконтролируйте полученные результаты с целью определения их отклонений от первоначальных задач процесса (которые предположительно имеют что-то общее с целями и задачами удовлетворения запросов покупателя). Основываясь на полученных результатах, вы сможете решить вопрос о том, возможно ли достичь желаемых результатов. Если результаты не таковы, как предполагались заранее при проведении этого процесса, вы вновь обращаетесь к процессу и устанавливаете факты и события, помешавшие достижению желаемых результатов. Полагаться нужно не на собственное мнение или интуицию, а на данные, которые раскрывают истинные основания результатов. Возьмите на себя ответственность за изучение процесса и затем измените то, что необходимо для получения желаемых результатов. Не списывайте вину на отдельных служащих, процесс или обстоятельства.

**Уровень 3: Возьмите на себя ответственность за изучение “науки выживаемости” в условиях изменяющегося окружения, т.е. введите контроль, осуществляемый путем прослеживания изменений целей.**

Мир вокруг нас постоянно изменяется. Результаты, которые раньше вы считали хорошими (например, то, что вы думали могло бы удовлетворить запросы покупателя) после прошествия какого-то периода времени могут вас (и покупателей) уже удовлетворять. Примите на себя ответственность за прослеживание расхождений между текущими целями и изменяющимися требованиями покупателя. Постарайтесь изменить процесс и его цели таким образом, чтобы все требования были удовлетворены. Возьмите на себя ответственность за помощь, оказываемую фирме для выживания в этом изменяющемся мире.

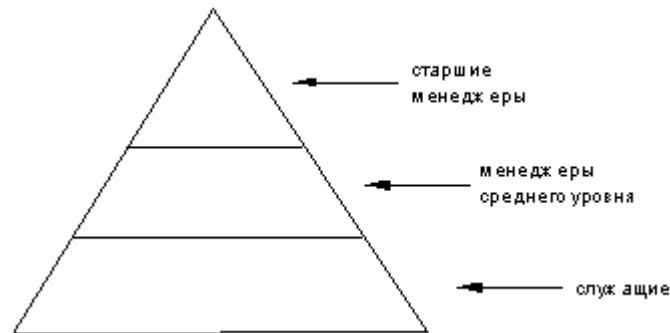
## Установление цикла CAPD

Вспомните теорию домино, описанную в главе 10, в которой говорилось о том, что управляющий или президент прежде должен мобилизовать усилия руководителя программ TQM и старших менеджеров и только потом мобилизовать менеджеров среднего уровня (рис. 15-13). Обычно может быть несколько старших менеджеров, которые не до конца убедились в правильности выбранного курса, и которым требуются дополнительные усилия для мобилизации.



**Рис. 15-13. Теория мобилизации домино**

Мобилизуйте все уровни иерархии вашей организации на использование цикла CAPD. Работайте по схемам: “сверху - вниз”, “снизу - вверх”, “средний уровень”, прилагая особые усилия к тому, чтобы менеджерами среднего уровня выполнялся цикл CAPD (рис.15-14). Исходя из того, что виды выполняемых работ различны на каждом из уровней и, соответственно, требуют различных видов применения цикла CAPD, то компаниям следует использовать различные тактики мобилизации на каждом из уровней.



**Рис. 15-14. Мобилизация работы всех уровней**

### **Мобилизация по схеме “сверху-вниз”: прогноз президента**

Прогноз управляющего или президента или руководителя подразделения представляется важным инструментом в процессе мобилизации компании на выполнение цикла CAPD.<sup>(8)</sup> Эти прогнозы имеют три цели:

- Усилить действие цикла CAPD в организации. Передать всем служащим информацию о концепции TQM и порядке использования методов 7 “кругов качества”.
- Выполнить задачи фирмы. Рассмотреть факты строгого применения запланированных средств для исполнения задач.
- Помочь президенту понять необходимость поддержки подчинённых и проникновения в работу нижней третьей части организации (те узнать отношения, мнения к работе служащих).

Достижение этих целей приносят огромную пользу организации. Прогноз президента также имеет ряд других особенностей:

- Так как компания проводит периодический анализ, то может быть собрано большое количество данных о программе TQM и всей деловой деятельности этой фирмы. После того, как данные становятся доступными, открываются большие возможности для улучшений.
- Прогноз также вносит свой вклад в процесс изучения президентом программы TQM. Изучение - это первый шаг на пути понимания концепции TQM. Прогноз - это следующий этап, который требует исследования науки “какие задавать вопросы” и навыков использования программы TQM (они необходимы для предписаний и рекомендаций по улучшению).

Таблица 15-1 иллюстрирует типичный план для такого президентского прогноза.

**Таблица 15-1. План для оформления прогноза президента**

Принятие решения о том, прогноз работы какого подразделения будет производиться	1 месяц до дня прогноза
Планирование прогноза – основные положения	1 месяц до дня прогноза
Распространение готового детального плана	1 месяц до дня прогноза
Представление плакатов, используемых на презентации, и документов президенту	1 месяц до дня прогноза
Подготовка материально-технического обеспечения	1 день до дня прогноза
День прогноза	1 день до дня прогноза
Обсуждение недостатков и комментарии команды, работавшей над созданием прогноза	неделя после дня прогноза
Президент и управляющие составляют официальный документ: их прогноз	15 дней после дня прогноза
Подразделение представляет анализ недостатков, выявленных в ходе прогноза и представляет решение по их преодолению	месяц после дня прогноза

### **Мобилизация среднего звена - *ochibo-hiroi* (“подбирание колосьев”)**

В предыдущем разделе описывается прогноз президента, разрабатываемый по схеме “сверху-вниз” и предназначенный для организации цикла CAPD. Этот раздел описывает стратегию работы в среднем звене. С 1952 года, корпорация Hitachi использует систему *ochibo-hiroi*. *Ochibo-hiroi* - это японское название картины “Стрипперы” (“Собирающие колосья”) художника Жана Франсуа Мийе, на которой изображены три женщины, подбирающие колосья после жатвы. Фирма Hitachi под термином *ochibo-hiroi*, или “подбирание колосьев”, понимает сбор и использование старого опыта.

В системе работы фирмы Hitachi существует такой факт: один раз в год менеджеры среднего уровня еще раз обращаются к ошибкам в работе и жалобам клиентов. Каждый отдел выбирает самую серьезную ошибку, допущенную в прошлом году; затем она детально анализируется с тем, чтобы извлечь из нее какие-то уроки. Существует ряд признаков, судя по которым можно сказать: есть нечто, что можно почерпнуть из опыта прошлого года:

1. плохое взаимодействие с покупателем или другой компанией;
2. получение жалобы, которую не приняли или которой решили не поверить;
3. извинения за недостатки перед покупателем, а не принятие решений по их устранению.

Для того, чтобы осознать и получать постоянную выгоду от использования опыта, менеджеры среднего уровня должны следовать двум основным положениям:

1. Примите точку зрения покупателя и возьмите на себя ответственность за недостатки.
2. Сфокусируйте внимание на самих процессах и его основных мотивах с тем, чтобы понять почему такие недостатки имели место.

Рис. 15-15 иллюстрирует способ использования фирмой Hitachi так называемой технологии “по сбору колосьев”, которая способствует внедрению цикла CAPD в систему менеджмента среднего звена. Служащие отдела проводят анализ и сбор прошлого опыта под руководством начальника отдела. Таким образом, начальник отдела должен обладать достаточной информацией о цикле CAPD, чтобы возглавить и вести проводимый анализ и представлять его результаты. Начальник отдела должен разъяснить все действия в присутствии этих менеджеров. Далее, начальник подразделения проводит анализ степени представления главы отдела о необходимой работе.

Таким образом, менеджеры узнают о всех происходящих событиях в подразделении и о процессе выполнения цикла CAPD (сфокусированного на удовлетворении запросов покупателя).

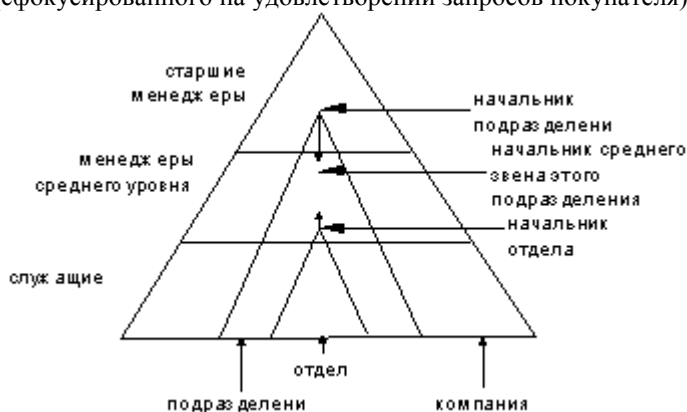


Рис. 15-15. Внедрение цикла CAPD в работу менеджеров среднего звена

### Мобилизация по схеме “снизу - вверх”: действие 5S

Использование так называемой программы “5S” очень популярно на многих фирмах Японии, где часто виден символ “5S”. Программа “5S” означает следующее (так одна японская фирма объясняла свою программу “5S” американскому поставщику):

- *Seiri*: На участке работы храните только необходимый материал; немедленно уберите бесполезные предметы.
- *Seitoni*: Храните все аккуратно.
- *Seiketsu*: Следите за всеобщей чистотой; опрятная обстановка вокруг может помочь вам разобраться в неприятностях.
- *Seiso*: Убирайте и чистите все приспособления, оборудование и свое место работы всякий раз, когда это необходимо; чистое оборудование работает лучше.
- *Shitsuke*: Развивайте самодисциплину.

Использование программы “5S” имеет две цели:

- Внедрение цикла CAPD в работу служащих, контролеров и их менеджеров.
- Подъем цикла CAPD до высшего уровня иерархии организации, что означает мобилизацию служащих на строгое соблюдение стандартов и рассмотрение получаемых выгод от стандартизации как процесса долгосрочного (а не немедленного) улучшения (рис. 15-16). Программа “5S” обнаруживает безоговорочный стандарт и ярко выраженное отклонение от него.



Рис. 15-16. Процесс действия программы “5S” по схеме “снизу - вверх”

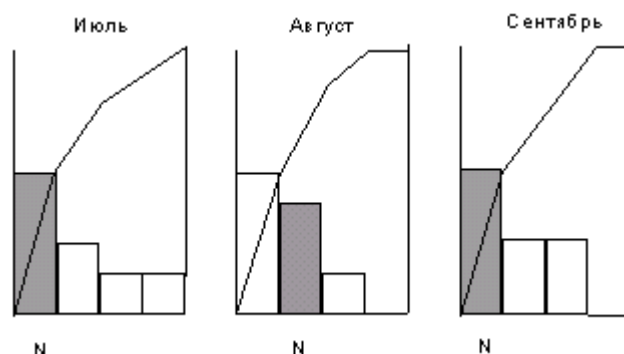
### Личное использование менеджерами цикла CAPD

Мы разобрали уже достаточное количество примеров, описывающих стратегии компании по развитию использования менеджерами цикла CAPD, а именно: менеджмент "хошин", президентский прогноз, систему *ochibo-higo* и программу “5S”. Все они прямо или косвенно направлены на то, чтобы заставить менеджеров использовать цикл CAPD. Однако, для более эффективного использования цикла CAPD, менеджеры также



должны нести личную ответственность за понимание ими полного масштаба цикла CAPD и за развитие своих навыков использования этого цикла.

Представьте, что менеджер в течение нескольких месяцев сталкивается с одной и той же проблемой (N); проблема N> представляется наиболее серьезной в июле; занимает второе место по серьезности в августе и затем, в сентябре, вновь становится самой важной.



### Этапы действия руководящего состава

Задача менеджера состоит в принятии определенных решений по устранению этой проблемы. Менеджер может предпринять разные шаги, каждый из которых является показателем дальнейшего уровня развития индивидуальной практики использования цикла CAPD.

#### Этап 0

На этом этапе развития менеджер не осознает концепции о двойственной функции работы и думает, что улучшение качества “это не его работа”, и что работа менеджера состоит только в том, чтобы давать указания. Таким образом, менеджер передает все задания для выполнения своим подчиненным и просит подчиненного устранить возникший недостаток. В этом случае, все действия менеджера могут сводиться к объявлению и распределению инструкций. Концепция TQM не признает такого подхода, который не вызывает ответственность у менеджеров.

#### Этап 1

На этом этапе менеджер показывает свое понимание двойственной функции работы. Менеджер приходит к пониманию такого факта, что улучшение - это дело и ответственность каждого, но еще не четко осознает что представляет собой цикл PDCA. Таким образом, менеджер интуитивно может установить причину недостатка, изобрести решение по его устранению, переложить выполнение решения на подчиненного, “перепрыгивая” при этом от проблемы сразу к решению без сбора данных и причинного анализа. В этом случае действия менеджера сводятся к интуитивному анализу, который проводится с целью выполнения руководством положения о двойственной функции работы.

#### Этап 2

На этом этапе менеджер четко осознает, что представляет собой цикл PDCA и понимает ценность предотвращения неприятности в сравнении с ранее используемыми способами их устранения. Менеджер проводит официальный причинный анализ проблемы и официальное планирование решений и только затем передает обязанности по выполнению подчиненному (или даже сам участвует в программе по улучшению). Однако, менеджер на этой стадии не обладает достаточными навыками для создания условий работы системы “Задайте Стандарт - Выполнение - Проверка - Действия после Проверки”, как способа выполнения решений. В этом случае, действия менеджера сводятся к причинному анализу, который проводится с целью предотвращения повторения проблемы.

#### Этап 3

На этом этапе менеджер понимает, что необходимо создание какого-то процесса или системы, при условии если программа улучшения должна сохраняться. Менеджер берет на себя задачу по проведению официального причинного анализа и официального планирования решений. Он оценивает эффект от решений или оценивает решения экспериментальным путем, и также пересматривает стандарт, если это необходимо. Менеджер также создает ряд методов измерений для контроля процесса (например, таблицы контроля). Однако, у менеджера нет четкого представления о концепции межфункционального и

межтоварного улучшения. В этом случае, действия менеджера сводятся к пересмотру стандарта, с целью строгого соблюдения хода процесса.

#### Этап 4

На этом этапе менеджер осознает большую пользу от установления межфункциональных и межтоварных требований, при которых подобные между собой проблемы могут быть предотвращены путем перемещения методов улучшения. Менеджер исследует другие товары и процессы для того, чтобы установить имеют ли они аналогичные проблемы и недостатки. Затем менеджер использует анализ первого товара (или процесса) для улучшения других. В этом случае действия менеджера сводятся к применению учения к другим ситуациям с целью исключения скрытых проблем. Это уже искусный (квалифицированный) этап использования программы TQM руководством.>

#### Этап 5

На этом этапе менеджер разбирается и понимает концепцию о двойственной функции работы, обладает навыками предотвращения повторения проблемы, строгого соблюдения хода процесса, и исключения скрытых проблем (виды деятельности этапов с первого по четвертый). Более того, менеджер понимает, что дальнейшее улучшение требует, чтобы эти виды деятельности использовались во взаимодействии. В этом случае, действия менеджера сводятся к интеграции усилий, с целью достижения успеха в бизнесе. Таблица 15-2 дает суммированное представление об этих этапах.

**Таблица 15-2. Этапы действия руководящего состава**

Этап	Действия менеджеров	Цель действий	Средства
0	Объявление и распределение инструкций		
1	Интуитивный анализ	Двойственная функция работы	Ведите свою работу по улучшению
2	Причинный анализ	Предотвращение повторения проблем	Используйте действительную информацию
3	Пересмотр стандарта	Строгое соблюдение процесса	Введите систему
4	Применение учения к другим ситуациям	Исключение скрытых проблем	Само-инновация
5	Интеграция усилий	Достижение успеха в бизнесе	Сосредоточения

#### Средства, ассоциируемые с каждым из этапов

Средства достижения каждой цели, выработанной руководящим составом, перечислены в правой колонке таблицы 15-2.

#### Этап 1 Средства

Для выполнения двойственной функции работы менеджер не должен перемещать все проблемы на подчинённых. Менеджер индивидуально должен выполнять две вещи: 1) обеспечивать оформление чётких целей и 2) проводить работу по улучшению. Обращаясь к первому заданию, следует отметить, что менеджер должен различать два типа целей, а именно: благородные цели и практические цели. Благородная цель приносит пользу покупателю (заказчику), менеджер должен постоянно говорить о личной уверенности в том факте, что интересы покупателя всегда на первом месте. Практические же цели должны немедленно выполняться менеджером и его подчинёнными. Однако для менеджера не достаточно только обеспечивать оформление чётких целей. Менеджер должен продемонстрировать личную уверенность в методах по улучшению одним простым путём: использовать их на практике (например, выполнять цикл PDCA). Проведение работ по улучшению представляется сложным для менеджеров и их подчинённых. Но оно очень важно. Если менеджеры лично не проводят действия по улучшению в своей ежедневной работе и если менеджер не приобретёт требуемых навыков, персонал не поверит в предлагаемые методы работы. Менеджеры не должны “перепоручать” работу по улучшению кому-то другому. Отсюда девиз программы TQM: “Никаких перепоручений”.

#### Этап 2 Средства

Просто установить проблему ещё не достаточно. Должны быть предотвращены последующие обстоятельства, вызванные наличием этой проблемы. Ключ к предотвращению недостатков - это осознание того, что же происходит в действительности, т.е. получение и использование действительной информации.

Люди, обладающие действительной информацией, это люди, работающие изо дня в день. Для получения такой информации от людей, работающих изо дня в день, менеджер должен строго придерживаться двух основных правил: не критиковать и внимательно слушать.

Положение “не критиковать” означает, что менеджер не должен спрашивать: кто виноват, почему раньше не могли установить недостаток и как служащие позволили этому произойти. Даже присутствуя на презентации плана, менеджеры должны определенным образом вдохновить служащих, например, говорить открыто о том, что с их точки зрения, должно быть сделано и почему. Критика плана редко может послужить источником действительной информации в отличие от поддержки служащих говорить открыто.

Критические вопросы, ярко выраженные обвинения и критический анализ могут остановить служащих в их желании открыто говорить что-то, и такая тактика может привести к тому, что служащие будут искажать представляемую информацию. Служащие быстро понимают то, что хотят и не хотят услышать от них менеджеры. Они представляют только ту информацию, которая желательна для менеджеров. Все менеджеры испытали это.

В действительности, положение “не критикуй” не достаточно; требуется похвала. Разделите проблему на небольшие этапы, в каждом из которых найдутся положения, за которые следует немедленно похвалить. Хвала более эффективна, если направлена на одну какую-то особенность (например: “Отлично, что вы создали диаграмму Парето”), а не является просто общим утверждением (например: “Вы отлично справляетесь”).

Известная история - анекдот, участником которой был Йокко Хори (Yokio Horie) - исполнительный директор Pentel, может служить подтверждением выше приведенных слов. Один из служащих Pentel работал над созданием около ста товаров (изделий), а успешно завершил только одно. Служащий очень робел сообщать о своих результатах. Тем не менее, мистер Хори сказал ему: “Отлично, что вы могли создать одно хорошее изделие. Вы должны повторить процесс, который использовали для создания этого товара и вам удастся достигнуть большего”.

Положение о необходимости внимательно выслушивать собеседника также необходимо для выявления действительной информации. Если говорят только менеджеры, высказывая свое мнение, служащие просто замолчат. Если менеджеры хотят получить действительную информацию, они должны уметь “слушать” и всячески вдохновлять служащих на то, что бы они говорили и рассказывали все, что хотели.

В одном известном японском романе рассказывается талантливой, но не дисциплинированной девочке по имени То То Шан, которой приходилось менять школы несколько раз. Придя на собеседование в одну из следующих школ, девочку и ее мать проинформировали о том, что присутствие матери не обязательно. Директор школы пододвинул свой стул к девочке и попросил ее рассказать ему все, что было у нее в мыслях. Никто прежде не давал ей такой свободы высказаться, и она говорила несколько часов. Директор вдохновлял ее тем, что очень внимательно слушал. Когда девочка уже изрядно устала, директор спросил, осталось ли что-то еще, что она хотела сказать. Девочка вспомнила, что мать очень не любит цвет одежды, которую она обычно одевает, и рассказала об этом. Затем, когда она рассказала абсолютно все, директор сказал: “Вы зачислены в эту школу.” Девочка очень успешно училась впоследствии.

### **Уровень 3 Средства**

Программу TQM можно считать массовым движением. Необходимо выработать такую систему или такой процесс, которому могли бы следовать абсолютно все. Однако, эта система или процесс не должны быть жесткими. Диснейлэнд может служить примером такой системы. Существует только один вход в Диснейлэнд, каждый из посетителей входит в одном и том же месте. Входя, посетители проходят мимо разряженных караульных, а затем встречаются с приветствующим их Микки Маусом. После этого они проходят в большой, хорошо спланированный торговый центр (с высокими потолками и т.д.), который предполагает огромное открытое пространство (несмотря на существующие второй этаж - приблизительно размером 80% от естественного, и третий этаж - размер 60% от привычного). После того как посетители выходят оттуда, перед ними вдали открывается вид на волшебный замок. Все эти привлекательные черты дизайна позволяют людям постоянно находиться в движении, тем самым предотвращая большие скопления. Хотя посетители и следуют определенному процессу, целью которого является обеспечение приятного отдыха, процесс происходит автоматически, без ярко выраженных правил.

Другой пример того же процесса - это выбор темы матрицы, используемый как первый этап семи этапов “кругов качества”. Использование матрицы помогает командам “по улучшению” в ходе процесса выбора подходящих задач без навязывания какой-то жесткой структуры обсуждения. Менеджеры должны научиться создавать такие деловые процессы и системы, при которых стандарты реализуются без

определенной системы строгих правил. Системы должны быть простыми и доставляющими удовольствие при использовании.

#### Этап 4 Средства

Знания постоянно устаревают. А требуемые работой и обществом навыки, быстро меняются. Менеджеры должны постоянно обновлять свои знания и навыки. Мы называем этот процесс - самоинновацией.

Существует три основных принципа самоинновации:

1. *Любознательность*: Любознательность-это решающий фактор, т.к. именно она обеспечивает естественную мотивацию решения о поиске того, что нужно изменить и каким образом.
2. *Открытость к восприятию чужого опыта*: Одной любознательности мало. Никто быстро не достигает успеха, располагая только личными исследованиями(опытом). Необходимо обладать чувством открытости к восприятию чужого опыта. Таким образом, менеджеры должны слушать других внимательно, а не критически. Очень важно избавиться от отношения “Я это уже знаю”.
3. *Выход на работу*: Наблюдение за людьми на их месте работы, часто предоставляется самым эффективным способом научиться чему-то у других. Этот принцип описан в Главе 7: каждый менеджер может приобрести больше навыков работы, находясь в естественном окружении ,чем получая заранее обработанную информацию, т.е. доклады или отчёты от подчинённых. Что касается самоинновации, то описываемый нами принцип “выхода на работу” имеет три преимущества:
  - Принцип предлагает альтернативу широко используемой модели обучения ”вопрос-ответ”, которая оставляет массу вопросов неразрешёнными.
  - Этот принцип позволяет осуществить триангуляцию, т.е. позволяет взглянуть на вопрос с разных углов и таким образом узнать, что же происходит в действительности.
  - Менеджер, обладающий достаточным качеством знаний, приобретёт лучший опыт, наблюдая за людьми на их месте работы, т.е. он должен лично осуществлять этот ”выход на работу”.

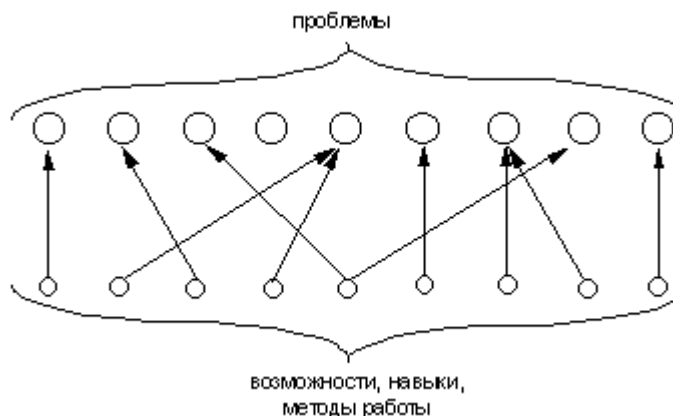


Рис. 15-17. Одновременный подход к решению большого количества проблем

Но этот подход отнимает много времени и может привести к личному поражению, т.е. слабее становятся усилия, которые могут быть необходимы для решения следующей проблемы. В сущности, вы должны определенным образом интегрировать свои усилия. Сосредоточение внимания на одной определенной цели помогает объединить достаточное количество возможностей и способностей с целью решения проблем. Это обеспечивает единственно возможные средства использования большинства способностей одновременно, улучшая таким образом способ совместного функционирования возможностей (рис. 15-18).

Реальное “продвижения” в решении проблемы представляется наиболее важным компонентом будущего успеха. Процесс интеграции и сосредоточения возможностей, направлений на решение проблем, является первым шагом к этому успеху.

Система Кумон (The Cumon system), разработанная в Японии, а сейчас распространенная по всему миру, является примером интегрированной системы педагогической деятельности. Эта система

предполагает сосредоточения на индивидуальных проблемах, что и обеспечивает всеобщий успех; особое внимание уделяется преподаванию исчислений, используемых в колледже, учащимся школы<sup>(13)</sup>.

Математический процесс Кумона формирует хорошие навыки к учебе, отвечает всем личным требованиям студентов и помогает изучить курс математики, необходимый лишь для приобретения навыков исчисления.

Уроки в системе Кумона представляют собой небольшие независимые отрезки процесса, именно на них студенты сосредотачивают свои возможности. Обучающие занятия в системе Кумона организуется также как цикл PDCA.

Преподавание математике по системе Кумона может служить примером факта о пользе успеха, достижений.

Дети обладают естественным любопытством, энтузиазмом и уверенностью в своих способностях при решении задач. Первоначальный успех приносит осознание некоего достижения, что укрепляет их желание познать большее. Таким образом, цикл повторяется сам по себе. Удовольствие, получаемое при повторяющемся успехе, ведет к еще большим достижениям. А с успехом и удовольствием приходят способности и желание к созидательности.

Под словом "способности", которое включено в схему на рисунке, понимается полный набор учебных привычек, навыков, которые могут быть применены не только к исчислению (используемому в колледже), но и к другим темам. Способность умело находить решения в новых ситуациях фактически являются определением созидательности, творческого начала.

Суммировав факты о средствах развития работы менеджеров (которые используются на всех пяти этапах), мы добавили еще одну колонку к таблице (табл.15-3).

**Таблица 15-3. Этапы действия руководящего состава**

Этап	Действия менеджеров	Цель действий	Средства	Компоненты средств
0	Объявление и распределение инструкций			
1	Интуитивный анализ	Двойственная функция работы	Ведите свою работу по улучшению	Ясные задачи и цели. Личное участие в процессе улучшения
2	Причинный анализ	Предотвращение повтора проблем	Используйте действительную информацию	Отсутствие критики. Уважение к персоналу. Умение внимательно слушать.
3	Пересмотр стандарта	Строгое соблюдение процесса	Введите систему	Системы, доставляющие удовольствие при использовании (не строгие).
4	Применение учения к другим ситуациям	Исключение скрытых проблем	Самоинновация	Открытость к восприятию чужого опыта. Любознательность. Работа в естественном окружении.
5	Интеграция усилий	Достижение успеха в бизнесе	Сосредоточения	Сужение внимания. Повторяющееся использование процесса.

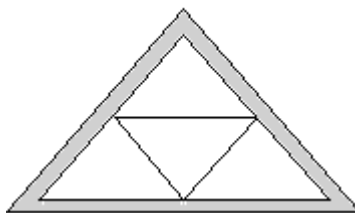
### Примечания

1. Киоши Ушимару и др., Программа TQM для технических объединений: Принципы тотального качества, используемые для развития товаров (Кембридж, Cambridge MA: Productiviti Press, 1993).
2. Этот рисунок является нашей версией обработки документов фирмы NIMS, и направления отрезков линии являются этапами оценки качества.

3. К менеджерам низшего уровня могут относиться менеджеры инженеринга.
4. Основаны на рисунке, взятом из Kozo Kouga и Yoji Akae "Hoshin Kanri: Развертывание стратегии с целью успешного выполнения программы TQM" ((Кембридж, Cambridge MA: Productiviti Press, 1991), 105; а также на рисунке в Ishikawa "Введение контроля качества", 170.
5. Kozo Kouga Тотальный контроль качества 42, (Март, 1991): 273.
6. Каждая компания, выполняющая программу TQM, должна решить использовать ли ей оба названия циклов - PDCA и CAPD - при описании процесса реализации программы, или просто говорить о вариантах PDCA. Использование двух названий может сбить с толку и вызвать подобные вопросы: "Какой цикл мы сейчас выполняем PDCA или CAPD?" Это конечно не добавляет ценности. С другой стороны, менеджеры (или вообще профессионалы) некоторых компаний неохотно используют те же методы, которые работают в процессах производства или административных системах, которые относятся к циклу PDCA. В этом случае будет полезным подчеркнуть разницу между циклами PDCA и CAPD.
7. С таким же успехом это положение может быть отнесено к процессу производства стального цилиндра: конечной целью процесса является более быстрое, более точное производство цилиндра с наименьшими затратами.
8. Для названия менеджеров, занимающих высшее положение, мы используем термины исполнительный директор или президент. В компаниях, где существуют обе должности - исполнительного директора и президента, который находится в подчинении исполнительного директора - возможна совместная подготовка прогноза двумя руководителями.
9. Эта слегка переделанная таблица взята из книги Кунабура и Матсусова (Kunabura and Matsuzowa) "Аудит" кругов качества" с помощью менеджмента высшего уровня; ("QC Audits by Top Managment", Quality, ISQC, 17(Апрель 1987,163); также смотри Ишикава". Что представляет собой Тотальный контроль качества?" 161-69.
10. Джеймс П. Уолкер "Дисциплинированный подход к продолжающимся улучшениям", монография Packard Electric, 1988.
11. Этот пример разработан и имеет источником факт, кратко упомянутый в книге Hoshih Kahri unei-no tebiki (Руководство к использованию менеджмента "хошин") (1989),172 (опубликованной ISQC Комитетом по изучению менеджмента "хошин").
12. Преимущество менеджмента "хошин" состоит в том, что при его проведении, эти незамедлительные цели разделяются и объединяются с целями компании; и также менеджмент "хошин" обеспечивает процесс(основанный на фактах), который позволяет решить выполнение каких задач менеджер должен взять на себя, а какие должны быть переданы для реализации и кому.
13. Шоджи Шива "Отличная система образования для полутора миллионов детей Журнал программного обучения и методов образования 23-24 (1987).

## Глава 16. Сети и общественное распространение: региональные и общенациональные сети

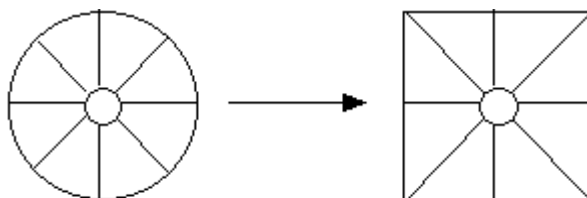
### Введение



Важной характерной особенностью TQM является общественное изучение. Общественное изучение можно представить как изучение сети или изучение опыта работы компаний, заказчиков, поставщиков и

всех других, кто пытается усовершенствовать практические навыки в области качества. Такое изучение необходимо, поскольку TQM - не теория, которую компания может просто изучить и затем ей следовать. TQM, скорее является непрерывным общественным и организационным экспериментом в компании. Методы TQM развивались методом проб и ошибок. Люди учатся тому, как это делать, пытаются это сделать, и учатся тому, что они должны делать. Это меняется по мере того, как они узнают больше и по мере изменения нашего мира. Однако, слишком обременительно для каждой компании самой находить организационное средство разработки TQM. Повторное изобретение колеса расходует время и ресурсы, чего не может себе позволить даже самая крупная и энергичная компания. Повторное изобретение колеса также может привести к появлению худшей версии.

Если одна компания разрабатывает метод, который работает, то он должен быть распространен, чтобы и другие компании могли его также использовать. Именно по этой причине в Японии поддерживается традиция “не иметь секретов” в методологии усовершенствования качества.



**Вновь изобретенное колесо**

В японском TQM есть много примеров подобного распространения, такой, как например, руководство о том, как группы, осуществляющие контроль за качеством встречаются и обмениваются рабочими визитами. Все эти примеры - не теория. Они развивались в группах, занимавшихся контролем за качеством и были очень успешными, а затем распространялись по всей Японии. “Sharing rallies” Милликена, которые упоминались в главе 11 как пример распространения усовершенствования качества являются американским изобретением, которое завоевало популярность и распространилось по другим компаниям.

Одной из проблем при реализации TQM является то, что для некоторых типов информации и практических навыков существует “ловушка 22” (catch-22), которая затрудняет внутренне развитие методов, поэтому общественное распространение становится все более важным. Например, трудно обучать управляющих высшего звена новым методам руководства, если это делает кто-то, занимающий более низкое положение в иерархии компании; следовательно, такие руководители должны получить большую часть информации о TQM со стороны.

На всех уровнях корпорации, существование рассказов об успехе и управляющих, знающих TQM, облегчает применение TQM на практике. Но как компания, которая только начинает реализацию TQM, найдет рассказы свидетельствующие об успехе в данной области, на основании которых она будет моделировать свою деятельность, или опытных руководителей, на которых будет моделировать свое поведение? Ведущие специалисты должны искать знания, подготовку и примеры практического использования TQM за пределами своих собственных компаний или организаций. В этой главе говорится о структуре TQM вне конкретной корпорации, и о методах, с помощью которых понимание TQM и практическое применение его доходит до конкретных компаний.

Компаниям необходимо принимать участие в общественной сети TQM по причинам, более серьезным, нежели простое желание добиться эффективности при реализации TQM. Маловероятно, что компания сможет выполнять высококачественную работу, обладая низкой культурой. Если государственное или региональное окружение состоит из неквалифицированных рабочих, покупателей, терпимо относящихся к продуктам с низким качеством и слабых конкурентов, то маловероятно, что компания сможет найти желание и средства для производства высококачественных продуктов. Компания, в частности, не может придерживаться качества одна, без качественных поставщиков. Необходимо развивать в пределах промышленной или географической культуры качества. Участие в масштабном процессе распространения можно рассматривать как инвестицию в создание региональной или национальной культуры качества, которая, в свою очередь, будет являться инвестицией в будущую способность компании делать бизнес.

Вкратце, компании принимают участие региональных и национальных организациях, распространяющих опыт TQM по трем причинам: Чтобы избежать необходимости самостоятельно повторно изобретать практические навыки качества, действующие уже 40 лет; чтобы создать взаимное обучение и обмен современными открытиями среди корпораций; чтобы создать культуру качества, в которой вести бизнес. Эта глава описывает элементы региональной и национальной инфраструктуры, объясняя, как компании участвуют в них на каждом уровне.

Основное внимание при обсуждении вопроса о региональной и национальной инфраструктуре будет уделено Японии, поскольку японская инфраструктура является более развитой и более организованной, чем в США. Тем не менее, примеры из американской жизни также включены.

Япония выделила три элемента, необходимых для успешного общественного распространения TQM:

- инфраструктура для поддержания сети;
- открытость реальным ситуациям;
- агентов по изменениям (change agents) или катализаторов.

### Инфраструктура для сети

Японцы установили шесть элементов инфраструктуры для сети. Как показано на рисунке 16-1 этими элементами являются:

1. национальная организация содействия распространению;
2. подготовка;
3. распространение знаний;
4. общественная деятельность по распространению;
5. национальная сертификация стандарта
6. разработка новых методов;

Считают, что седьмой элемент - агент по изменениям, расположен параллельно этой шестиэлементной структуре.

### Национальная организация содействия

Чтобы поддержать усовершенствование качества в Японии развились два типа национальных организаций - правительственная и получастная, каждая из которых играет свою роль.



Рис. 16-1. Инфраструктура для сети

Одним из ключевых моментов в развитии TQM является необходимость начинать со стандарта. Национальная правительственная организация вовлечена в стандартизацию, и иногда в сертификацию качества. Например, правительственная организация MITI (Министерство международной торговли и промышленности) сыграло важную роль в обеспечении национального стандарта и установлении процесса сертификации (JIS). Сертификация, которая занимается стандартами качества для продуктов и практической деятельности компании, является другим из шести элементов инфраструктуры для сети.



Основываясь на деятельности правительственной организации, которая представляет собой основу, участвующие национальные организации содействия выполняют последующую работу. В Японии существуют две некоммерческие национальные организации по TQM : союз японских ученых и инженеров (JUSE) и Японская ассоциация стандартов (JSA). Эти две организации являются комплиментарными и вместе удовлетворяют потребностям крупных, средних и мелких японских компаний. JSA имеет тесную связь с MITI, которое попыталось распространить стандартизацию во всей японской промышленности. Главная роль JUSE и JSA заключается в подготовке, распространении знаний, общественной деятельности по рекламе и развитию новых методов, которые представляют собой другие четыре элемента инфраструктуры для сети.

JUSE и JSA являются весьма эффективными организациями. У них есть соответственно долгосрочная перспектива и они не являются такими жесткими, как правительственные организации, ни такими недалекими, как коммерческие частные консультативные организации.

JUSE и JSA присуще также неформальная атмосфера, объединяющая множество людей, заинтересованных в качестве. Как это вытекает из названия, JUSE объединяет ученых и инженеров различных отраслей знаний, а также руководителей. Эта организация совершенно не похожа на американское общество по контролю за качеством (ASQC), которое ориентировано на отдельную дисциплину, т.е. не специалистов по качеству. JUSE также объединяет людей из различных отраслей промышленности, университетов и государственных исследовательских учреждений (например, сельское хозяйство, торговля). JUSE и JSA представляют для всех этих людей место и возможность взаимодействовать и, таким образом, они могут обмениваться знаниями и ресурсами.

Участие национальных исследовательских учреждений и университетов особенно ценно для промышленности по нескольким причинам: они представляют собой источник интеллектуального капитала, особенно касательно статистики; рабочий там имеет больше дискретного времени, чем в промышленности; они стремятся иметь долгосрочную перспективу и университетские работники, в частности, имеют другую специальность, и им не нужно получать поддержку от деятельности TQM.

Исторически сложилось так, что JUSE и JSA не работали в качестве консультантов (хотя сейчас это меняется), и это означало, что они не пытались продать свой коллективный разум. Поэтому они допускали большую открытость в отношении информации и “ноу-хау”, связанную с контролем за качеством.

JUSE является в Японии особенно влиятельной организацией, занимающейся качеством. Когда Эдвардс Деминг посетил Японию в 1950 году и начал обучать статическому контролю качества, именно JUSE был той организацией, которая восприняла его учение и принялась распространять его. Именно JUSE пригласил в 1954 году в Японию Джозефа Джурана (Joseph Juran) для чтения лекций. JUSE активно содействовал движению за качество. В 1951 году JUSE учредил премию Деминга - престижную награду, присуждаемую за новаторство в области качества в Японии и за рубежом, и JUSE организует множество мероприятий, которые подготавливают к присуждению этой премии каждый год. Премия Деминга сыграла главную роль в поддержке TQM.

Обучение контролю за качеством также сыграло важную роль в поддержке TQM. В 1949 году, JUSE организовал 30-ти дневный основной курс для инженеров. В течение следующих 10 лет этот союз (JUSE) разрабатывал курсы для руководителей среднего и высшего звена, а в 1967 году для мастеров (старших работников), - таким образом был охвачен каждый уровень предприятия. В подготовку молодых инженеров и управляющих было вложено много денег, но в результате все это в Японии окупилось во много раз. Через 10-20 лет после начала обучения в области качества, люди, имеющие солидную подготовку в области контроля за качеством, занимают высокие посты в ведущих японских корпорациях. Доктор Коджи Кобаяши (Koji Kobayashi), бывший президент корпорации NEC, является тому примером.

Сам по себе союз занимается, главным образом, подготовкой материально-технического обеспечения своей деятельности, а не является источником знаний в области качества. Например, в 1989 году штат JUSE, работающий полный день, составлял 84 человека, плюс к этому еще 31 человек, обслуживающий прессу JUSE . Напротив, около 2000 человек из университетов, корпораций, правительства сотрудничают с JUSE, читая лекции на курсах и являясь членами комитетов, которые создают и совершенствуют курсы JUSE . Структура “тощий штат с обширной сетью” является интересным нововведением, поскольку действительно гарантируется, что знания в области TQM интегрируются и сохраняются внутри корпораций, а не хранятся в JUSE или других внешних организациях, таких как компании-консультанты или университеты. К тому же, членами JUSE являются скорее корпорации, нежели частные лица, и их количество составило в 1989 году около 1850. Цель JUSE ясна - рост знаний внутри корпорации и среди их членов, и проведение необходимых мер по укомплектованию персоналом в качестве поддержки этой цели.

Совет директоров JUSE состоит из промышленников, занимающих высокое положение, по традиции, президентом JUSE является председатель или бывший председатель Keidanren, самой известной организации японских CEO (управляющих высшего ранга). Когда в 1950 году Деминг обучал статистическому контролю за качеством, то в его группах были президенты корпораций, а не просто инженеры. В 1954 году Джозеф Джуран основное внимание уделял руководителям высшего и среднего звена. К 1991 году почти 5000 ведущих специалистов высшего ранга прошли обучение на 5-ти дневных курсах JUSE для руководителей и еще 9000 были участниками 5-ти дневных курсов для специалистов. И на тот и на другой курс имеется огромный список желающих.

Независимые консультирующие организации не играют главной роли в обеспечении улучшения качества в Японии, даже несмотря на то, что в других областях бизнеса имеется огромное количество компаний - консультантов, как японских, так и иностранных.

Центр по управлению качеством (CQM ) планировался в некоторых отношениях таким же как и JUSE. Членами его являются корпорации, а не частные лица и основное внимание уделяется образованию и руководству высшего ранга. Подобно JUSE, CQM старается больше привлекать преподавателей из других корпораций, а не своих сотрудников. CQM взял JUSE в качестве модели потому, что многие характерные особенности JUSE, как оказалось, являются именно тем, что больше всего необходимо компаниям. CQM описывается более подробно в следующих разделах.

По сравнению со своими японскими двойниками, американские организации качества являются фрагментарными и многочисленными. Подробный обзор организаций, занимающихся качеством, не будет, следовательно, относиться к делу, по крайней мере, сейчас, при понимании того, как работает региональная или национальная инфраструктура. Тем не менее, несколько кратких описаний дадут почувствовать особенности членства, действия и программы организаций, занимающихся качеством в США.

Американское общество по контролю за качеством (ASQC) является профессиональной организацией для специалистов по качеству, и это, вероятно, самая большая организация по вопросам качества в США.

Американский институт поставщиков (ASI ) образовался в результате усилий Ford Motor улучшить качество базы его поставщиков. Создание GOAL/QPC зародилось у последователей Деминга и превратилось в независимую обучающую организацию, членами которой являются как частные лица, так и корпорации. Приемы и навыки работы были заимствованы у японцев во время учебных поездок. Преподавателями являются как служащие, так и внештатные сотрудники.

Существует множество независимых компаний консультантов, большая часть которых появилась на арене консультаций по вопросам качества из других, более традиционных областей. Компании - консультанты существенно отличаются друг от друга по сфере интересов, начиная со специализированных поставщиков всего, от статистического программного обеспечения для тренировки настройки системы технического зрения до компаний, чьи услуги охватывают более или менее полный объем TQM.

И наконец, необходимо отметить уникальный тип компании - консультанта - создание компаниями TQM. В случае с компаниями Corning Glass и Florida Power & Light, компания консультант остается целой компанией, которая предоставляет услуги как для материнской компании, так и для коммерческих клиентов. В других случаях, ряд ключевых фигур покидают материнскую компанию, чтобы создать свою собственную компанию - консультанта.

## **Подготовка**

Национальная инфраструктура подготовки ( обучения ) включает в себя обучение большому количеству разнообразных навыков самых разных студентов: от руководителей высшего ранга до рабочих на конвейере, от инженеров до администраторов. Подготовка является средством обоюдного (взаимного) обучения среди компаний, с помощью которого опытные преподаватели из одной компании обучают представителей другой компании.

Одной из самых важных целей, получивших национальных организаций по внедрению является обучение и подготовка. Курсы JUSE, например являются источником обучения качеству для множества различных организаций. Это особенно помогает распространению TQM. Многие компании считают, что гораздо проще пройти подготовку в JUSE, имеющем 2000, чем создавать свои собственные виды подготовки.

Ежегодно JUSE предлагает 270 курсов для 33560 человек, но только в Токио и Осаке, в то время как JSA предлагает 250 курсов на 15000 человек ежегодно в 58 небольших городах. В таблице 16-1 приведены примеры курсов JUSE на 1991 год. Обратите внимание на то, когда был создан каждый курс. Стоит также

обратить внимание на то, когда был создан каждый курс. Стоит также обратить внимание на тот факт, что некоторые курсы по отдельным предметам длятся от 2 до 4 недель.

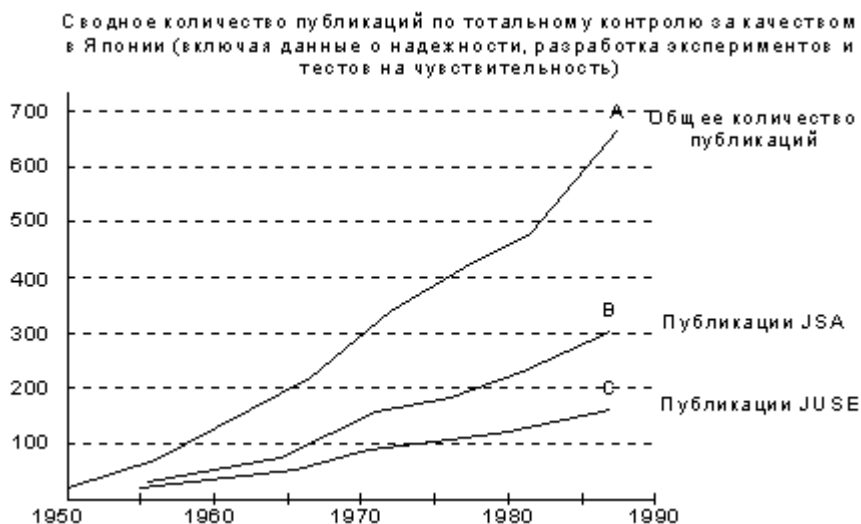
**Таблица 16-1. Примеры курсов JUSE на 1991 г.**

<b>Тема</b>	<b>Число предложенных курсов</b>	<b>Организация первого курса</b>
Контроль за качеством	27	1949
Надежность	9	1960
Разработка экспериментов	3	1955
Многовариантный анализ	3	1970
Контроль за качеством программного обеспечения	2	1980
Исследование операций	4	1962
Промышленная техника	2	1963
Маркетинг	1	1951
Тест на чувствительность	1	1957
Ответственность за качество продукции	1	1973
Другие методы управления	6	1972

### **Распространение знаний**

Распространение знаний включает в себя издательскую деятельность, учебный материал и исследования в книгах и периодических изданиях, рассчитанных на разнообразную аудиторию. Оно также включает проведение съездов и других мероприятий по качеству. В пределах культуры качества, где компании обмениваются информацией о своих успехах и неудачах в области TQM, такие виды деятельности по распространению знаний являются важным средством обоюдного обучения между компаниями.

Особенно в первые годы японского наступления на усовершенствование качества (до того как качество стало популярной темой), JUSE и JSA были главными источниками журналов и книг, имеющих отношение к качеству. Например, JUSE издает три ежемесячных журнала, включая "QC Circle", тираж которого составляет 170000 экземпляров ежемесячно. Более того, в период с 1960 по 1985 года примерно половина всех опубликованных книг по контролю за качеством были публикациями JUSE или JSA, как показано графически на рисунке 16-2.



**Рис. 16-2. Публикации JUSE и JSA**

С тех пор, как в Японии началось обучение, что качество является делом каждого, потребность в таких книгах резко возросла. JUSE и JSA помогли создать культуру качества, которая представляет постоянную экономическую основу для непрерывного распространения знаний в области качества.

Не следует недооценивать роль распространения знаний. Оно включает в себя больше, нежели просто издательская деятельность. Существует девять национальных районов для кружков по контролю за качеством, каждый из которых имеет филиал, который проводит местные съезды, обменивается визитами, организуют учебу и обсуждение. Каждые два дня где-нибудь в Японии проходит съезд.

К тому же TQM - не теория: это система для управления усовершенствованием, основанная на факте, и сама превращается в практику согласно фактам об успехах. Контроль за качеством был внедрен в Японии из Соединенных Штатов. Там он превратился в ряд практических навыков, которые очень хорошо соответствуют японской культуре и потребностям. Из статистического контроля за качеством японцы создали кружки по качеству, "kaizen", контроль за качеством, широко распространенный в компании и другие концепции, которые в процессе развития превратились в то, что сейчас мы называем TQM. Америке требуется более ясная система для экспериментирования с методами качества в компаниях и распространения результатов экспериментов для создания версии TQM, подходящей к американской культуре и потребностям каждой компании, пытающейся приютить TQM на практике. Распространение знаний - важный элемент, необходимый чтобы заставить TQM работать.

### **Общественные мероприятия по внедрению**

Существует много типов общественных мероприятий по внедрению. Эти мероприятия усиливают общественное осознание качества и переносят приемы, применяемые для качества, на различные уровни иерархии компании и на различные типы и стили отраслей промышленности (например, массовое производство, производство, предназначенное для выпуска одного вида товара, химическая промышленность). Примерами подобных мероприятий являются дни качества, месяц качества и награды, присуждаемые за качество. Например, одним из главных общественных поощрений Японии является премия Деминга "за внедрение и распространение TQM в масштабе всей страны".

Американской версией этой награды является MBNQA (национальная награда за качество имени Малькольма Болдриджа). Основным преимуществом премии Болдриджа является поощрение качества в Соединенных Штатах. Компании объявляют о том, что они завоевали эту награду, и этот прием сосредотачивает внимание как на самой компании, получившей награду, так и на качестве, по сравнению с конкурентами. Компании требуют, чтобы их поставщики готовили себя к работе на получение премии Болдриджа. Компании предпринимают глубокие или поверхностные шаги по самооценке своих практических навыков в области TQM, пользуясь критерием Болдриджа. Сотни тысяч копий критерия Болдриджа распространяются по компаниям и частным лицам по их просьбе. Пресса, издатели и книготорговцы, академические журналы включают множество статей, обсуждающих эту премию. Штаты и регионы учреждают свои собственные версии премии Болдриджа и в некоторых случаях рассматривают их как промежуточную ступень на пути компании к премии Болдриджа.

В Соединенных Штатах много спорят о том, помогает ли компаниям премия Болдриджа практиковать качество или вредит им. Ее реальные и вымышленные проблемы кажутся второстепенной по сравнению с выгодой от национального внедрения качества.

### **Национальная сертификация стандарта**

Национальные сертификаты качества выпускаются правительством, подтверждая, что данный товар удовлетворяет определенным спецификациям качества. JIS (Японские промышленные стандарты) являются сферой деятельности комитета JIS. Чтобы добиться права иметь на своих товарах клеймо JIS, компания должна стандартизировать свои производственные процессы и позволить проверить и сертифицировать уровни контроля за качеством. В настоящее время в Японии около 11 тыс. заводов прошли проверку на JIS. Международная организация стандартов (ISO), членом которой являются Соединенные штаты, выполняет по-видимому схожую функцию, имея 9000 групп стандартов качества и процессов сертификации.

### **Разработка новых методов**

По мере того, как концепции качества меняются, требуются другие методы. Национальная инфраструктура общественной сети представляет собой механизм для развития новых методов, поэтому и JUSE и JSA вкладывают большие средства, в развитие новых методов качества. Например, в 50-ые годы JUSE пригласил Деминга в Японию, чтобы узнать у него о статистическом контроле за качеством, - JUSE инвестировал развитие статистических методов. В более общем плане, JUSE основал исследовательскую группу по контролю за качеством, а JSA основал исследовательский комитет по контролю за качеством. Встречи этих групп и менее официальные события представляли возможность для дебатов среди тех, кто занимал ведущее положение в разработке новых методов для тотального контроля за качеством. Один из участников вспоминал, что собрания проводились обычно час или два, а затем плавно переходили в неофициальное общение и продолжались до утра. Эти мероприятия постепенно создали консенсус в вопросе о том, как адаптировать американские методы контроля за качеством к Японии.

Традиция достижения консенсуса продолжает жить. JUSE проводит ежегодно два трехдневных симпозиума по контролю за качеством. Число приглашенных ограничивается сотней. Участники останавливаются в одной и той же гостинице и с раннего утра до позднего вечера находятся вместе. Эта близость дает им возможность обсудить темы дня как в официальной, так и в неофициальной обстановке. Консенсус возникает не в результате волевого решения нескольких человек, а в результате личного общения среди членов целой группы.

JUSE придерживается определенных шагов при разработке новых методов. Во-первых, исследовательская группа JUSE регулярно исследует новый метод. Далее, собирается симпозиум для того, чтобы познакомить с новым методом большую часть населения. Когда метод начинает применяться на практике и появляются реальные случаи для изучения - проводится семинар. Например, этих этапов придерживались в 70-е годы, когда были разработаны 7 приемов планирования и управления.

7 приемов управления состоят из шести методов и приемов для обработки качественной или лингвистической информации, и один прием для обработки числовых данных (в частности, для проведения многовариантного анализа). Методы и приемы для обработки лингвистической информации были необходимы из-за непрерывной эволюции концепции качества. Концепция качества перестала быть просто статистическим контролем процесса и стало особенно важным создать процесс формулирования для решения проблемы. Мероприятия по внедрению качества распространились также по многим отраслям промышленности, функциям и положению компании - качество больше не относилось к производству.

Историю развития 7 приемов управления можно представить в следующем виде:

- работа научно-исследовательского комитета по разработке приемов контроля за качеством с 1972 года по 1977 год;
- в 1977 году профессор Йошиноби Найатэни (Yoshinobi Nayatani) и др. Предложили 7 приемов управления и планирования;
- в 1978 году начал работу семинар по 7 приемам управления и планирования;
- в 1978 году начал работу симпозиум по 7 приемам управления и планирования;
- в 1979 году вышла первая книга по 7 приемам управления и планирования;
- после 1979 года 7 приемов управления и планирования завоевали огромную популярность в областях, связанных с качеством.

### **Открытость реальным случаям**

Вторым из трех элементов, необходимых для успешного общественного распространения и сети является участие в реальных ситуациях. Как было сказано в начале этой главы, TQM является общественным экспериментом. После того, как одна организация добилась успеха, используя метод, этот метод необходимо распространить. Следовательно, компании должны быть открыты для реальных случаев. Реальные случаи означают подробное описание процессов практического использования качества, таких как усовершенствование или системы гарантии качества. Эта политика открытости относится не только к

документам и презентациям, но также к демонстрации их деятельности на практике. Например, несколько компаний в центре управления качеством пытаются реализовать систему распространения рассказов о передовом опыте усовершенствования качества, такую как система, описанная в главе 11. Даже изучив модели японцев и Милликена, компании очень трудно разработать продуктивную и эффективную систему презентации. Поэтому, внутри центра \* управления качеством компании разрешают представителям других компаний посещать свои дни презентаций и методы, представленные в таких случаях служат моделями для других компаний.

В Японии компании демонстрируют, что не существует секретов в “ноу-хау” усовершенствования качества путем распространения огромного количества информации и рассказов о передовом опыте. Например, в 1988 году JUSE было опубликовано 33 книги по качеству. Две трети из них рассматривают конкретные примеры и изучение конкретных случаев, а не теоретическую работу.

Другим механизмом для распространения реальных случаев и рассказов о передовом опыте в Японии является месяц качества. Например, расписание и мероприятия для месяца качества в ноябре 1988 года были следующими:

1-я неделя

- конференция по качеству для старших рабочих (мастеров) - изучение 92 случаев, 15 посещений предприятий и обсуждений на месте

2-я неделя

- конференция по качеству для управляющих - изучение 92 случаев, 9 посещений предприятий, дебаты и обсуждение общественно важных вопросов группой специально отобранных людей;
- конференция для высшего руководства;
- церемония вручения премии Деминга

3-я неделя

- конференция по TQM в сфере услуг

Всего, в течение этого периода были представлены 250 реальных случаев реализации.

### **Агенты по изменениям (Change agents)**

Третьим ключевым фактором для успешного распространения и сети является использование агентов по изменениям. Революция изнутри (членов своей организации) очень трудна, поскольку революция представляет собой изменение образа для организации. Сильные агенты по изменениям извне часто играют необходимую роль в революциях мысли. Если агенты по изменениям обладают обширными знаниями, индивидуальностью или престижем и необходимым чувством исполнения, то они служат катализаторами для перемен. С японской точки зрения некоторым консультантам трудно служить в качестве агентов по изменениям, поскольку им не хватает необходимого чувства исполнения.

Деминг и Джуран имели необходимые квалификации, поэтому в 1950 и 1954 гг. Они служили в качестве национальных агентов по изменениям в вопросе о качестве в Японии. Профессор Кано и другие являлись хорошими агентами для компании Florida Power & Light, а профессор Шiba служил таким агентом по TQM в Венгрии и для нескольких компаний - центров по управлению качеством (CQM) в Соединенных Штатах.

### **Изучение работы центра по управлению качеством (CQM)**

В начале 1990 г. Семь компаний, расположенных на территории Бостона, основали центр по управлению качеством (CQM) с целью оказания помощи друг другу при реализации TQM. Компании, которые основали CQM, имели характеристики (описанные в главе 13), типичные для компаний, которые решили внедрить TQM. За редким исключением, все семь компаний, которые образовали CQM, страдали от экономического спада, который начался в конце 80-ых годов. Также, руководители высшего звена (СЕО) нескольких компаний лично посетили Японию и на практике наблюдали, как там ведется бизнес. По крайней мере, один из СЕО жил в Японии, большинство имели в Японии отделения своих компаний и часто туда ездили, а некоторые изучали японскую практику ведения дел через торговые ассоциации - комитеты по международной конкуренции. Более того, некоторые из этих руководителей регулярно контактировали друг с другом посредством существующих деловых ассоциаций, таких как Массачусетский высший технологический совет. Таким образом, кризис в бизнесе и осведомленность о том, как применяется TQM на практике в Японии, побудили этих руководителей заняться TQM.

В ноябре 1989 г. Профессор Шiba провел семинар в Массачусетском технологическом институте (МТИ), который посетили некоторые из СЕО. Профессор Том Ли из МТИ, бывший коллегой пр. Шiba в

международном институте по применению системного анализа в Вене в 1980 г., договорился с профессором Шиба о проведении семинара.

В результате этого, какие бы проблемы руководители не имели в своих компаниях, их знание Японии и TQM, и представление TQM профессором Шиба, привели к тому, что следующие семь компаний, находящиеся на территории Бостона, решили создать Центр по управлению качеством:

- Analog Devices
- Bolt Beranek & Newman, Inc.
- Bose
- Digital Equipment Corporation
- General Electric
- Polaroid Corporation
- Teradyne, Inc.

Председателем правления Рэй Стата из компании Analog Devices, председателем - профессор Ли из МТИ (на общественных началах), а совет директоров состоял из CEO или других старших управляющих компаний - учредителей.

Центр по управлению качеством был образован на основе трехэлементной модели для общественного распространения, как сказано в их обращении:

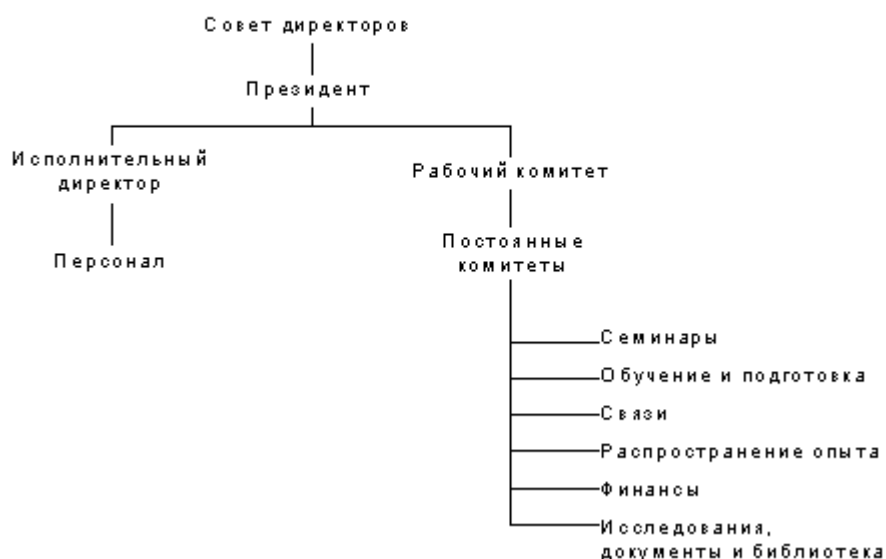
“Миссией центра по управлению качеством является понимание и реализация концепций и методов контроля за качеством, путем создания организации, придерживающейся того же мнения, для обмена знаниями и практическим опытом. Это потребует общепринятого языка и понимания основных методологий для определения проблемы и путей ее решения. В более широком смысле, долгосрочной целью центра является - способствовать организационному и общественному изучению того, как совершенствовать работу человеческих систем”

Решив создать CQM, управляющим высшего звена компаний - учредителей нужен был план того, чем конкретно будет заниматься Центр и как он будет функционировать, а также им требовалось общее понимание того, что представляет собой TQM. С этой целью они предприняли пятидневное изучение плана в марте и апреле 1990 г. Изучением этого плана, описанного в главе 9, руководил профессор Шиба. Участниками были старшие линейные руководители или ведущие специалисты, занимающиеся качеством, из компаний CQM, за исключением трех участников из МТИ.

План, явившийся результатом изучения, привел к структуре комитета, которая показана на рис. 16-3. Целью было иметь небольшой штат и активную структуру комитета (подобно JUSE) - чтобы внедрять “ноу-хау” в компании, а не в штат CQM.

После того, как изучение плана закончилось, потребовалось еще несколько недель для чтения его членами правления и одобрения. Хотя был предложен целый ряд комитетов, но не все они стали действовать в 1990 году. Мероприятия, проходившие в 1990 г. Включали в себя следующие:

- Комитет, отвечающий за проведение семинаров спонсировал семинары компаний Florida Power & Light, Xerox, Motorola и Corning.
- Комитет, отвечающий за научные исследования, подготовил перевод книги “TQM для технических групп”.
- Шоджи Шиба предложил несколько однодневных курсов под названием “Знакомство CEO с TQM”.
- Было разработано первое руководство по работе CQM.
- На двух параллельных секциях в октябре, ноябре и декабре был предложен шестидневный курс “TQM для старших управляющих: планирование и реализация” для 48 руководителей из компаний CQM.



**Рис. 16-3. Структура комитетов CQM**

Шестидневный курс для старших руководителей был особенно ценным достижением 1991 года. Курс был разработан профессором Шибя с помощью команды разработчиков CQM. Его посетили несколько руководителей высшего звена и занятия вел профессор Шибя. Этот курс включал в себя много групповой работы с приемами TQM, и изучение ряда конкретных случаев, представленных CEO, старшими управляющими и членами проектной группы. Проектная группа на протяжении всех шести дней вела записи, а затем на их основе сделала диапозитивы и набрала текст на компьютере, чтобы их снова можно было использовать для других участников и в качестве основы для этой книги. Главной концепцией курсов было “никакой передачи усовершенствования”, что демонстрировалось многими способами; например CEO сами представляли опыт работы конкретных компаний.

### **Деятельность за 1991 год**

Деятельность CQM за 1991 г. Включала в себя:

- Количество членов CQM увеличилось с 7 до 24 компаний и с 1 до 5 филиалов университетов.
- Шестидневный курс по TQM для старших управляющих был предложен в три раза больше - еще 72 руководителям и старшим управляющим. Занятия проводили CEO и старшие управляющие, которые обучались у профессора Шибя.
- Был сделан набросок этой книги
- Служащие компаний - членов CQM совместно разработали 5 дополнительных руководств по TQM.
- Компании - члены CQM предложили курсы мастерства для представителей других компаний.
- Были представлены возможности для расширения связей, включая поездку CEO и вице-президентов, отвечающих за развитие, в Японию, круглый стол CEO и день вице-президента по качеству.
- Были проведены семинары Federal Express, Texas Instruments и Digital Equipment Corporation
- Была предпринята попытка исследования системы показателей процесса для научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
- Было организовано много взаимных обменов среди компаний, таких как обмен практическими навыками или методами, а также было организовано множество курсов, которые были открыто для представителей других компаний.
- был сверстан план на 1992 год, отправной точкой которого явился отчет о деятельности за 1991 г.

Ключевыми аспектами CQM являются вовлечение в работу высшего руководства (компаний, а не частных лиц), акцент на открытый обмен и взаимное изучение (общепринятый язык, материалы, конкретные случаи работы) и непрерывная связь с практиками из Японии.

Основными достижениями CQM явились передача некоторой части японской технологии TQM компаниям - членам CQM и то, что в промышленности появились люди (включая старших управляющих и CEO), которые могут преподавать TQM.

Первый год, 1990, был годом организации. Второй год, 1991, был годом ориентации - принятия решений о том, что действительно важно сделать и начать это делать. Задачей третьего года, 1992, было - выяснить, как принимать в члены новые компании, которые будут активно, как обеспечить обслуживание



расширенного количества членов, и в то же время, зависеть от структуры комитета; и как расширить штат, не ослабляя при этом интеллектуального руководства компаний.

CQM имеет несколько долгосрочных стремлений:

- осуществлять контроль за средствами компании за пределами Новой Англии (Калифорнии, Европе, Японии и т.д.);
- участвовать в развитии национальной культуры качества в Соединенных Штатах;
- расширить модель CQM (при условии, что эта модель хорошо работает);
- разработать улучшенные передовые методы TQM , развиваясь за пределами того, что было перенято в Японии.

Последний пункт особенно важен. CQM - компании копировали Японию, поскольку так делать было эффективно. Конечно, им приходилось адаптировать то, чему они учились в Японии, к американской культуре бизнеса. К тому же Япония продолжает развивать TQM , например, ссылаясь на тот факт, что перспективное планирование не является сильной стороной TQM. CQM - компании имеют возможность и необходимость развивать усовершенствованные методы TQM и интегрировать их с существующей практикой TQM.

Динамика системы общественного изучения.

Сильная потребность рынка в нововведениях обеспечивает преимущество для общественного изучения. Общенациональная инфраструктура стимулирования качества дает толчок для общественного изучения. Агент по изменениям (особенно со стороны), обладая необходимыми знаниями, престижем и необходимым чувством предназначения обеспечивают катализатор для общественного изучения. Открытость реальным случаям обеспечивает данные для общественного изучения.

В Японии представители трех типов организаций принимают участие в системе общественного изучения. Получастные агентства, получая небольшую помощь от правительства, обеспечивают инфраструктуру. Бизнес или промышленность обеспечивают открытость реальным случаям. Агенты по изменениям приходят, главным образом, из академий. Агенты по изменениям в Японии приходят из университетов, и национальных научно-исследовательских учреждений, поскольку они традиционно имеют социальный престиж, особенно популярными университетами являются такие как Токийский университет, Токийский технологический институт, Киотский университет и другие (см. таблицу 16-2).

В Соединенных Штатах правительство и получастные агентства обеспечивают инфраструктуру распространения качества, однако, ситуация гораздо более фрагментарная, нежели в Японии. Например, хотя департамент торговли дает свое разрешение на премию Болдриджа, большая часть усилий по оказанию помощи премии Болдриджа идет со стороны частных лиц из промышленности и консультационных компаний. По существу, премия Болдриджа является получастной организацией. Кроме того, как и в Японии, основные усилия удовлетворить потребности в инфраструктуре содействия качеству, приходится на промышленные консорциумы. Однако, в то время как в Японии имеется только два главных консорциума (JUSE и JSA), в Соединенных Штатах множество организаций, занимающихся вопросами качества.

**Таблица 16-2. Элементы и учреждения общественного изучения в Японии и США**

<b>Элементы изучения</b>	<b>Учреждения в Японии</b>	<b>Учреждения в США</b>
Инфраструктура содействия качеству	Правительственные и получастные агентства (действуют сообща)	Правительственные и получастные агентства (действуют фрагментарно)
Открытость реальным случаям	Промышленность (никаких секретов в вопросах качества)	Промышленность (часто с осторожностью относятся к обмену методами качества)
Агенты по изменениям	Универсальные, национальные, исследовательские учреждения (знания, престиж, чувство исполнения)	(СЕО в отставке)

Американская промышленность становится весьма открытой для реальных случаев, но многие компании остаются весьма осторожными в вопросе об обмене методами качества.

Нахождение внешних агентов по изменениям является нерешенной проблемой в Соединенных Штатах. Хотя университетские профессора обладают интеллектуальным престижем, многие люди в промышленности США считают, что академики потеряли связь с практикой. Американские консультанты имеют ту же самую проблему, что и японские, когда работают в качестве агентов по изменениям; их

краткосрочный эгоизм иногда вступает в конфликт с долгосрочным чувством исполнения. СЕО в отставке могут быть хорошими кандидатами на роль агентов по изменениям, поскольку они имеют как престиж в промышленности, так и необходимые знания, но чтобы соответствовать назначению они должны сохранить сильное чувство признания и после ухода в отставку.

TQM требует изменений во всей организации компании. Традиционный метод эффективности перемен - сверху вниз, по приказу и под давлением управляющих высшего уровня. Большинство управляющих высшего звена могут подтвердить трудность подобного подхода. Руководители, занимающие чуть менее высокое положение, спорят насчет изменений, руководители среднего звена задерживают выполнение, а большая часть оставшегося персонала клянется, что эти изменения не смогут работать в их компании. Они стремятся продолжать делать то, что делали до сих пор. Альтернативой является внешнее влияние и внешняя способность к переменам. Система общественного изучения обеспечивает эффективную альтернативу изменениям "сверху вниз". Современная программа содействия качеству использует региональную или национальную организацию или культуру качества, чтобы оказать внешнее влияние на процесс перемен.

Внешнее влияние начинает проникать и в США. Премия Болдриджа пробудила интерес к качеству в тысячах американских компаниях. Некоторые компании оказывают давление на своих поставщиков, чтобы те особое внимание уделяли качеству. Например, Motorola спросила своих поставщиков когда они будут готовы к подаче заявлений на премию Болдриджа. Компания Globe Metallurgical, которая завоевала премию Болдриджа в 1990 г., частично мотивировала это своим желанием добиться первой позиции в рейтинге качества Форда. Подобно этому, Wallace Company, которая завоевала премию Болдриджа в 1990 г. Искала пути удовлетворения требований, предъявляемых к качеству Hoechst Celanese, которая в свою очередь пыталась удовлетворить требования Форда, предъявляемые к качеству.

Распространение рассказов о передовом опыте является другим примером внешнего влияния. Когда рабочие из одной компании видят, что рабочие в другой компании эффективно используют методологии усовершенствования, они начинают думать о применении этих методов в своей компании. Управляющий будет более восприимчив к TQM, если все другие компании, на которые он мог работать, также внедряют TQM. Молодые инженеры не будут отрицательно относиться к применению основных методов качества, если их университеты требовали по окончании, совершенного владения этими методами.

Существует множество способов проявления подобных внешних сил в вопросе о качестве, как показано на рисунке 16-4. Если необходимо, чтобы TQM получил распространение во всем обществе, то для компании - учредителя недостаточно просто требовать TQM и обучать ему свои дочерние компании, или для крупных заказчиков требовать TQM и обучать ему своих поставщиков. Более того, TQM представляет собой сложный набор знаний и практических навыков, поэтому явно недостаточно только одного канала распространения. Региональная и национальная инфраструктура требует наличия нескольких каналов.

И в самом деле, рис. 16-4 подразумевает 135 видов каналов распространения (это книга стандартов для высшего руководства является одним из примеров). Все элементы в каждом из направлений представляют собой возможности для общественного распространения в промышленности, регионе или нации.

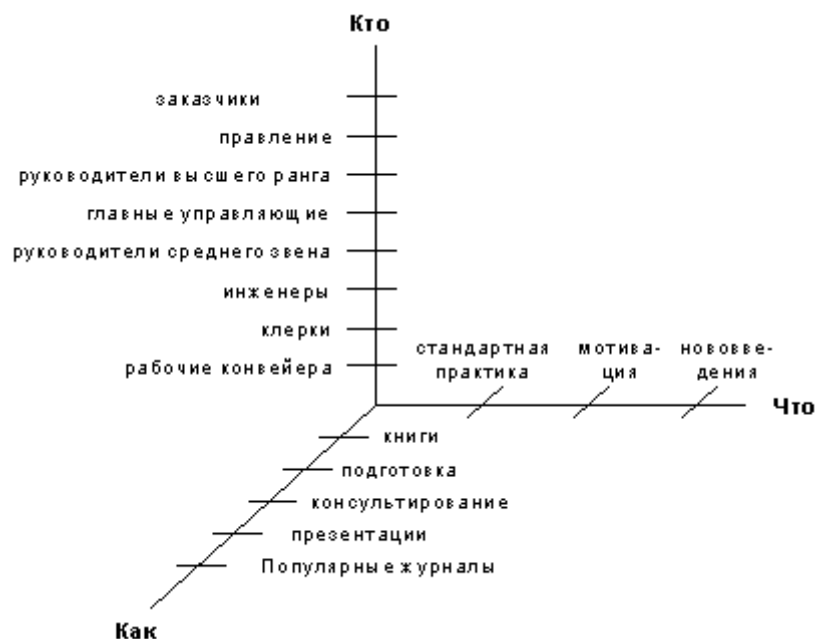


Рис. 16-4. Многочисленные каналы для распространения TQM.

## Глава 17. TQM (тотальный контроль за качеством) как система для изучения

### Введение

В предыдущих главах TQM описывается как иерархическая модель для усовершенствования мастерства частных лиц, бригад, организаций или компаний, регионов или наций. Согласно этой модели, деятельность на каждом уровне поддерживается следующим более крупным органом:

- Индивидуальное решение проблемы поддерживается бригадами (командами). Человек, пытающийся в одиночку усовершенствовать свое мастерство, может не обладать необходимой мотивацией и может не получить полного понимания. Работа в группе обычно ускоряет обучение (см. главу 9)
- Групповая деятельность поддерживается инфраструктурой организации или компании. Группы, не обладающие организационной поддержкой, будут испытывать большие трудности в завоевании доверия, и им, фактически, будет трудно выжить. Инфраструктура мобилизации всей организации ускорит обучение группы.
- Организацию или компанию, особенно ее высшее руководство поддерживает региональная или национальная культура качества и инфраструктура. Компании трудно произвести изменения, необходимые для улучшения ее мастерства, если никакая другая компания не будет делать то же самое, заказчики не дождутся усовершенствования, а конкуренты не будут работать над своим усовершенствованием. Сеть на региональном или национальном уровне ускоряет обучение организации или компании (о чем говорилось в предыдущей главе).

Общим для этих четырех уровней тотального контроля за качеством является существование системы учебы на каждом уровне. Реальное качество, которое полностью контролируется - это качество способностей человека. Имеющая место реальная деятельность по усовершенствованию - это усовершенствование навыков и способности учиться. С помощью TQM любую организационную единицу, начиная с частного лица и до бригады, компании, региона, нации можно научить как учить. Можно представить TQM как систему для обучения новому мастерству на благо общества.

И именно TQM, как обучающая система, TQM как система для развития индивидуального, группового опыта, а также опыта компании и всей нации является центром внимания этой главы.

### Идти в ногу с необходимостью мастерства (опыта)

Как указывает Lester Thurow, декан Слоунской школы управления при МТИ:

“В следующем столетии природные ресурсы, капитал и новые промышленные технологии будут быстро распространяться по всему миру. Люди тоже будут продвигаться, но гораздо медленнее, чем что-либо другое. Люди станут единственной силой, способной поддержать дух конкуренции”

Изучение можно разделить на три категории: способности для работы по конкретной профессии (знания, необходимые для выполнения только этой работы, а не какой-то другой); умения (способности в той или другой области приложения сил, например техника или рекламный бизнес); базовое образование (чтение, история, работа с людьми и т.д.). Как показано на рисунке 17-1, умения располагаются непосредственно за базовым образованием, а способности к конкретной профессии - непосредственно за умениями.

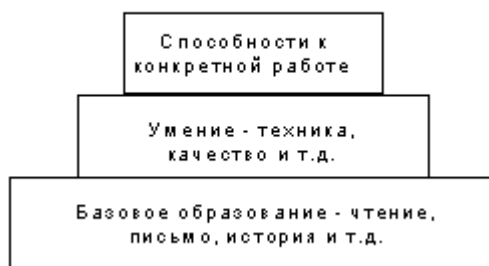


Рис. 17-1. Три категории обучения

В большинстве стран, базовое образование обеспечивается системой средних школ, в то время как способностям к определенной профессии учатся на работе, и обучает им компания, предоставившая работу.

Умениям, однако, можно научиться по-разному. Thurow подчеркивает, что в американских и британских фирмах приобретение мастерства - обязанность каждого служащего. Люди тратят свое собственное время и деньги на получение ученой степени.

Любой человек, не имеющий научной степени в технике, например, почувствует, что для него совершенно невозможно сделать карьеру в технике. Нужно пойти в вечернюю школу или найти свободное время для завершения программы на получение степени.

В противоположность этому, в Японии обучение мастерству производится, главным образом, работодателями. В фирмах NEC, IC/Microsystems, например, новым инженерам вначале предоставляется целый год обучения, во время которого они изучают умения, которыми как считает компания, им необходимо овладеть. Однако, в быстро меняющемся мире, к которому обращается TQM, компании должны менять свои системы и оборудование, чтобы соответствовать изменяющейся реальности. Вследствие этих изменений работа быстро меняется, и способности к конкретной работе быстро устаревают.

Уровень мастерства крайне важен при определении того, насколько быстро люди могут развивать новые способности к конкретной работе (уровень базового образования также имеет значение, но не так непосредственно). Эти изменения показаны на рисунке 17-2.

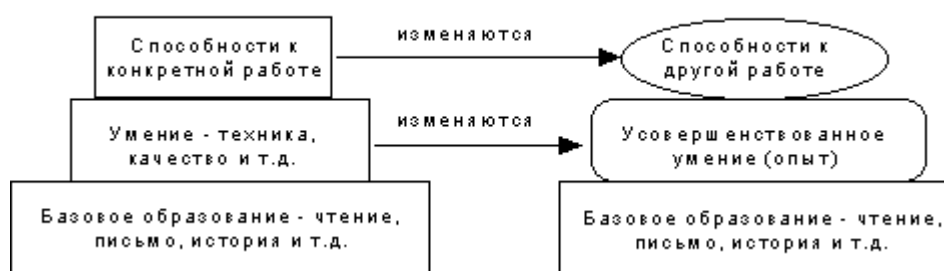


Рис. 17-2. Изменения в необходимых умениях

Во время быстрых перемен необходимые навыки меняются, поэтому люди больше не могут полагаться на ту университетскую подготовку, которая была получена много лет назад. Чтобы поддерживать навыки на современном уровне, служащим необходимо приобретать новые, что является нормальной частью работы. Полагаться на исключительных людей, приобретающих новые навыки, идя при этом на исключительные жертвы, значит обрекать большинство служащих на то, что с каждым годом они будут становиться все более и более устаревшими и все менее и менее продуктивными, с точки зрения их потенциала.

Как указывал Thurow, способности человека являются основным ресурсом, который должны развивать компании, хотя мастерство не прямо относится к работе, оно является важным аспектом человеческих способностей; таким образом компания должна делать инвестиции в его развитие. Шоджи Шиба считает, что огромное желание Японии вкладывать деньги в развитие мастерства является важным преимуществом при конкуренции.

Девид Кернс являлся председателем фирмы Хегох в период ее перехода из разряда “почти жертв” японской конкуренции к конкуренту мирового класса и американскому образцу TQM. Кернс сделал подобные заявления о необходимости постоянного развития мастерства. В заключительных разделах своей книги, описывающей те годы, он пишет:

“Критическим фактором успеха для корпоративного процветания является организованное обучение. Даже те компании, которые обладают великой стратегией, тотальным качеством и новаторскими организационными структурами не всегда проводят его правильно в первый раз. Самые лучшие конкуренты имеют уникальную способность переосмыслить эти ошибки очень быстро и превратить это понимание в действие; это организации действенного изучения. Они учатся у заказчиков, конкурентов и поставщиков. Они учатся на успехах и на неудачах. Они читают понятие “продуктивная неудача” основной составной частью в учебном процессе. Они признают, что источник успеха в прошлом часто является семенами неудач в будущем.

Конкурентоспособная эффективность поэтому требует, чтобы компании вкладывали средства в развитие знаний. Это потребует существенного улучшения способности частных лиц, групп и целых организаций достичь понимания. Основными составными частями являются структуры, процессы и окружающая среда, которые способствуют и поощряют изучение, но также дают возможность людям претворять полученные знания на практике”.

## Параллели на стадиях изучения

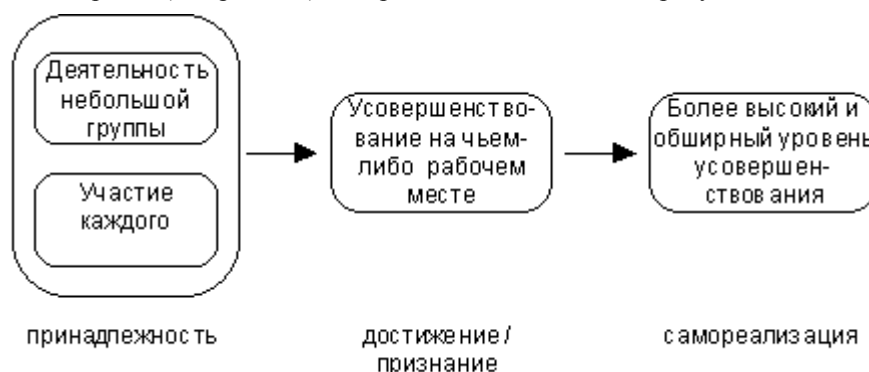
На любом уровне практической деятельности - конкретного лица, команды, организации или региона - TQM порождает способность к саморазвитию или способность измениться к лучшему. Три фазы процесса TQM - ориентация, наделение полномочиями и самоизобретательность - практически одинаковые на каждом уровне, как это показано в верхнем ряду таблицы 17-1. Вообще, под ориентацией мы подразумеваем знакомство с новым умением. Под наделением полномочиями - обучение новому умению, обычно от кого-то, кто уже является специалистом в данной области. Под самоизобретательностью мы подразумеваем наличие достаточного мастерства, чтобы эффективно адаптировать умение к чьим-либо специфическим нуждам, или расширить границы мастерства за пределы того, что узнано от других.

**Таблица 17-1. Уровни практического применения TQM и фазы обучения**

Уровень / фаза	Ориентация	Полномочия	Самоусовершенствование
Частное лицо	Знания	понимание	умение
Бригада	принадлежность	достижение / признание	самореализация
Организация	Ориентация	наделение полномочиями / синхронизация	выравнивание / локализация
Регион/нация	Кризис	разработка ориентиров передового опыта	систематическое развитие

Рассмотрим параллели внутри каждого из четырех уровней для этих трех фаз обучения. Как мы описывали в предисловии и обобщили во втором ряду таблицы 17-1, частные лица начинают свое изучение конкретного предмета со знаний - фактов о том, как работают вещи подобно семи шагам реактивного решения проблемы или о своей собственной работе. Используя факты в разговорах о работе или в классе, частные лица приобретают понимание. Использование знаний и понимания в реальных ситуациях или применениях приводят к мастерству (опыту). Мастерство предоставляет возможность для эффективного саморазвития.

Третий ряд таблицы выдвигает на первое место команды, бригады. В 9-ой главе мы рассказывали об эволюционном развитии бригад (См. рис. 9-3). Это развитие обобщается на рисунке 17-3.



**Рис. 17-3. Эволюционное развитие бригад**

Бригады, образованные из рабочих групп, начинают с общественных связей - в смысле принадлежности к группе. Группы часто образуют общественные связи простирающиеся от руководящих групп до групп на сборочном конвейере. Для группы это является фазой ориентации. Однако, когда группа начинает функционировать как бригада, то ее начинают признавать именно как бригаду, и члены начинают работать точно на бригаду, поскольку она приносит общепризнанный успех. Это фаза наделения полномочиями. Когда бригада становится опытной, она начинает экспериментировать и непрерывно меняться. Быть в бригаде - становится творческим проявлением, формой самореализации. Это фаза самоизобретательности. Последовательность саморазвития для бригад аналогична определенным уровням в иерархии потребностей Абрахама Маслоу, начиная от удовлетворения потребностей в установлении связей, далее к потребностям одобрения, а затем к потребности самореализации.

Организации также проходят при обучении переходные периоды. Реализация концепций TQM у победителей премии Деминга и премии Болдриджа была описана в главе 12 и в ней явно просматривались три фазы.

Фаза ориентации имеет место когда, организация признает необходимость изменений (либо кризис либо мощное предвидение) и предполагает исследование и проведение опытов наряду с изменениями. Фаза наделения полномочиями включает в себя определение нового курса и обеспечение убежденности, образования и реорганизации, необходимых для успешного его выполнения. Когда организация становится опытной в овладении новыми практическими навыками, то она приспосабливает их к конкретным потребностям организации.

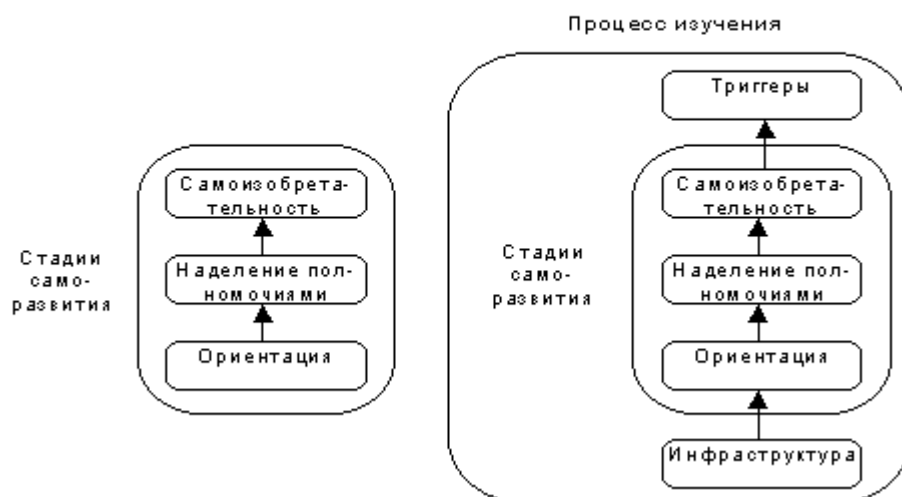
Например, переход от широко распространенных в компании 7 шагов реактивного решения проблемы к формальному менеджменту Хошин часто является переходом от фазы наделения полномочиями к фазе выравнивания, как показано в 12 главе. Термин означает расположение практических навыков и систем TQM в одном ряду со всеми другими практическими навыками и системами бизнеса, кроме того, привлечение отдельных лиц к общим целям. Однако Шiba часто называет эту фазу “локализацией”, имея в виду, что компания повторно изобрела практические навыки TQM, чтобы соответствовать местной ситуации. Это самоизобретательность на уровне компании.

Изучение регионами и нациями может показаться менее четким, чем другие уровни, которые мы обсудили, вероятно, из-за относительной скудности примеров. Однако, изучение TQM в Японии и США, кажется, придерживается модели ориентация/наделение полномочиями/самоизобретательность. В Японии, фаза ориентации заключила в себе экспортный кризис конца с 40-ых и до середины 50-ых годов и поиск зарубежных экспертов, таких как Деминг. За этим последовала фаза наделения полномочиями, в которой уроки 50-ых годов были развернуты через национальную инфраструктуру, которая включила в себя премию Деминга и образовательные процессы между компаниями, организованные JUSE и JSA. Последующая история японского TQM - это история постоянного поиска новых подходов (самоизобретательность), в ответ на глобальное экономическое и социальное давление. История с 60-ых годов и вплоть до нынешнего времени, кажется, аналогичной фазе локализации для организационного изучения TQM и фазе самореализации для бригадного развития.

Соединенные Штаты прошли фазу ориентации в конце 70-ых и в 80-ых гг., в течение которых люди признали, что практические навыки качества во многих отраслях промышленности, особенно в автомобильной и по выпуску бытовой техники были значительно ниже мирового уровня. Начиная с 80-ых гг. Многие компании усилили себя, принимая и практикуя концепцию TQM Деминга и Джурана, как это практиковалось в Японии. В то же самое время, некоторые американские компании обладали необходимым опытом для систематического поиска усовершенствованных подходов. Примерами этого являются шесть сигм компании Motorola и разработка ориентиров передового опыта компании Херох. Хотя имеется множество подобных рассказов для отдельных компаний, еще необходимо выявить понятный стандартный набор практических навыков качества и надежные средства распространения их по всей стране.

### Сила для ускорения изучения - инфраструктура и триггеры

Левый прямоугольник на рисунке 17-4 показывает 3 фазы изучения или саморазвития, описанных в предыдущем разделе.



**Рис. 17-4. Триггеры и инфраструктуры для саморазвития**

Эти фазы саморазвития не происходят сами по себе. Организм (общность) пытается изучить потребности внешних сил, чтобы катализировать саморазвитие. Двумя основными типами внешних сил являются триггеры и инфраструктуры, показанные на правом прямоугольнике рисунка.

Индивидуальное изучение поощряется и облегчается инфраструктурой стандартизированных методов решения проблемы (7 шагов, 7 приемов контроля за качеством, 7 приемов управления и планирования), бригадами (в которых люди помогают друг другу), управляющими (которые руководят подчиненными и советуют им) и семью элементами организационной инфраструктуры (цели, организация, образование, поощрение, распространение рассказов о передовом опыте, побудительные мотивы и диагноз руководства).

Бригады, подобно частным лицам, находят поддержку обучению в руководстве и организационной инфраструктуре.

Организационное обучение облегчается внутренней инфраструктурой контроля и диагноза и внешней региональной и национальной инфраструктурой качества, через организации подобные JUSE в Японии и ASQC и CQM в США. Такие “транскорпоративные” организации обеспечивают публикацию реальных случаев, классов, национальные и региональные награды за качество, рекламу качества и конференции и т.д.

Региональное и национальное изучение усиливается внутренним контролем, диагнозом и систематическим исследованием и развитием, а так же другими регионами или нациями.

Другими словами инфраструктура для каждого уровня имеет тенденцию выходить из уровня, расположенного выше. Это показано на следующей таблице:

Уровень	Инфраструктура с уровня, расположенного выше
Отдельный человек	Бригадное или групповое изучение
Бригада	7 организационных элементов инфраструктуры
Организация	Общественные сети

Триггеры дополняют инфраструктуры при введении быстрого изучения. Как объяснялось в главе 9, процесс обучения возрастает неравномерно. Он, скорее, остается на том же уровне, а затем прыгает. Триггеры обычно нужны, чтобы провоцировать эти прыжки (См. рис. 17-5).

Бригады обеспечивают триггеры (т.е. способствуют быстрому изучению) для конкретных лиц. Менеджеры - энтузиасты предоставляют триггеры бригадам, как отмечалось в главе 9. Кризис в бизнесе, голос покупателя и великолепная практическая деятельность в других компаниях являются триггерами для

руководителей высшего ранга и старших управляющих. В свою очередь, руководители внешнего звена и старшие управляющие определяют стратегию, чтобы привести в движение фазу ориентации, мобилизации TQM в организации. Между тем, неспособность конкурировать на мировых рынках является мощным триггером для наций.

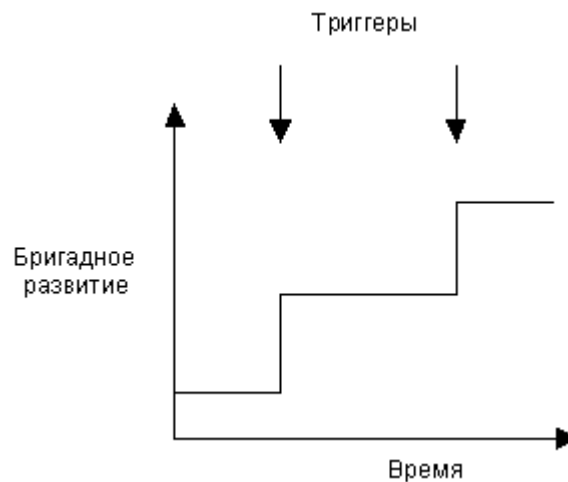


Рис. 17-5. Триггеры для быстрого изучения

### Косвенные виды деятельности, направленные на то, чтобы толкать и тянуть учебный процесс.

Несмотря на свою необходимость и эффективность, триггеры и инфраструктуры не мобилизуют учебный процесс и этапы саморазвития достаточно для того, чтобы компании могли идти в ногу с быстрыми изменениями в обществе. Чтобы компенсировать это, TQM предлагает ряд косвенных видов деятельности, которые дальше мобилизуют обучение. Эти косвенные виды деятельности обычно не используются в наших иерархических и функционально разделенных компаниях; использование их для ускорения обучения является важным новшеством TQM, еще одной революцией мышления в менеджменте.

Некоторые из этих видов учебной деятельности “толкают” учебный процесс, в то время как другие “тянут” его. Существуют два типа косвенных видов деятельности по “толканию” или давлению - неиерархические элементы и внешние элементы, и два типа косвенных “тянущих сил” - благородные цели и благородные практические навыки - как показано на рисунке 17-6.

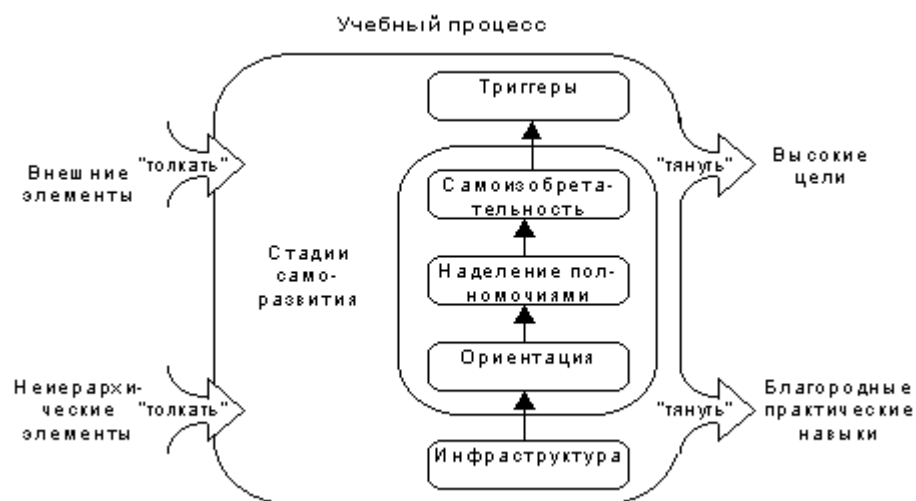


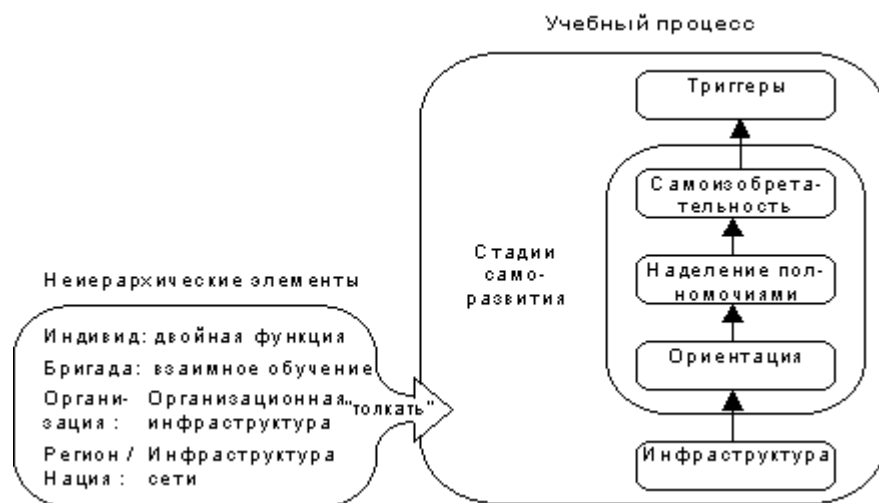
Рис. 17-6. “Толкать” и “тянуть” в учебном процессе

### Косвенное давление - неиерархические элементы

Деятельность TQM служит причиной того, что люди работают вне нормальных отношений, основанных на групповой работе, функции или уровне иерархии компании. Неиерархические структуры, поэтому, используются для того, чтобы продвигать или подгонять учебу. Подобные неиерархические структуры имеются на каждом из четырех уровней, как показано внизу слева на рисунке 17-7.



Двойная функция работы обсуждалась в 3 и 9 главах. Она обеспечивает неиерархический толчок для саморазвития. Двойная функция принципа работы утверждает, что это является работой каждого - выполнять как повседневную работу, так и работу по усовершенствованию. Она отказывается от иерархического подхода Тейлора, который призывает управляющих и специалистов по качеству выполнять работу по усовершенствованию, а рабочих повседневную работу. Таким образом, отдельным лицам предоставляется свобода, а не прямая команда усовершенствовать себя.



**Рис. 17-7. Косвенное давление со стороны неиерархических элементов**

Взаимное обучение добавляет неиерархический аспект на бригадном уровне обучения, в противоположность традиционному (иерархическому) “учитель - студент” методу обучения. Любой, кто испытывает трудности обучения в одиночку, осознает выгоды групповой учебы. Учебы в одиночку более трудна, нежели учеба в группе, поскольку та воспитывает чувство ответственности и мотивацию (Методы взаимного обучения для бригад были описаны в 9 главе).

На организационном уровне, компании используют семь элементов инфраструктуры для мобилизации TQM (понятие было введено в 11 главе) как неиерархический толчок для развития организационных навыков усовершенствования. Таблица 17-2 сравнивает традиционный прямой подход к организационному развитию (левый столбик) с непрямым (косвенным) подходом (средний столбик), являющимся результатом инфраструктуры мобилизации TQM (правый столбик).

**Таблица 17-2. Сравнение косвенного подхода TQM к организационному развитию с традиционным прямым подходом**

Традиционные методы повседневной работы	Неиерархическая инфраструктура усовершенствования	Элементы, относящиеся к инфраструктуре
Цели и правила	Предвидение	Постановка цели
Иерархическая цепь команд	Организация сети	Организационные установки
Прямое принуждение	Взаимное обучение	Обучение и подготовка
Призывы сверху вниз	Распространение организации	Поощрение
Штраф и наказание	Похвала и одобрение	Распространение рассказов о передовом опыте
Приказ	Поддержка	Награды и стимулы
Результаты	Процесс	Контроль и оценка

Данная организация (структура) обычно находится посередине этих двух противоположностей, как по стилю повседневной работы, так и по стилю деятельности по усовершенствованию. Как мы объясняли в главе 16, даже на региональном или национальном уровне, знания косвенно распространяются от одной организации к другой через культуру качества и инфраструктуру. Такое распространение имеет место в региональных и промышленных ассоциациях и в консорциумах, образованных с целью создания сетей между отраслями промышленности и странами.

Все вышесказанное приводит к распространению знаний через определенно неиерархические каналы.

### Косвенное (непрямое) давление - внешние элементы

Естественным дополнением к неиерархическому толчку для приобретения учебных навыков является толчок извне - другая форма непрямого давления. Подобно неиерархическим методам внешние давление применяется на всех четырех уровнях практической деятельности TQM (вверху слева рис. 17-8).

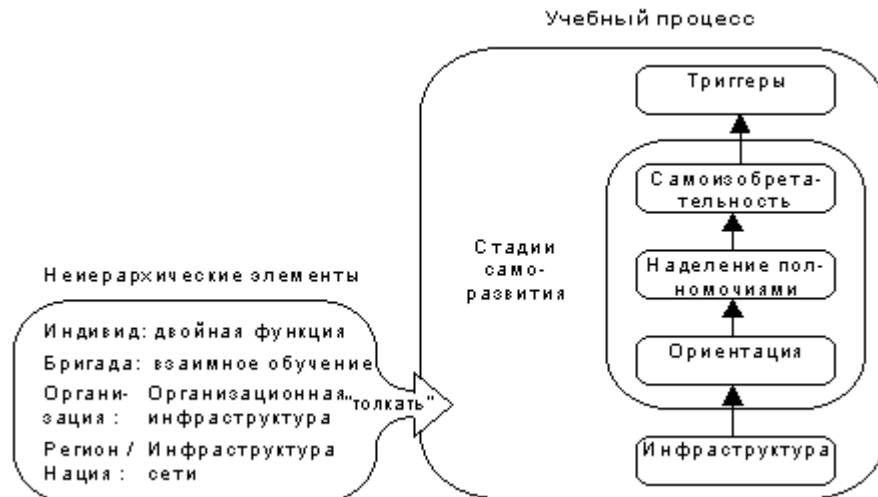


Рис. 17-8. Косвенное давление со стороны внешних элементов

Люди изменяются с большей готовностью, когда ясно знают желания и потребности заказчика. Это концепция "модель на сбыт", которая подчеркивает, что цель работы - удовлетворить покупателей, а не просто выполнить работу (см. рис. 3-3).

Бригады меняются более быстро, когда реализуется систематическая программа посещения заказчика, анализа и действия. Эффективными являются также презентации рассказов о передовом опыте, которые позволяют прояснить, что приводит к существенному усовершенствованию. Тем временем, внутренняя система презентации рассказов о передовом опыте распространяет информацию по отраслям и подразделениям, в то время как съезды организаций занимаются контролем за качеством, распределяют информацию по компаниям и отраслям промышленности. Оба механизма служат возникновению связей между обычно не связанными друг с другом сторонами и повышают их общий уровень усовершенствования.

Организации меняются более легко, когда необходимые изменения подтверждаются "существованием доказательств" возможности наглядно усовершенствованных операций (разработка ориентиров передового опыта - см. главу 13) или опытным и объективным наблюдателем (агент по изменениям - см. главу 16). Разработка ориентиров передового опыта разъясняет как уровень исполнения, на который способны другие, так и способ достижения этого уровня. Агенты по изменениям, посторонние люди, обладающие значительными знаниями, престижем и чувством ответственности, могут служить катализаторами, вызывающими изменения существующей модели в организации - революцию в мышлении, которую было бы трудно вызвать изнутри.

Национальное изменение может быть ускоренно похожим образом за счет внешнего воздействия, такого как разработка ориентиров передового опыта и агентов по изменениям. Разработка ориентиров передового опыта на национальном уровне происходит, когда делегации из Соединенных Штатов, состоящие из представителей правительства и промышленности, отправляются в Японию, чтобы изучить там результаты и методы. Организация премии Болдриджа является примером заимствования успешной практической деятельности в Японии (премия Деминга) и применение ее в США. Точно также, агенты по изменениям могут быть не из данной компании. Деминг отправился в Японию в качестве агента по изменениям. Ряд японских экспертов приехали в США в качестве агентов по изменениям для успешного почина в области качества.

Внешние силы побуждают к действию отдельных людей, бригады, организации и страны. TQM систематически использует эти внешние силы в своих интересах, полагаясь на их способность вызывать изменения.

### Косвенные усилия - высокие цели

На каждом уровне существуют также усилия или силы, которые вызывают стремление к учебе. “Высокие цели” - одна из таких сил. Традиционно, высокие цели отражают верность процветанию более крупной организационной единицы. Т.е. мотивацией отдельных людей является желание служить бригаде, компании или стране. Ишикава часто говорил, что качество должно служить нации, а не компании. Такая преданность по отношению к более крупным организационным единицам показывает понимание взаимодействия, как показано на рис. 17-9.



Рис. 17-9. Содействие процветанию более крупной организационной единицы

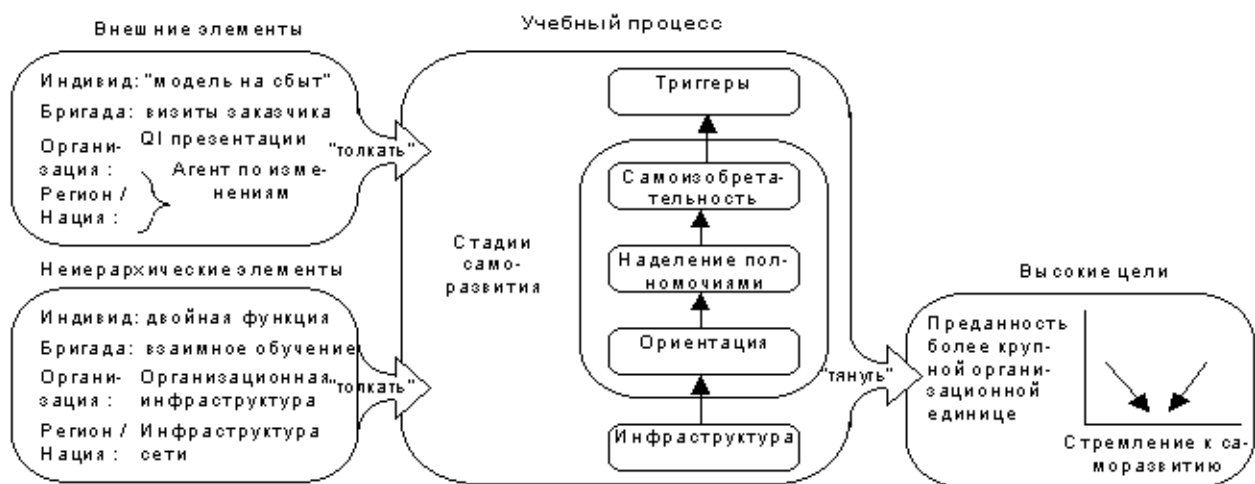


Рис. 17-10. Косвенные усилия, идущие от высоких целей

Хотя некоторые люди готовы пожертвовать своим собственным благополучием ради более крупной организационной единицы (как, например, те, кто жертвует продвижением по службе, для того, чтобы повысить интенсивность труда компании или те, кто жертвует своей жизнью ради страны), верность более крупной организации обычно удается сочетать с верностью самому себе (наклон левой стрелки вниз).

Следовательно, TQM добавляет другую цель - саморазвитие - к высоким целям. Иначе говоря, TQM добивается изучения того, что требуется, обращаясь как к преданности вышестоящей организации, так и к собственному желанию отдельного человека само развиваться (правая стрелка вверх).

Например, главную часть японского движения контроля за качеством составляет использование бригадной работы для усиления развития (практические навыки, счастье, способности, качество рабочей жизни) каждого отдельного члена. Как показано на рисунке 17-11, одной из трех целей кружков качества является выполнение целей компании; две другие относятся к развитию отдельного человека.

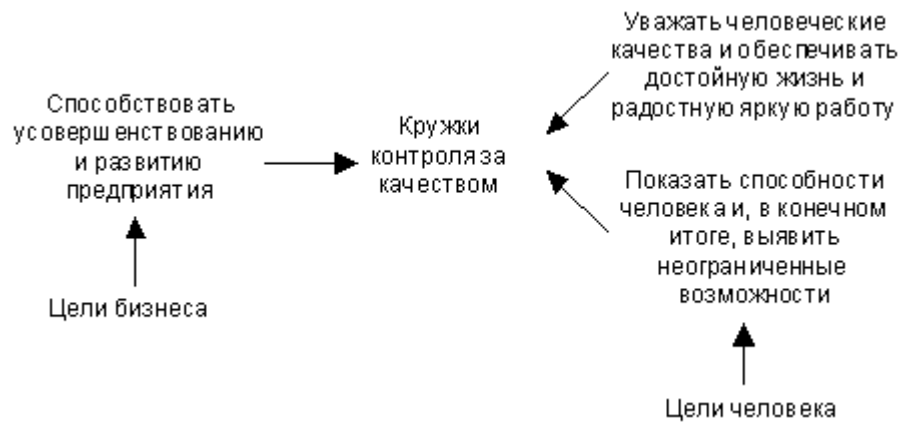


Рис. 17-11. Цели кружка контроля качества

Главной причиной успеха в распространении кружков контроля качества в Японии было, вероятно, то, что уделялось особое внимание развитию человеческого потенциала в дополнение к удовлетворению целей бизнеса и то, что усиление внимания к целям бизнеса помешало бы распространению.

Таким образом, верность вышестоящей организации усиливается, когда достигаются цели человека. Компании, которые развивают своих служащих, добиваются преданности и повышенной мотивации. Точно также страны, подобные США, которые доводят нищих эмигрантов до новых уровней образования и процветания, завоевывает патриотизм этих групп.

### Косвенные усилия - благородная практика

Последняя сила на пути к учебе возникает из того, что могло бы быть названо благородной практикой: применение общепризнанных и ценных практических навыков и процессов. Традиционно, успешная и почитаемая практическая деятельность в бизнесе - это принятие решения и действие, основанное на интуиции, здравом смысле и практическом опыте - менеджмент как искусство (Японцы сократили это до акронима - ККД - что в переводе означает : знания, практический опыт и выдержка). К традиционному артистической практике менеджмента TQM добавляет более высокую цель менеджмента, основанного на фактах (наука). Как отмечалось в главе 4, менеджмент на основе фактов действительно является практическим применением научного метода. Стрелки вверх слева на рисунке 17-12 показывают увеличение "научной" благородной практической деятельности и небольшое снижение "артистической", - от опыта, интуиции и здравого смысла не отказываются; скорее снижается тотальная зависимость от них.

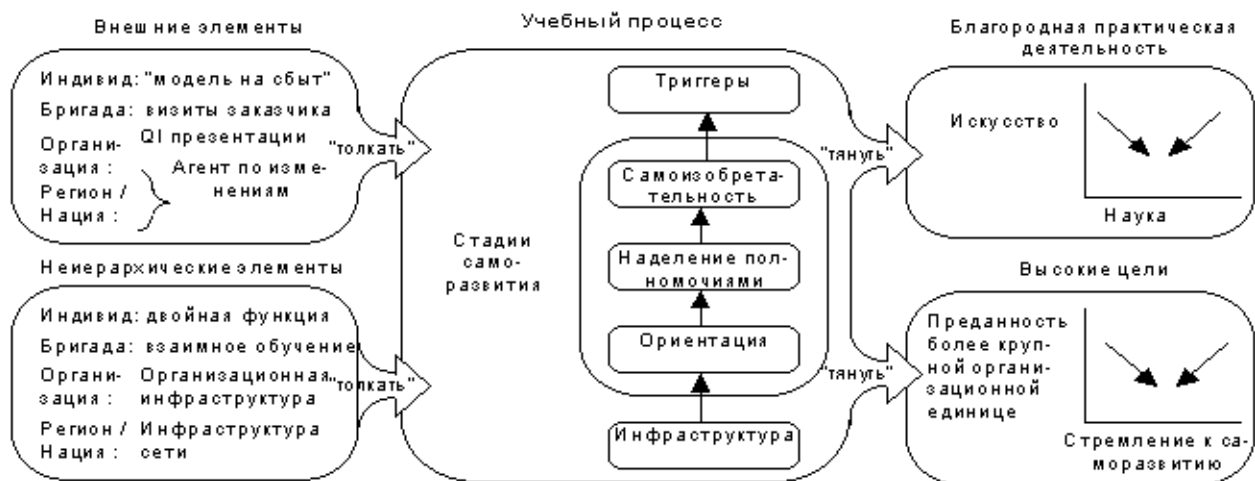


Рис. 17-12. Косвенные усилия, идущие от благородной практики

Например, в случае реализации NEC/IC, PDCA ("научный" метод) использовался для усиления восприимчивости инженеров и умения предвидеть проблемы. Этот подход послужил повышению интуиции - "искусству" техники до более высокого уровня. То же самое происходит на многих уровнях. Эмпирические знания по бригадной работе в этой книге имеют цель обеспечить менеджеров более высокой восприимчивостью - интуицией к тому, что происходит в их бригадах.

Эмпирические обобщения об участии СЕО и образовании в области TQM предназначены для усиления того, что в конечном итоге является способностью к интуиции, а именно, способностью разрабатывать и устанавливать программу TQM. Поэтому верхняя правая стрелка на рис. 17-12 идет вверх, показывая усовершенствования в традиционной области интуиции и здравого смысла, когда в дело вступает наука.

### Косвенные силы для учебы дополняют прямые силы для учебы

В то время, как TQM добавил косвенные силы, описанные выше, оно [ управление качеством ] не отказывается от традиционных прямых сил. Точно также, как организационные схемы усовершенствования имеют двойные функции: одна часть - сети, другая часть - иерархическая, так же и учеба имеет двойную реализацию. Например, обучение происходит непосредственно через иерархию и через внутреннее давление, также как и через косвенные каналы. Система обучения TQM имеет как прямую, так и косвенную модель обучения.

Для каждого из элементов непрямого обучения, о чем говорилось выше, существует дополнительный прямой элемент, который также играет роль в системах обучения. Это показано на рис. 17-13.

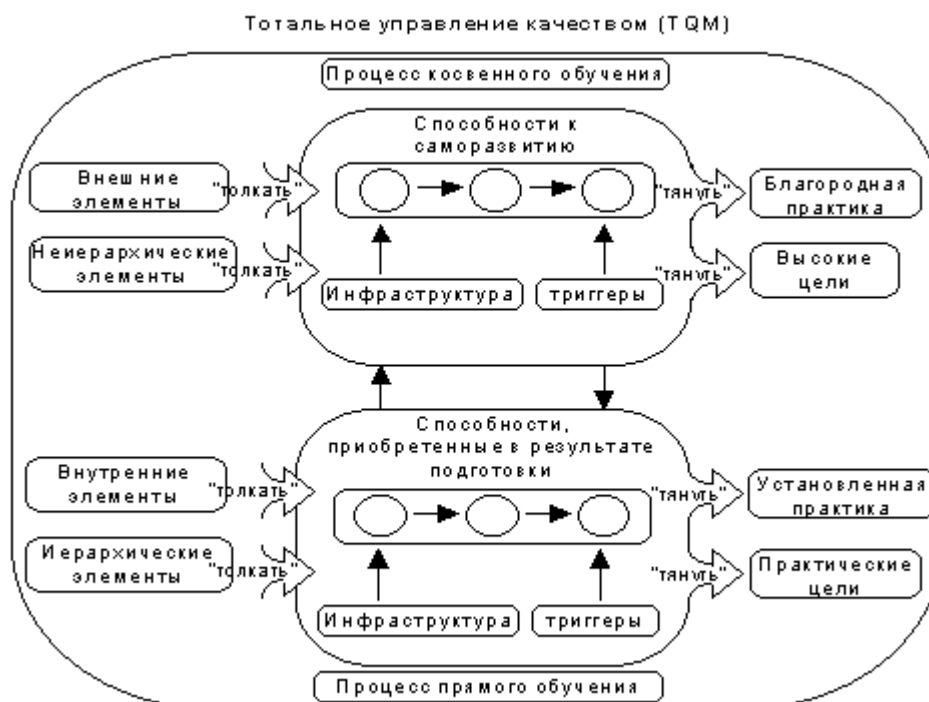


Рис. 17-13. Косвенные усилия, идущие от благородной практики

В дополнение к способностям к развитию имеются также способности, полученные в результате подготовки. То же самое справедливо и в отношении триггеров и инфраструктуры. Триггеры для этих способностей могут быть более земными, а инфраструктура более знакомой. Дополнением к неиерархическим элементам и внешним элементам являются иерархические элементы. Люди проходят подготовку (или учатся, повторяя практические навыки), поскольку их управляющий заставляет их это сделать и подготовка обычно предназначена для того, чтобы помочь им лучше выполнять работу. Но двойная функция работы требует, чтобы многие типы подготовки (как методы решения проблемы, так и стандартные способы выполнить работу лучше) являлись частью иерархического обучения.

Дополнением к высоким целям являются практические цели. Бизнес-план, который требует новых навыков, является, конечно, переходом для подготовки. Точно также дополнением к благородной практике (искусства и науки) является установившаяся практика. Примером может стать установившаяся практика выполнения ретроспективы проекта в конце каждого задания по развитию - делая эту часть PDCA стандартной частью повседневной работы.

### Краткое изложение развития мастерства

Эта глава началась с дискуссии о необходимости развития мастерства. TQM было описано как обучающая система, которая на каждом уровне основное внимание уделяет развитию мастерства (опыта). Она улучшает товары и услуги. Она совершенствует возможности человека. Мы завершаем эту главу, возвращаясь к вопросу о развитии мастерства.

Бесспорно, самым важным аспектом TQM является развитие отдельного человека - поддержка знаний человека. В частности TQM требует, чтобы старшие управляющие развивали свои знания теории и практики качества.

В TQM стиль талантливые люди учебы соответствуют модели, которой может пользоваться каждой. Этот стиль учебы часто следует фазам развития мастерства, описанным ранее в этой главе - ориентации, наделению полномочиями и самоизобретательности. Талантливые люди сначала изучают новую тему (читают книги, наблюдают современную практику и т.д.) - это ориентация. Далее, они подражают современным мастерам (применяют на практике традиционные приемы) - это наделение полномочиями. И, наконец, имея в своем распоряжении теорию и практический опыт. Они изобретают свои собственные методы - это самоизобретательность.

Пример великолепного голландского художника Винсента ван Гога, показывает применение этого трехступенчатого метода. Около 1886 года ван Гог начал серьезно изучать японские гравюры. Он собрал около 400 гравюр и в 1887 г. Организовал выставку этих гравюр в Париже. Это была фаза ориентации ван Гога в отношении японских гравюр. Он вложил время и деньги в изучение чего-то нового.

Затем ван Гог нарисовал копии японских гравюр. Например, музей ван Гога в Амстердаме выставляет его японскую серию: "Дерево" (1887), близкую копию "Чайного домика у сливы в Каймедо" (1857) кисти Хирошиге (1797-1858). Это была его фаза наделения полномочиями. В течение этой фазы он отшлифовывал свою способность рисовать в привычной манере. Копирование мастеров - имитация - является очень мощным инструментом для наделения полномочиями. Если мы отказываемся или не можем имитировать тех, кто уже обладает мастерством, то очень трудно будет доверять себе.

В конечном счете ван Гог создал свои собственные методы. Он пошел дальше имитации. Но следы остались, например, в форме стволов деревьев и цветов в "Сеятеле" или "Грушевом дереве в цвету" (обе 1888 г.). Как только ван Гог изучил и стал доверять себе, он перешел к фазе самоизобретательности, как например "Натюрморт с ирисами" (1889).

В качестве индивидуумов, бригад, компаний и наций мы можем использовать TQM, чтобы следовать этому стилю учебы гениев. Во-первых, кризис дает ориентацию. Затем мы достигаем фазы наделения полномочиями подражая тем, кто уже добился успеха, т.е. подражая самой лучшей практике. И, наконец, мы будем в состоянии развивать нашу собственную систему, изобретать вновь самих себя.

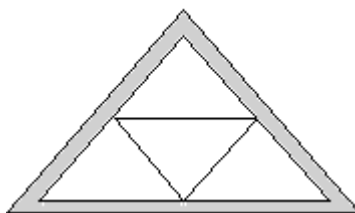
Так как мы находимся в кризисе, мы должны очень быстро пройти эти этапы. Мы не можем долго оставаться на фазе ориентации, рассуждая о том, подходит ли нам или нет самая лучшая практика. Мы должны быстро увидеть значение кризиса и затем быстро перейти к достижению мастерства. Мы должны перенять самую лучшую практику у других, даже если мы не уверены, что она нам подходит. До тех пор, пока мы не овладели этой практикой, мы не сможем принять обоснованное решение о ее ценности и применить или приспособить ее к нашей ситуации.

Теперь мы завершили полный цикл:

- от предисловия, где мы обсудили трехсоставную модель обучения и приобретения мастерства посредством чего знания превращаются в понимание, а понимание становится мастерством
- к этой главе, где мы осудили TQM как систему учебы, передвигающую индивидуумов, бригады, компании и нации от ориентации к наделению полномочиями, а затем к самоизобретательности

Спасибо вам за то, что совершили это путешествие вместе с нами.

## Послесловие



Мы начали эту книгу с описания эволюционной системы качества (главы 1 и 2); мы описали TQM как эволюционную систему концепций и практического опыта для создания высококачественных продуктов и услуг для удовлетворения возросших потребностей покупателя в быстро меняющемся мире. Ключевыми

словами в этом описании являются “эволюционная” и “быстро меняющийся”. Мы описали TQM как явление, которое эффективно применяется на практике сегодня, но то, что работает сегодня, вероятно будет недостаточно для завтрашнего дня.

Основная часть этой книги (главы с 3 по 16) организованы согласно 4 концепциям - мы назвали их четырьмя революциями в мышлении менеджмента, которые оказались существенными для успешной реализации TQM сегодня. В центре их внимания - покупатели, непрерывное усовершенствование, всеобщее участие и общественные сети. Сосредоточиваясь на покупателях, компания сохраняет внимание к тем, чьи изменяющиеся потребности определяют критерий успеха компании. Непрерывное усовершенствование обеспечивает идею учебного цикла. Всеобщее участие признает современную реальность, что каждый в компании является кровно заинтересованным в компании, и что участие и мастерство каждого необходимы для того, чтобы оставаться конкурентоспособными. Общественные сети обеспечивают поддерживающую культуру и средство приобретения быстрого практического опыта и усовершенствования в реализации методов качества.

Глава 17 описывает четыре революции TQM как учебную систему, особо выделяя способности к развитию. Эти четыре революции относятся не только к тому способу, с помощью которого компания реализует свои деловые процессы и развивает человеческие способности своих служащих. Они также применяются к эволюции самого TQM. TQM должен развиваться в направлениях, которые удовлетворяют изменяющимся потребностям его заказчиков - компаний, посредников компаний (служащих, инвесторов, поставщиков), заказчиков компании и общества в целом. TQM должен непрерывно усовершенствоваться и развиваться. Необходимо широкое участие в эволюции TQM. Все элементы общества должны работать вместе для быстрой и эффективной эволюции TQM.

Независимо от того, применяется ли непрерывное усовершенствование к эволюции реализации TQM компанией или к эволюции TQM вообще, оно, вероятно, является самой важной из четырех революций. Непрерывное усовершенствование - это PDCA (планирование, действие, проверка, исполнение) . Непрерывное усовершенствование означает, что вы выявляете недостаток в нынешней системе и выясняете, что необходимо изменить для его устранения. Непрерывное усовершенствование означает, что вы затем пытаетесь изменить и выяснить действительно ли это работает (сделать и проверить). Непрерывное усовершенствование также напоминает вам, что будучи человеком, вы не будете следовать и использовать методы усовершенствования на постоянной основе до тех пор, пока вы не установите системы, которые заставят вас делать это (действовать). Мы описали несколько систем и моделей, разработанных для того, чтобы гарантировать действия, такие как WV модель, четыре уровня практики и система бригад.

И, наконец, непрерывное усовершенствование означает, что вы беспристрастно будете повторять этот цикл, чтобы вывести свою компанию на современный уровень, соответствующий лучшим стандартам и чтобы реагировать на окружающую обстановку. В этом смысле, TQM можно рассматривать как систему, служащую для изменения потребностей окружающей среды - TQM является системой для изучения. Поддержка заказчика, всеобщее участие и общественные сети являются концепциями, которые поддерживают эту учебную систему и сосредотачивают на ней внимание.

Применяя принципы TQM к самому себе, TQM изобретет или приобретет те концепции качества практические навыки, которые необходимы для удовлетворения меняющихся потребностей окружающего мира. Мы с нетерпением ожидаем усовершенствования нынешней практической деятельности TQM , эволюции концепций качества вне четырех соответствий и дополнительных революций в размышлениях о менеджменте.