

- ³² Flynn B. et al. Product Development, Speed, and Quality: A New Set of Synergies in Perspectives in Total Quality, ed. M. Stahl. Oxford: Blackwell Publishers, 1999.
- ³³ Garvin Cf. D. Managing Quality. New York: The Free Press, 1998. ³⁴
- G. Moore Living on the Fault Line. New York: HarperCollins, 2000. ³⁵
- Lynn. Morone, and Paulson. Marketing and Discontinuous Innovation.
- ³⁶ See note 11.
- ³⁷ Morgan, Images of Organization.
- ³⁸ Lynn, Morone, and Paulson. Marketing and Discontinuous Innovation.
- ³⁹ Ibid.
- ⁴⁰ Stalk G. and Hout T. Competing against Time New York: The Free Press, 1990.
- ⁴¹ Lynn. Morone, and Paulson Marketing and Discontinuous Innovation.
- ⁴² Rao A. et al. Total Quality Management: A Cross-Functional Perspective. New York: John Wiley & Sons, 1996.
- ⁴³ Leonard-Barton D. Inanimate Integrators: A Block of Wood Speaks // Design Management Journal 2 (1991).
- ⁴⁴ See note 28.
- ⁴⁵ See note 43.
- ⁴⁶ Wright P. 21st Century Manufacturing. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2001.
- ⁴⁷ S Thomke. and Reinertsen D. Agile Product Development: Managing Development Flexibility in Uncertain Environments California Management Review 41 (fall 1998).
- ⁴⁸ See note 29.
- ⁴⁹ See note 27.
- ⁵⁰ Daly J. For Beta or Worse Forbes ASAP 154 (5 December 1994).
- ⁵¹ Wright. 21st Century Manufacturing.
- ⁵² Paul G. Project Management and Product Development in Juran,s Quality Handbook, 5th ed. eds. Juran J and Godfrey A. B. New York: McGraw-Hill, 1999.
- ⁵³ I am indebted to the observations of Gregory H. Watson on this point.
- ⁵⁴ Dolan R. and Matthews J. Maximizing the Utility of Customer Product Testing: Beta Test Design and Management. Journal of Product Innovation Management 10 (1993).
- ⁵⁵ Brown and Eisenhart. Competing on the Edge. Lynn L. How Japan Innovates. Boulder, CO: Westvier Press, 1982.
- ⁵⁶ Tyre M. and Orlikowski W. Windows of Opportunity: Temporal Patterns of Technological Adaptation in Organizations. Organization Science 5 (1994).

Литература

- Ishiyama I. On System for Applying FMEA and Outline of Its Applications. Reports of Statistical Applications and Research. Union of Japanese Scientists and Engineers, 1997.
- Leonard-Barton D. Wellsprings of Knowledge. Boston: Harvard Business School Press, 1995.
- Lynn L. How Japan Innovates. Boulder, CO: Westvier Press, 1982.
- Robinson A. Continuous Improvement in Operations. Cambridge: Productivity Press, 1991.
- Tyre D. Capturing Value from Knowledge Assets: The New Economy, Markets for Know-How and Intangible Assets. California Management Review 40 (spring 1998).

Глава 7

Общественное развитие и его влияние на качество

Эдвард Фукс

Введение

По всему миру на человека обрушаются дурные вести — сообщения о финансовых катастрофах, войнах, природных катаклизмах, террористических актах, о трудностях, переживаемых отдельными компаниями и целыми странами, о кризисных явлениях в области качества¹. Кто бы стал прислушиваться к признанным лидерам, консультантам и специалистам в области качества, если бы их призывы уделить внимание этой проблеме не проистекали из переживаемых или надвигающихся экономических кризисов? Многие ли сейчас помнят, как Деминг и Джурган несколько десятилетий назад обращали внимание западного делового сообщества на то, что «небеса готовы рухнуть на наши головы», и их предостережения соответствовали тогдашней действительности. Выступления Деминга подвигли NBC на создание специальной телепрограммы, посвященной вызовам американской промышленности, обусловленным превосходством японских компаний в области качества. Общественное внимание к проблемам качества подтолкнуло Джурана к идеи записать на пленку свои лекции о качестве, которые вскоре стали бестселлером. В странах Азии настойчивое стремление к лидерству в области качества было вызвано необходимостью поднимать промышленность из руин, созданных войнами и революциями. В Европе повышенное внимание к качеству — следствие опасений потери рынков сбыта продукции и сокращения рабочих мест. Безусловно, мировые политические и социальные условия быстро меняются, поэтому автор настоящей главы считает,

что сообщество специалистов в области качества и прежде всего его идеиные лидеры обязаны уделить внимание созданию таких схем обеспечения качества, которые не теряли бы своей актуальности под влиянием событий, происходящих в мире.

Обратимся к недавнему прошлому и попытаемся отыскать в нем первые признаки новых подходов к обеспечению качества.

В течение 1990-х гг. и в начале текущего десятилетия XXI в. тезис о том, что в производстве происходят глубочайшие изменения, постепенно овладевал сознанием технических специалистов, менеджеров и широкой общественности². На смену материальному производству в качестве главной движущей силы экономики пришли нематериальные продукты — идеи, знания и информация. Утверждают, что мировая экономика сейчас находится в самой середине сорокалетнего переходного периода от индустриальной эры к эре информации, которую также принято называть эрой новой экономики. Можно ожидать, что в течение предполагаемого переходного периода будут взлеты и падения, обусловленные различными экономическими, политическими и иными причинами, которые способны сильно затруднить ясное видение перспектив или препятствовать продвижению к ним.

Несмотря на то что противников новой экономики остается немало, ее идеи восприняты многими представителями мирового сообщества финансистов и деловыми лидерами. Эти идеи отражены во многих публикациях, начиная с работ Питера Друкера (Peter Drucker) и кончая вышедшей в 1983 г. книгой Пола Хокена (Paul Hawken) *The New Economy*. Все эти работы основаны на прогностических сценариях, разработанных в Стенфордском исследовательском институте. Ниже рассмотрены основные черты новой экономики, способные повлиять на решение задач качества³.

Природа трудовых процессов в информационном обществе

Информационным принято называть общество, основой которого служит объединение компьютеров и средств телекоммуникаций. Признаками такого общества являются применение экспертных систем, средств отображения информации, автоматизация и роботизация производственных процессов, использование сенсорных технологий. Все перечисленные технологии, впервые появившиеся в крупных корпорациях, ныне успешно продвигаются в сельское хозяйство, промышленное производство, медицину и образование. Примеров тому нет числа⁴.

Почти все современные концепции качества и известные средства его обеспечения были созданы в индустриальную эру. Первые признаки того, что в новой экономике требуются серьезные концептуальные изменения в этой области, появились в связи с почти полным провалом, который потерпели попытки

применить традиционные подходы к обеспечению качества в таких базовых отраслях новой экономики, как разработка программных продуктов или интегральных схем, а также любых других видов современной продукции, периодичность обновления номенклатуры которых исчисляется считанными месяцами⁵. Программные продукты и интегральные схемы обладают всеми признаками продукции, характерной для информационной эры. Уровень их сложности несопоставим с любыми ранее разрабатывавшимися изделиями, причем все возникающие при их создании проблемы должны быть разрешены в минимальные сроки, отводимые на их разработку, начиная с концепции нового изделия и до выхода с ним на рынок. В настоящее время обеспечение качества при разработке программных продуктов и интегральных схем способно оказывать глубочайшее воздействие на мировую экономическую систему. Уже известно немало примеров того, как ошибки в программном обеспечении или дефекты компьютерных сетей, используемых в банковских и финансовых учреждениях, приводили в состояние паралича коммерческие операции в национальных и международных масштабах.

Необходимость адаптации производственных систем всех секторов экономики к требованиям информационной эры вызвала огромную потребность в создании соответствующих процессов и инфраструктур для обеспечения качества. Однако вклад специалистов в область качества в решение этой проблемы еще остается незначительным, особенно применительно к процессам, необходимым для развития электронной торговли. Изменения в деятельности сообщества специалистов по качеству происходят слишком медленно. С другой стороны, интенсивно развиваются новые сегменты рынка, в которых обновление продукции происходит достаточно быстро. Возьмем, к примеру, персональные компьютеры (ПК) и устройства к ним. Сейчас жизненный цикл самых современных компьютерных процессоров или новейших средств расширения памяти ПК составляет менее одного года. Университеты и средние школы вынуждены постоянно пересматривать свои подходы к обучению, собственную инфраструктуру и содержание учебных программ, чтобы приспосабливаться к новым возможностям информационных технологий. Возможно, эти изменения имеют наибольшее значение для общества, и отсутствие внимания к ним со стороны специалистов по качеству особенно бросается в глаза.

Виртуальные организации

С внедрением компьютерных сетей и новых телекоммуникационных технологий корпорации и целые отрасли экономики во все большей степени начинают характеризоваться не только физическими производственными мощностями, сколько эффективностью корпоративных сетей, объединяющих их сотрудников. Именно на использовании подобных средств основана схема так называемой электронной торговли, в которой в единую сеть объединены все поставщики товаров,

продаваемых через Интернет. Возникновение электронной торговли также служит отличительным признаком информационной эры, и здесь особенно видна недостаточная эффективность традиционных концепций и методов обеспечения качества. Исторически модели всеобщего управления на основе качества создавались применительно к организациям со строгой иерархической структурой управления. В таких организациях руководство и лидеры находятся на самом верху пирамиды управления, откуда их влияние распространяется на остальные уровни. В сетевых организациях авторитет и влияние принадлежит не тем, кто находится наверху иерархической структуры управления, но скорее принадлежит людям, знания, опыт, действия и честность которых привлекают остальных работников⁶.

Сетевое объединение мира

Технологии беспроводной связи и Интернет открывают людям небывалые возможности доступа к источникам информации и другим ресурсам, необходимым для обучения и приобретения новых знаний. Конечно, в отдельных странах доступ к информации ограничен в силу разных причин. Но именно они больше остальных нуждаются в развитии образования и в информации. Группа экспертов по информационным технологиям, привлеченных Генеральным секретарем ООН Кофи Аннаном, рекомендовала странам — членам ООН поставить своей целью обеспечение к 2005 г. каждого человека в мире возможностью доступа к компьютеру и выхода в Интернет с помощью мобильного телефона. В подготовленном ими докладе говорится, что сейчас существует более 22,5 млрд веб-сайтов, а объемы мировой электронной торговли исчисляются многими миллиардами долларов.

Возникновение мета-рынков

Простота передачи информации и распространения информационно насыщенных продуктов значительно ускорила процессы глобализации экономики. Рынки сбыта товаров массового потребления, а также таких изделий, как компьютерные комплектующие, бытовая электротехника и радиоэлектроника, приобрели подлинно глобальный характер. Развитые страны ищут пути распространения по всему миру финансовых продуктов, например страховых услуг. Аукционы, биржи и расширение партнерства кардинальным образом изменили облик торгового обмена между предприятиями. Современные технологии способствуют более динамичной политике в области ценообразования. По мере развития мета-рынков компании стремятся создавать новые формы сбыта под каждую торговую операцию, создавая многочисленные модификации предлагаемой продукции и выставляя избранным потребителям специальные предложения. Продавцы более не ограничиваются в своей деятельности простым поддержанием необходимых складских запасов и распространением информации о товарах. Развитие сетевой

торговли заставляет дистрибуторов сосредоточиться на проблемах доставки товаров и на предоставлении дополнительных услуг потребителям. Поставщики становятся специалистами по вопросам доставки и качеству товаров⁷.

Однако новая экономика не столь привлекательна, какой она кажется на первый взгляд, и здесь требуется соблюдать определенную осторожность. В ходе любых экономических или социальных перемен деловому сообществу, правительству и государственным учреждениям свойственно совершать ошибки. Например, предприятия имеют обыкновение нанимать большее число работников, чем способны занять производительным трудом, или инвестировать в производственные мощности больше средств и предложить на рынке такое количество товаров и услуг, которое не будет востребовано. Правительства растратывают ресурсы своих стран в бессмысленных, дорогостоящих военных авантюрах, не уделяя должного внимания управлению экономикой. Учреждения недоплачивают своим сотрудникам и страдают от недостаточной эффективности их труда и отсутствия должной мотивации. Столкнувшись с подобными напряженными моментами в процессе экономических преобразований, менеджеры компаний и бюрократы, работающие в государственных учреждениях, неожиданно для себя открывают вновь возникшие обстоятельства и неоправданно резко меняют избранный курс. Руководители предприятий прекращают набор новых сотрудников, приостанавливая таким образом приток кадров, действительно нужных для продуктивной работы. Одновременно они урезают любые капитальные вложения. Такие действия вовлекают экономику в замкнутый круг снижения деловой активности, ведущей к мировому экономическому спаду.

Последствия перемен

К числу неизбежных последствий наступления информационной эры в экономике относятся:

- проблемы переходного периода;
- избыточные инвестиции и неполное использование капитальныхложений, обусловленные недостаточным знанием законов новой экономики;
- глобализация рынков сбыта, deregулирование промышленности и открытость рынков труда и капитала;
- новые подходы к образованию, организации труда и принципы менеджмента; социальные угрозы и опасения общества.

Проблемы переходного периода

Книга, изданная под редакцией Дж. Джурана, посвященная истории управления качеством⁸, содержит примечательный подзаголовок: «Эволюция, тенденции

*и перспективы управления качеством**. Таким образом Дж. Джурен подчеркивает, что проблемы качества и способы их разрешения эволюционируют со временем, а будущие направления их развития могут быть предсказаны на основе прошлого опыта. Возможность экстраполяции прошлого опыта обеспечения качества в будущее является общепринятым допущением, которое позволяет преподавателям и консультантам пропагандировать подходы и методы, доказавшие свою эффективность, и надеяться на то, что опыт их применения может быть с успехом повторен. Однако справедливость столь смелой гипотезы редко подтверждается реальной практикой. К сожалению, положение дел с качеством в целом не отвечает тем теоретическим положениям, которые служат основой современных методов управления качеством. Когда-то считалось, что статистические методы составляют незыблемую основу научных подходов к управлению качеством. Но они, к сожалению, мало подходят для решения современных проблем качества. И вот почему. Многие характерные признаки новой экономики обусловлены применением принципиально новых технологий, которые позволяют создавать новые товары и услуги и даже совершенно новые их виды с головокружительной скоростью. Когда время, отводимое для сбора статистических данных, стремительно приближается к нулю, общепринятые подходы к управлению качеством перестают работать. Сказанное в полной мере относится к идеям Деминга и его последователей, сформулированным в виде так называемой «теории углубленного знания». Большинство принципов этой теории были приняты учениками Деминга на веру, поскольку казались интуитивно привлекательными, а также благодаря доказательствам того, что они действительно были эффективны на практике. Хотя традиционному мышлению в области качества все еще привержены многие специалисты, тем не менее новые условия производства товаров и услуг требуют принципиально новых подходов и идей.

Однако отсутствие новых теоретических основ не мешает принять существующие подходы и методы в управлении качеством в условиях социального, экономического и технологического развития начала XXI в. Так было и в первой половине XX в. Например, статистический контроль качества, основы которого были заложены Уолтером Шухартом (Walter Shewhart) и развиты его коллегами по Bell Telephone Laboratories (BTL) в 1920—30-е гг., был применен при создании постоянно усложнявшихся телефонных станций. Примерно в то же время сотрудник BTL Харольд Додж (Harold Dodge) предложил метод выборочного контроля качества, позволявший эффективно отделять годную продукцию от дефектной.

Невероятный спрос на потребительские товары, возникший после окончания великой депрессии 1930-х гг. и завершения Второй мировой войны, привел

* На русском языке книга вышла под названием «Качество в истории цивилизации. Эволюция, тенденции и перспективы управления качеством». В трех томах. М.: РИА «Стандарты и качество», 2004.

к заметному падению качества продукции западных компаний. Ситуацией воспользовались японские производители, предложив покупателям США и Западной Европы свои качественные товары. Послевоенный экспорт товаров из Японии принципиальным образом изменил общую картину в области качества. Повысилась требовательность потребителей к внешнему виду, характеристикам и надежности товаров. Японскому превосходству в качестве товаров сопутствовал общемировой интерес к изучению и внедрению многих уникальных японских подходов к обеспечению качества. Кружки качества, планирование (*hoshin*)*, тщательная отработка продукции на стадиях проектирования и конструирования — вот некоторые примеры заимствованного японского опыта, существенно повлиявшего на ситуацию в промышленности США и Западной Европы.

В новом тысячелетии есть все основания ожидать того, что объединенная Западная Европа, развивающиеся страны Восточной Европы, приобретающие все большую экономическую мощь Китай и Индия внесут заметный вклад в решение проблем качества. Свободное перемещение рабочей силы и товаров в Западной Европе приведет к тому, что в недалеком будущем начнется массовая миграция дешевой рабочей силы в развитые страны с высокой оплатой труда, снизится стоимость производимых там товаров, но вызовет рост напряженности в отношениях между профсоюзами и правительствами этих стран. Увеличится экспорт высококачественных и дешевых товаров из развивающихся стран, которые будут обладать рыночными преимуществами. Изменятся также ожидания потребителей в отношении качества товаров. Важными аспектами менеджмента качества станет разнообразие подходов.

Глобальное влияние приобретут Индия и Китай благодаря необычным размерам их внутренних рынков и огромному количеству свободной дешевой рабочей силы. С одной стороны, эти страны будут быстро развиваться, поднимаясь вверх по «кривой обучаемости»**, что позволит им поставлять более сложные и технически продвинутые товары. Уже сейчас Индия становится мощным игроком на рынке программных средств, а Китай быстро продвигается вперед в производстве технически сложной бытовой радиоэлектроники. С другой стороны, гигантские рынки этих двух стран будут насыщаться высококачественной сельскохозяйственной техникой, поставляемой из западных и югоазиатских стран, в которой они остро нуждаются. Эта техника способна заменить десятки миллионов крестьян, которые хлынут в индийские и китайские города, занимая самые низшие ступеньки на рынке труда.

* Более подробно о системе планирования, обозначаемой японским термином *hoshin* (хосин). см. в главе 10. — Примеч. пер.

** Кривая обучаемости, или learning curve — зависимость характерной S-образной формы, широко применяемая в различных областях для аппроксимации существующих тенденций развития. Например, в теории надежности такие кривые применяют для планирования и количественного описания процесса экспериментальной отработки технических систем путем последовательного выявления и устранения причин отказов. — Примеч. пер.

Развитие систем автоматического управления, микро- и макророботов позволяет создавать постоянно усложняющиеся и в то же время все более тонкие производственные процессы. Одной из наиболее эффективных новинок, недавно появившихся в части создания надежного высококачественного программного обеспечения, стала концепция так называемых «открытых» систем*.

Революционные технологические достижения способствовали небывалому повышению качества и надежности программных средств, которое повлечет за собой непрерывные изменения в промышленности и на рынках⁹. Точно так же открытия в области генетики и постоянные революционные прорывы в биотехнологиях позволяют излечивать многие болезни. Примечательно также, что, несмотря на неослабевающее сопротивление со стороны европейских производителей и потребителей продовольственных товаров, оказываемое ими распространению генетически модифицированных продуктов, экономисты предсказывают наступление новой эры в решении продовольственного кризиса в странах Африки и Азии.

Избыточные инвестиции и неполное использование капитальных вложений

Какое-то время прогнозы, касающиеся возможности приведения в равновесие спроса и предложения с помощью принципиально новой «сетевой» экономики, были излишне оптимистическими. Результатами подобного неоправданного оптимизма стали создание избыточных мощностей для производства товаров, лопнувшая как мыльный пузырь искусственно поднятая биржевая стоимость акций сетевых компаний, потеря рабочих мест, разрушенная экономика многих стран. Признаки подъема экономики в некоторых странах появляются, но это не означает, что можно прогнозировать быстрый экономический рост. Несколько также, способны ли современные подходы к обеспечению качества помочь справиться с имеющимися вызовами. Одним из таких превалирующих подходов является методология «Шесть сигм». По нашему мнению, люди, объявившие себя обладателями «черного пояса» в соответствии с этой методологией, собственными руками копают себе могилу. Спрашивается: какой больной пожелает отдать себя в руки кардиохирурга, провозгласившего себя «обладателем черного пояса в хирургии»? (Более подробно и с разных точек зрения методология «Шесть сигм» рассмотрена в главе 11.)

Глобализация рынков сбыта, дерегулирование промышленности, открытость рынков труда и капитала

Устранение искусственных препятствий для движения товаров и капиталов способствует возникновению глобального рынка продукции и созданию откры-

Пример разработки ядра операционной системы с открытыми исходными кодами Linux, доказывающий эффективность создания открытых систем, приведен в главе 9. — Примеч. пер.

того рынка труда и капитала. Для того чтобы сохранить конкурентоспособность в подобных условиях, многие страны вынуждены идти на дерегулирование собственной промышленности, которое сопровождается ростом конкурентного давления на производителей товаров и поставщиков финансовых услуг, причем их качество становится для потребителей одним из решающих факторов выбора. Наряду с конфликтами, обусловленными стремлением отдельных правительств и государственных органов притормозить открытие рынков своих стран, устранение государственного регулирования способно в первые десятилетия нового века породить серьезные проблемы, связанные с качеством, а точнее — с недостаточным уровнем качества местных товаров и услуг. Точно так же негативные последствия могут быть связаны с правилами перехода к открытому рынку. Несовершенство законодательной базы невольно обнажает все дефекты существующих подходов к планированию. Уже начинает проявляться активное сопротивление со стороны научной общественности и либеральных религиозных учреждений, озабоченных возможным ухудшением качества жизни рабочих и фермеров, грядущими в скором времени последствиями открытия внутренних рынков труда и сбыта товаров.

Результатом новой экономики и одновременно ее характерной особенностью является глобализация процесса создания добавленной ценности продукции. Многие функции современного предприятия теперь могут выполняться дистанционно с привлечением специализированных учреждений, работающих на условиях аутсорсинга (выписывание счетов на оплату, заказ и оплата товаров, сборка продукции, оказание сервисных услуг, исполнение заказов, управление человеческими ресурсами и т.д.). Например, один из регионов Индии быстро становился новым вариантом калифорнийской Силиконовой долины, но применительно к разработке программных продуктов. Хорошо образованные, владеющие английским языком индийские программисты создают высокоэффективные программные модули, передают их с использованием электронных средств связи заказчикам со всего мира и дистанционным способом встраивают эти модули в разрабатываемые системы. В 1998 г. около 53% компьютеров собирались компаниями, которые широко используют аутсорсинг¹⁰. За счет узкой специализации на определенном звене цепочки создания добавленной ценности продукции компании, работающие на условиях аутсорсинга, способны добиваться максимального уровня качества своей продукции и услуг. Специализация позволяет вкладывать большие средства в повышение квалификации работников, в оборудование и оснастку, добиваться оптимального уровня отработки конструкций, размещать производственные мощности в тех частях света, где возможно наилучшее соотношение между ценой и качеством продукции.

Одним из пионеров аутсорсинга была корпорация Hewlett-Packard, практикующая этот подход при производстве компьютеров и периферийного оборудования к ним еще с начала 1980-х гг., а производитель сетевого оборудования

Cisco Systems с самого начала своего существования выстроила корпоративную структуру под работу на принципах аутсорсинга. Она поручает сборку электронного оборудования таким специализированным компаниям, как, например, Solelectron, которая была дважды удостоена премии имени Малкольма Болдриджса за выдающиеся достижения в организации производства, обеспечении качества продукции и высокого уровня удовлетворенности потребителей.

Финансовые операции традиционно содержали большие объемы бумажной работы, а обеспечение качества процессов обработки финансовых документов всегда оставалось важнейшей проблемой. Сейчас появились принципы ведения деловых операций, получившие обобщенное наименование *электронный бизнес*, или *e-бизнес*, в котором электронные подписи приобрели законную силу, а все трансакции осуществляются через Интернет. При этом качество и безопасность таких операций имеют решающее значение. Европейские предприятия малого и среднего бизнеса ожидали в 2003 г. увеличения объема продаж через Интернет на 800%, по мере того как все большее число компаний будет приобретать пакеты программных продуктов, открывающих им путь к использованию возможностей всемирной паутины. Согласно исследованию, проведенному Microsoft Corporation совместно с исследовательским агентством Datamonitor, европейские компании быстрыми темпами создают собственные веб-сайты для информирования потенциальных потребителей о своих товарах и услугах. Например, в Германии ежедневно появляется более 600 сайтов малых и средних предприятий. Из почти 2 млн малых предприятий, продающих свои товары и услуги через Интернет в таких странах, как Великобритания, Германия, Франция, Италия, Швеция и Нидерланды, только около пяти тысяч располагают оборудованием, позволяющим осуществлять расчеты электронным способом. Совместными усилиями эти компании в 1999 г. провели финансовые операции на сумму 409 млн Е.

Обзор рынка программных средств в указанных шести европейских странах, проведенный в 1999 г. Microsoft и Datamonitor, также показал, что суммарный вклад производителей программных продуктов в **ВВП** этих стран составил 37,8 млрд С. Только в виде налогов они внесли в бюджеты шести стран 13,2 млрд Е. Данная отрасль вносит заметный вклад в занятость населения этих стран, создав в них, прямо или косвенно, около 750 тыс. рабочих мест. Эта цифра к концу 2003 г. выросла до величины, превышающей 1 млн. В частности, отрасль напрямую создала 154 тыс. новых рабочих мест, включая 118 тыс. рабочих мест в областях, непосредственно не относящихся собственно к созданию программных продуктов. Заработная плата работников отрасли пакетных программных продуктов в перечисленных шести странах на 73-87% превышает средний уровень заработной платы в этих странах. Средняя заработная плата в этой отрасли составляет 54 тыс. Е в год, а, например, среднегодовой заработка наемных работников в Западной Европе не превышает около 30 тыс. С. Как указано в отчете по

результатам упомянутого исследования, предприятия отрасли сосредоточены в таких наиболее индустриально развитых регионах Европы, как Париж, Амстердам, Юго-Восточная Англия, Южная Швеция, Северо-Западная Италия.

Новые подходы к образованию

Новая экономика открывает каждому человеку, находящемуся в любой точке Земли, доступ к образованию с помощью дистанционного обучения. Они осваивают специальности, востребованные рынком, и получают право на соответствующую оплату своего труда. Заработанные деньги они расходуют на приобретение товаров и услуг, содействуя подъему экономики своих стран. В определенном смысле описанный процесс является замкнутым и самоподдерживающимся, но для того, чтобы запустить его, требуется определенный уровень развития экономики в стране или международная поддержка, а также некоторый уровень свободы и демократии в ней. В современной Индии осуществляется проект подъема экономики и повышения качества жизни в самых отдаленных деревнях путем финансирования приобретения деревенскими общинами персональных компьютеров, питаемых от солнечных батарей и подключенных к Интернету через системы спутниковой связи. Даже если учесть, что большинство жителей этих деревень пока еще остается неграмотными, те из них, которые имеют хотя бы среднее образование, могут получать через Интернет и доводить до односельчан разнообразную информацию, связанную с ведением сельского хозяйства, медициной, прогнозами погоды. Они также служат проводниками, доводящими через Интернет до правительства пожелания и претензии деревенских жителей. Современные дешевые интернет-серверы, соединенные спутниковой и беспроводной связью с компьютерами, установленными в деревнях и на фермах и содержащие огромные базы данных, будут способны доставлять знания в самые отдаленные уголки мира.

Новые явления на рынке труда

Многие профсоюзные объединения развитых стран видят в глобализации серьезную угрозу сохранению занятости своих граждан, которая является предметом их главной заботы. В них выше уровень заработной платы, более развиты культура и экономическое законодательство. В этом отношении менее развитые страны, куда в настоящее время переносятся многие производства и рабочие места в связи с наличием в них более дешевых трудовых ресурсов, существенно отличаются. Профсоюзы развитых стран оказывают давление на правительства, пытаясь заставить их вводить преграды на пути глобализации. Однако электронная торговля и отрасли, непосредственно поддерживающие ее развитие, заставляют пересмотреть фундаментальные принципы конкурентоспособности

предприятий и стран". Информационные потоки, распространяющиеся по международным сетям, создают новые электронные рынки сбыта для тех компаний, которые научились правильно пользоваться открывающимися новыми деловыми возможностями¹². Можно предсказать, что компании, сумевшие своевременно включиться в электронную торговлю, будут преуспевать, а те из них, которые не впишутся в новые условия, обречены на прозябание^{13, 14}.

Пока лишь немногие компании хорошо понимают структуру современной электронной торговли. Для того чтобы выдерживать конкуренцию в новых условиях, компаниям требуется внедрить более эффективные подходы к управлению трудовыми ресурсами. Может измениться сама природа трудовых отношений, причем это в равной степени относится ко всем странам, независимо от современной стоимости их рабочей силы. Вот только некоторые примеры, подкрепляющие высказанный тезис¹⁵.

- Фермеры все чаще будут становиться сельскими менеджерами, управляющими высокоматематизированными, «интеллектуальными» фермами. По мере распространения этой тенденции из более развитых стран в менее развитые будут стираться границы между трудом традиционного фермера и сельского менеджера, между наемными работниками, сельскохозяйственными и заводскими рабочими, а профсоюзы начнут распространять свое влияние на сельское хозяйство.
- Заводские рабочие будут управлять роботами, а работники коммунальных служб станут операторами, наблюдающими за автоматизированными процессами. Разработка автоматизированных процессов, их мониторинг, внесение в них изменений и техническое обслуживание станет основным содержанием труда.
- Продажа различных товаров существенно упростится благодаря использованию Интернета. При этом затраты на их приобретение снизятся за счет использования автоматизированных оптовых складов, где цены будут значительно ниже, чем в обычных магазинах.

В эру новой экономики становится троизмом известное утверждение, согласно которому успешность работы любого предприятия определяется качеством его трудовых ресурсов. Никакое число руководителей, никакие самые современные производственные процессы не способны заменить собой творчески мыслящих работников. Внедрение любых новых подходов зависит от положительного или отрицательного отношения к ним работников. При этом положительные и отрицательные последствия внедрения этих подходов зависят также от того, насколько отложены в организации процессы обеспечения качества. Содержание внедряемых новшеств может варьироваться в широком диапазоне, начиная с делегирования больших полномочий работникам и кончая урезанием их прав, они могут быть нацелены на автоматизацию скучной, рутинной работы и на создание новых, более привлекательных рабочих мест, но

они также могут вести к сокращению числа работников и содействовать введению мелочного контроля со стороны руководства.

Новые принципы менеджмента

Условия работы менеджеров меняются столь кардинально, что традиционные принципы управления оказываются малоэффективными, если вообще не перестают работать. В виртуальных организациях, работники которых связаны между собой средствами телекоммуникаций, многие функции выполняются на условиях аутсорсинга, где основным средством общения между работниками служит электронная почта, а производимая продукция эфемерна, руководители не имеют возможности лично управлять подчиненными, отдавая им приказы и указания. Главной заботой высших руководителей таких организаций становится продвижение продукции на новые рынки с максимально возможной скоростью, обеспечиваемой Интернетом, и сохранение в компании наиболее мобильных и квалифицированных работников. Специалисты по качеству теперь обязаны уметь демонстрировать полезность своей работы с точки зрения решения тех проблем, которыми озабочены высшие руководители компаний. Согласно результатам опроса, опубликованным журналом *Business Communications Review*, генеральных директоров компаний прежде всего волнуют проблемы создания новых рынков и сохранения контроля над ними. Специалисты по качеству должны иметь в виду, что в процессе выхода на новые рынки инвестиции в качество — это появление новых возможностей для компаний. Вторым в списке главных приоритетов генерального директора виртуальной компании стоит задача привлечения и удержания наиболее талантливых работников путем создания для них привлекательных условий труда. Зная об этом, специалисты по качеству должны предлагать руководству проекты, направленные на внедрение новых подходов к этой проблеме. Наконец, третья задача состоит в выработке стратегического мышления¹⁶, которое означает умение планировать и действовать, опережая свое время и предупреждая возможные помехи для деятельности компании. Руководитель обязан знать, чего он желает добиться в будущем, и видеть пути достижения поставленных целей. Умение планировать стратегически позволяет менеджерам действовать так, чтобы предупреждать проблемы, возможные в будущем. Стратегическое мышление охватывает широкий диапазон вопросов, начиная с выработки системы взглядов и ценностей компании и планов ее развития, от стратегического позиционирования на рынке до планирования инвестиций, от корпоративной культуры до стиля управления. Для того чтобы мыслить стратегически, менеджер обязан точно представлять себе задачи предприятия и его основные возможности по производству определенной продукции или представлению услуг, а также рынки сбыта.

Менеджеров нового поколения отличает способность к управлению на основе нетрадиционных методов, моделей и подходов. Права собственности на компанию и соответствующие интересы постепенно оказываются распределенными между постоянно растущим числом ее работников. Например, младший сын автора работает менеджером низшего звена в одной небольшой региональной сети продуктовых магазинов. В его заработок входят премии, размеры которых зависят как от оценок его собственной работы, так и от достижений компании в целом. Еще один способ стимулирования сотрудников — предоставление им возможности приобретать акции компании по льготной цене. Отсутствие надлежащих подходов к мотивации и завоеванию лояльности работников порождает наблюдаемую в промышленно развитых странах тенденцию к полному отсутствию у сотрудников чувства преданности своей компании, подталкивает их к постоянной смене места работы в поисках большей заработной платы и выгод для себя, лучших условий работы и т.д. Отношение к труду со стороны работников нового поколения создает дополнительные проблемы для организаций. Необходимо тратить больше средств и усилий на подбор и обучение персонала, уделять повышенное внимание созданию возможностей для продолжения сотрудниками своей карьеры на предприятии или для изменения их специализации путем постоянного обучения и переобучения, удерживать работников, создавая для них выгодные условия.

Другие социальные проблемы

Правительствам многих стран мира становится все более очевидным, что вхождение в новую экономику является единственным способом обеспечения благосостояния граждан в новом тысячелетии. При этом перед всеми правительствами стоит сложная задача — войти в новую экономику с наименьшими потерями. В 2001 г. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) опубликовала подробный доклад, посвященный проблемам развития новой экономики, которому предшествовало предварительное исследование, проведенное в июне 2000 г.¹⁷. В этом докладе содержатся рекомендации экспертов ОЭСР, которые сводятся к государственной поддержке честной конкуренции и кооперации, внедрению компьютерных сетей, развитию инновационной деятельности, содействию глобализации, дерегулированию экономики. Кроме того, эксперты ОЭСР советуют правительствам поддерживать партнерские отношения между наукой и бизнесом, пропагандировать эффективные инновации и содействовать обмену знаниями. Уже сейчас Австралия, Ирландия и Скандинавские страны демонстрируют ускоренный рост производительности труда, основанный на использовании новых технологий. США лидируют в мире по числу зарегистрированных пользователей Интернетом, которое составляет 25,1 на тысячу жителей, намного превосходя занимающую по этому показателю второе место в мире Великобританию

(5,5 на тысячу). Начиная с конца 1990-х гг. число патентов на изобретения, выданных в США, выросло на 12% в то время как за предыдущие 15 лет этот рост составил всего 3,3%.

Проблемы экологии

В условиях новой экономики само понятие окружающей среды становится многозначным. При этом физическая среда обитания испытывает новые нагрузки и к ее состоянию предъявляют новые требования. По мере того как развитие новой экономики содействует увеличению благосостояния, наблюдается ускоренный рост народонаселения Земли и его потребностей в товарах и услугах, для удовлетворения которых требуется все больше сырьевых ресурсов, а их переработка сопровождается быстрым увеличением количества отходов и загрязнением окружающей среды. Соответственно необходимы новые подходы к переработке и повторному использованию промышленных отходов. Постоянно также растут потребности человечества в энергии и воде, а истощение этих невозобновляемых ресурсов неизбежно влечет за собой проблемы. Необходимо учитывать возможные последствия грядущего потепления климата, хотя до сих пор еще неясно, является ли оно следствием парникового эффекта в результате загрязнения атмосферы промышленными выбросами и сокращения площади лесов или происходит в рамках циклических изменений климата, происходящих на Земле каждые 140 000, 10 000 и 600 лет¹⁸.

Современные производственные условия сильно отличаются от тех, что были сравнительно недавно. Благодаря автоматизации производства сокращается доля ручного труда, ускоренными темпами растет потребность в умственном труде и знаниях, развиваются аутсорсинг и специализация предприятий, для работников усиливается опасность отставания от современных требований, что обуславливает потребность в постоянном обучении и приобретении новых знаний и навыков.

Взрывной характер приобретает развитие информационной среды. Благодаря расширению Интернета общедоступными становятся знания и информация, некогда представлявшие частную собственность отдельных людей или правительства. Владельцы такой собственности сейчас озабочены поиском способов защиты своих прав и принятия соответствующих законов. Однако в условиях, когда доступ к глобальным ресурсам Интернета открыт с любого персонального компьютера и отсутствуют глобальные стандарты и соглашения по защите интеллектуальной собственности, любые меры в этом направлении оказываются малоэффективными.

Отношение компаний к решению сложных экологических проблем в лучшем случае сводится к переходу от полного пренебрежения ими к сбору информации, переговорам и в конечном счете к попыткам их разрешения. Некоторые компании в своей деятельности идут дальше простого соблюдения требований по защите окружающей среды, добровольно и дальновидно пытаясь находить

решения глобальных экологических проблем. Те же компании, которые пре-небрегают этими проблемами или предпринимают минимальные усилия по их решению даже в самых экологически устойчивых регионах мира, действуют на собственный страх и риск. Рано или поздно, но будут приняты законы против столь безответственного отношения к окружающей среде, которые поставят подобные предприятия и даже целые отрасли в крайне неблагоприятные в отношении их конкурентоспособности условия. Государственные учреждения будут опечатывать ворота таких компаний, а негативные сообщения об их деятельности в СМИ приведет к сокращению возможностей для сбыта их продукции¹⁹. Компании, объединяющие свои усилия по охране окружающей среды с деятельностью местных властей, общественными организациями или другими предприятиями, получают большие возможности для решения экологических проблем.

Проблемы конфиденциальности и информационный терроризм

Неприкосновенность частной и интеллектуальной собственности и кибертерроризм, к сожалению, представляют две стороны одной медали. Отдельные граждане и экономическое сообщество в целом ищут пути защиты от покушений на неприкосновенность частной жизни и интеллектуальной собственности, способных разрушить всю сложившуюся экономическую и технологическую инфраструктуру. Проблема усугубляется тем, что угрозы могут проистекать из множества самых разнообразных источников — от навязчивых или недружественных компаний или стран, террористических организаций и даже отдельных изощренных хакеров. Компании будут оставаться беззащитными жертвами информационных атак до тех пор, пока правительства и деловые круги не объединят свои усилия, направленные на повышение безопасности в условиях постоянно расширяющейся глобальной компьютерной инфраструктуры²⁰.

Частная информация, такая как, например, данные для идентификации личности, может собираться не только через Интернет, но и в реальном мире. Например, изучение покупательских предпочтений может проводиться с помощью клубных карт, выдаваемых в супермаркетах. Биометрические данные могут собираться всякий раз, когда покупатель приобретает новую пару джинсов. Интеллектуальные программы обеспечения безопасности на рабочих местах отслеживают каждое нажатие кнопки оператором. Вскоре все торговые автоматы будут оснащены системами идентификации пользователей по рисунку сетчатки глаза. В недалеком будущем компании смогут подбирать наиболее перспективных работников, анализируя генетические данные, позволяющие убедиться в их превосходном здоровье. Они смогут также выбирать сотрудников (например, оператора), заслуживающих повышения, на основе подсчета числа нажатий на клавиши

оператором, занимающимся вводом данных, или отслеживая его местоположение с помощью электронного идентификационного бейджка, чтобы оценить время, фактически проведенное оператором за терминалом. Сотрудники компаний смогут даже получать премии по результатам выборочного контроля их телефонных звонков или переписки по электронной почте. Это помогает лучше отслеживать реальную деловую активность работника, которую тот способен умело маскировать с помощью отличных устных или письменных докладов.

В настоящее время почти 40 млн работников американских компаний находятся под непрерывным наблюдением на своих рабочих местах²¹, причем 85% от этого числа составляют женщины, поскольку именно они занимают большую часть должностей, связанных с обслуживанием клиентов или вводом данных в компьютеры. Недавнее исследование, проведенное Американской ассоциацией менеджмента, выявило, что 40% крупных компаний в США в той или иной форме осуществляют электронную слежку за своими сотрудниками, которая включает подсчет числа нажатий операторами на клавиши, мониторинг телефонных разговоров и электронной почты, постоянное скрытое наблюдение с помощью видеокамер.

До настоящего времени законодатели большинства стран оказываются не в состоянии реализовать многочисленные предложения, касающиеся усиления защиты личной неприкосновенности и решения проблем безопасности. Ощущается огромная потребность в национальных и международных стандартах на эти процессы. Общепризнанным фактом является уязвимость критически важных инфраструктур безопасности по отношению к атакам извне. Перед правительственными органами стоит задача создания законодательства, помогающего владельцам подобных инфраструктур обмениваться информацией о проблемах их безопасности и о попытках взлома. Одной из причин, заставляющих правительства медлить с решением этой проблемы, является то, что конфиденциальность информации часто может служить препятствием для осуществления мер по борьбе с терроризмом.

Неприкосновенность частной информации при совершении покупок через Интернет — одна из самых важных проблем обеспечения качества электронной торговли. Покупатели убеждены в том, что компании, занимающиеся электронной торговлей, используют ее в качестве средства несанкционированного сбора и распространения информации о них. Если не будут предприняты меры, чтобы рассеять подобные, причем зачастую небеспочвенные, опасения покупателей, то их доверие к электронной торговле будет безвозвратно утеряно.

Государства начинают проявлять нарастающую активность в выработке своей политики по отношению к компьютерным сетям. Усилия правительства касаются таких вопросов, как конфиденциальность, налогообложение продаж через Интернет, узаконивание электронных подписей, электронная торговля алкогольной продукцией и др. Некоторые аналитики и обозреватели убеждены

в том, что вмешательство правительства должно ограничиваться принятием соответствующих законов, регламентирующих сетевую защиту конфиденциальной информации. Другие же полагают, что борьба с терроризмом потребует более эффективного вмешательства государственных органов. Поданным *Forrester Research*, государственный бюджет США в прошлом году могли бы пополнить многие миллиарды долларов, если бы полностью собирались налоги с продаж через Интернет за пределы страны. Как заявляет Национальная федерация различной торговли, в ближайшие несколько лет отмеченная тенденция будет только нарастать, поскольку продажи позволяют продавцам экономить до 8% налогов, подлежащих уплате. Некоторые обозреватели считают, что защитники и противники ужесточения налогообложения электронной торговли через Интернет переоценивают возможные потери или, наоборот, приобретения от этой меры. Эти утверждения основаны на результатах недавних исследований *Forrester Research* и *Jupiter Communications*. Так или иначе, но все аналитики едины в том, что полноценное налогообложение торговли через Интернет — вопрос времени. Между тем продавцы вина и производители автомобилей считают, что их усилия по расширению объемов продаж через Интернет сдерживаются устаревшим законодательством.

Независимо от того, будут ли проблемы конфиденциальности разрешены посредством самоограничения компаний или путем расширения государственного вмешательства, их решение окажет серьезное влияние на развитие электронной торговли в ближайшее десятилетие и даже в более отдаленной перспективе. Начиная с 1995 г. наблюдается интенсивный рост компаний, занимающихся сбором сведений о покупателях и других пользователях Интернета. Их доходы к 1999 г. достигли размеров порядка 1 млрд долл. В основе успехов этих компаний находится технология DART, позволяющая отслеживать работу браузеров, с тем чтобы предоставлять рекламодателям данные об интенсивности обращений пользователей к тому или иному браузеру для поиска нужной им информации в Интернете. Хотя защитники неприкосновенности конфиденциальной информации выражают опасения по поводу деятельности подобных компаний, применение указанной технологии представляется наиболее приемлемым, поскольку браузеры не располагают средствами идентификации обратившихся к ним пользователей. Вместе с тем компании, занимающиеся сетевым маркетингом, начинают менять свои стратегии, пытаясь увязать собранную анонимную информацию с базой данных Abacus, содержащей сведения об именах, адресах и номерах телефонов клиентов. Несмотря на все заверения компаний, утверждающих, что они осуществляют это только с разрешения пользователей, многие критики считают подобные разрешения фикцией, поскольку пользователи даже не подозревают об отслеживании их личных данных.

Профессор Дж. Роберт Блейки (G. Robert Blakey), автор проекта федерального закона о прослушивании телефонных разговоров и видный эксперт в этой

области, следующим образом комментирует утверждения о том, что анонимный сбор данных о месте входа пользователя в Интернет подпадает под действие этого закона: «Для пояснения существа ответа на поставленный вопрос уместна аналогия с контролем переписки по почте. Разглядывание конвертов с письмами и выяснение, кто и кому направил то или иное письмо, согласно Четвертой поправке к Конституции США нельзя считать «наблюдением и захватом», и для этого не требуется предписания судебных органов. Заглядывание внутрь конверта, чтобы выяснить его содержание, таким «наблюдением и захватом» является. То же самое справедливо в отношении вмешательства в тайну электронной связи, являющейся объектом рассматриваемого закона»²². Например, если рекламная компания отследила тот факт, что компьютер «А» вошел в Интернет через определенный браузер, а его пользователь «кликнул» некоторый адрес, то такое действие аналогично разглядыванию надписей на конвертах с письмами, и его нельзя считать нарушением тайны переписки. Точно так же под действие закона о прослушивании не подпадают попытки связать данные о пользователе этого компьютера с отчетом о его «серфинге» в сети, но только до тех пор, пока они не связаны с перехватом содержания электронных сообщений.

Заключение

Глубокие социальные и экономические изменения, происходящие в мире, сильно влияют на деятельность всех, кто связан с решением проблем качества. Природа производственных процессов в информационную эру сильно отличается по наиболее известным параметрам от тех процессов, которые применялись в индустриальную эру. Виртуальные организации функционируют принципиально отличным от традиционных иерархических структур образом, а силы, связывающие мир в единую сеть, меняют его фундаментальные характеристики и существующие в нем отношения. Изменения, происходящие в мире, о которых шла речь в настоящей главе, связаны с проблемами «переходного периода» при создании новой экономики; с глобализацией рынков сбыта продукции и сопутствующими ей deregулированием промышленности и открытостью рынков капитала и труда; с внедрением новых принципов обучения, организации труда и менеджмента; с социальными угрозами и опасениями общества, включая проблемы экологии и сохранения неприкосновенности частной собственности, с новыми формами «информационного» терроризма.

Установлена настоятельная потребность в проведении исследований и разработке новых подходов к обеспечению качества и соответствующих технологий, способных содействовать созданию и развитию частных предприятий, государственных и общественных учреждений, отвечающих требованиям информационной эры.