

# Билл Гейтс «БИЗНЕС СО СКОРОСТЬЮ МЫСЛИ»

В XXI веке самым главным фактором станет скорость: скорость ведения бизнеса и скорость его изменений. Чтобы держать руку на пульсе событий и вовремя предвидеть грядущие перемены, организациям необходимо радикально усовершенствовать свои информационные потоки.

Современные информационные потоки, позволяющие правильно организовать бизнес-процессы и выработать правильные стратегии, невозможны без "электронной нервной системы". Большинству организаций не хватает информации для того, чтобы как следует разобраться в ключевых аспектах своей деятельности.

"Электронная нервная система" поможет им лучше понять свой бизнес и использовать это понимание для повышения его эффективности. Именно инфраструктура, в основе которой лежат информационные потоки, станет в XXI веке "гвоздем программы".

## ОГЛАВЛЕНИЕ:

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

### ПРЕДИСЛОВИЕ ОТ ПЕРЕВОДЧИКОВ

### ВВЕДЕНИЕ

#### НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТКРЫВАЮТ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## Часть I. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПОТОКИ

### - кровеносная система вашего бизнеса

#### Глава 1. УПРАВЛЯЙТЕ, ОПИРАЯСЬ НА ФАКТЫ

- ОТВЕТЫ НА ТРУДНЫЕ ВОПРОСЫ
- БУДЬТЕ ОБЪЕКТИВНЫ - ОПИРАЙТЕСЬ НА ФАКТЫ
- Трудности централизации в системе общекорпоративного масштаба

#### Глава 2. ЧТО МОЖЕТ ВАША "ЭЛЕКТРОННАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА"?

- ДАННЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВСЕГДА НА КОНЧИКАХ ПАЛЬЦЕВ

#### Глава 3. ИЗБАВЬТЕСЬ ОТ ГНЕТА БУМАГ

- ВСЕ НАЧИНАЕТСЯ С ЩЕЛЧКА МЫШКОЙ
- ПОДДЕРЖКА ИЗМЕНЕНИЙ В СТИЛЕ ЖИЗНИ
- ЕДИНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ ПЛАНИРОВАНИЯ

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## Часть II. КОММЕРЦИЯ: Интернет меняет все

#### Глава 4. НЕ ПРОПУСТИТЕ "ТОЧКИ ПЕРЕГИБА"

**Глава 5.** ПОСРЕДНИК ДОЛЖЕН ПОВЫШАТЬ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТА

- ПОВЫШЕНИЕ ЦЕННОСТИ ТРАНЗАКЦИЙ

**Глава 6.** НАЙДИТЕ ПОДХОД К СВОИМ КЛИЕНТАМ

- **ПИОНЕР ИНТЕРНЕТА**
- ИЗМЕНЕНИЕ РОЛИ ТОРГОВОГО ОТДЕЛА
- СМЕНА ПРИОРИТЕТОВ РАЗВИТИЯ
- ЭКСПЕРИМЕНТИРУЯ С НОВЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ
- ЧЕМ МОГУ ПОМОЧЬ?
- ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ВЕБ-САЙТА

**Глава 7.** ПЕРЕХОДИМ К ВЕБ-СТИЛЮ ЖИЗНИ

- ВЕБ-СТИЛЬ УЖЕ НА ПОДХОДЕ
- РЕВОЛЮЦИЯ В БЫТУ

**Глава 8.** ИЗМЕНЯЙТЕ ГРАНИЦЫ БИЗНЕСА

- ПЕРЕМЕНЫ В СТИЛЕ РАБОТЫ СЛУЖАЩИХ

**Глава 9.** ВЫЙТИ НА РЫНОК ПЕРВЫМИ

- СОХРАНЯТЬ ТЕМП ПРИ РОСТЕ СЛОЖНОСТИ
- "БЫТЬ ПЕРВЫМ" КАК КОРПОРАТИВНЫЙ ДЕВИЗ

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

**Часть III. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИЕЙ - часть стратегии успеха**

**Глава 10.** ПЛОХИЕ НОВОСТИ ДОЛЖНЫ ЛЕТЕТЬ, А НЕ ПОЛЗТИ

- ЗАВОЕВАТЬ ВЕСЬ МИР И ВЫЙТИ ИЗ ИГРЫ
- Просто надо поверить. А потом проверять, проверять и проверять
- Первый Интернет-ПК

**Глава 11.** УЧИТЕСЬ ОБРАЩАТЬ ПЛОХИЕ НОВОСТИ В ХОРОШИЕ

- ГАРАНТИИ ДЛЯ КЛИЕНТА ДОЛЖНЫ БЫТЬ СУЩЕСТВЕННЫМИ
- ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОДКРЕПЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ
- Самообучающаяся система продажи гостиничных услуг
- СБОР ПЛОХИХ НОВОСТЕЙ И ОБРАЩЕНИЕ ИХ В ХОРОШИЕ

**Глава 12.** СВОИ ЦИФРЫ НАДО ЗНАТЬ

- **ЦИФРЫ НАДО ЗНАТЬ, ЧТОБЫ ПРОКЛАДЫВАТЬ КУРС БИЗНЕСА НА ОСНОВЕ ТОЧНОГО РАСЧЕТА**
- СБОР ДАННЫХ
- ПОВЫШЕНИЕ ОПЕРАТИВНОСТИ И РАСШИРЕНИЕ ЗОНЫ ТОРГОВЛИ
- РУКОВОДЯЩАЯ И НАПРАВЛЯЮЩАЯ РОЛЬ КЛИЕНТОВ

**Глава 13.** ПЕРЕКЛЮЧАЙТЕ РАБОТНИКОВ НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- РАСШИРЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА
- Что же в нем такого особенного, в этом электронном инструментарии?

**Глава 14.** ПОВЫШАЙТЕ КОРПОРАТИВНЫЙ IQ

- ЧТО ТАКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ
- ПРОДВИЖЕНИЕ ТОРГОВЫХ МАРОК БЕЗ ГРАНИЦ
- НЕ МЕДЛИТЕ С ОТВЕТОМ КЛИЕНТУ
- ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ БЕЗ ПРОБЛЕМ

**Глава 15.** БОЛЬШИЕ ВЫИГРЫШИ ПАДАЮТ НА БОЛЬШИЕ СТАВКИ

- СТАВИТЬ КОМПАНИЮ НА КОН КАЖДЫЕ ДВАДЦАТЬ ЛЕТ
- АВТОМАТИЗИРУЙТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, А НЕ ПРОИЗВОДСТВО МУСОРА

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## **Часть IV. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗНАНИЯ В БИЗНЕСЕ**

**Глава 16.** ЛЮДИ - НЕ ВИНТИКИ

- СОТНИ МИНИ-КОМПАНИЙ НА ОДНОМ ЭТАЖЕ
- ОТКАЗАТЬСЯ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ "СТАРЬЯ"
- ДАЙТЕ ЛЮДЯМ ВОЗМОЖНОСТЬ ОТЛИЧИТЬСЯ

**Глава 17.** ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА РЕИНЖИНИРИНГА

- МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОСТАВКИ ПРОДУКТОВ
- СОЗДАНИЕ ПРОЦЕССА КАК ФУНДАМЕНТА РЕШЕНИЯ
- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПРОБЛЕМ

**Глава 18.** ИТ - СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## **Часть V. ОТРАСЛЕВОЙ ВЗГЛЯД**

**Глава 19.** СИСТЕМА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ - РАЗРОЗНЕННЫЕ ОСТРОВКИ ИЛИ ЕДИНЫЙ КОНТИНЕНТ?

- Сеть делает пользователя хозяином своего здоровья
- ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ: РЕАГИРОВАТЬ МГНОВЕННО!
- ПОЛНЫЙ ПЕРЕХОД НА ЭЛЕКТРОННЫЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ

**Глава 20.** ВСЮ ВЛАСТЬ – ЛЮДЯМ

- ЗАМЕНА БУМАЖНОГО ВАЛА ЭЛЕКТРОННЫМИ ПУБЛИКАЦИЯМИ
- ГОСУДАРСТВО МОЖЕТ ПОНЯТЬ КАЖДЫЙ
- ДОСТУП В ИНТЕРНЕТ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕН КАЖДОМУ ГРАЖДАНИНУ

**Глава 21.** КОГДА СКОРОСТЬ РЕФЛЕКСОВ - ВОПРОС ЖИЗНИ И СМЕРТИ

- ОТПРАВЛЯЯСЬ В НЕИЗВЕСТНОСТЬ
- УЧИТЬСЯ НА КАЖДОМ ПОЛЕТЕ
- ИНТРАСЕТЬ ПОЛЯ БОЯ ДЛЯ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК И АВИАЦИИ

**Глава 22.** ИНТЕРНЕТ, ПК И ОБРАЗОВАНИЕ

- СВЯЗИ С РОДИТЕЛЯМИ И С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ
- ПОВЫШЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УРОВНЯ ВСЕХ ГРАЖДАН
- ОБЕСПЕЧИТЬ КАЖДОГО УЧЕНИКА ВСЕМ НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ УСПЕХА

- Что значит один ПК на одного школьника
- РАЗНООБРАЗИЕ СПОСОБОВ ОБУЧЕНИЯ

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## **Часть VI. ЖДИТЕ НЕОЖИДАННОГО**

### **Глава 23. К ЭЛЕКТРОННОМУ БУДУЩЕМУ БУДЬ ГОТОВ**

- ПОЛИТИКА ОТКРЫТОСТИ В ЭЛЕКТРОННОМ ИСПОЛНЕНИИ
- ПРЕРЫВИСТЫЙ ХАОС
- ПРОЦВЕТЕНИЕ В "КОГНИТИВНОЙ НИШЕ"

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

- ОПОРА НА СТАНДАРТЫ
- ФОРМИРОВАНИЕ НОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНДУСТРИИ
- ПОСТРОЕНИЕ "ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ": ТРЕБУЕТСЯ ПЛАН
- ПОСТРОЕНИЕ "ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ": ИНФРАСТРУКТУРА
- Универсальный ПК подойдет для всех этих случаев.
- ПОСТРОЕНИЕ "ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ": СЕРВЕРЫ
- Интеллектуальное программное обеспечение снижает совокупные издержки
- ПОСТРОЕНИЕ "ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ": ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ
- ПОСТРОЕНИЕ "ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ": ЧТО ПОКУПАТЬ?
- ПОСТРОЕНИЕ "ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ": ЧТО СОЗДАВАТЬ?
- ЭКОНОМИЯ НА ИНФРАСТРУКТУРЕ
- ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМ ВОКРУГ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ
- "Проблема 2000 года" обнажает отсутствие перспективы в программистском мышлении

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## **ГЛОССАРИЙ**

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## **БЛАГОДАРНОСТЬ КЛИЕНТАМ**

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## **ПРЕДИСЛОВИЕ ОТ ПЕРЕВОДЧИКОВ**

Когда Кирилл и Мефодий переводили Библию с греческого, им пришлось изобрести специальный алфавит. И этим дело не ограничилось: для многих понятий пришлось заимствовать греческие слова. Я не приравниваю наш коллектив к коллективу переводчиков Библии (как и Билла Гейтса к ее автору), но задачи оказались схожи. Для множества фигурирующих в книге Гейтса понятий в русском языке еще нет устоявшихся терминов, и мы оказались вынуждены взять на себя подбор тех или иных вариантов. Связанные с этим неизбежные компромиссы наверняка вызовут неоднозначную реакцию читателей.

Трудности начались уже с обложки. Переведя название "Business@The Speed of Thought" как "Бизнес со скоростью мысли", мы потеряли один из его существенных компонентов. Ведь значок @, соответствующий в английском языке предлогу "at", является непременным атрибутом адресов электронной почты. В переводе названия пришлось обойтись без него (дополнять русский алфавит мы не рискнули), а в результате исчез очевидный намек автора на электронную почту.

С тем, что Интернет пишется русскими буквами и склоняется, все уже вроде бы согласились, но вот по поводу Web консенсуса пока еще нет. Мы решили, что поскольку в английском языке произошла редукция от пышного World Wide Web к простецкому Web, то почему бы не отказаться от претенциозной Всемирной Паутины в пользу Сети? Но при этом (куда деваться?) пришлось сохранить веб-узлы и веб-технологии.

Одной из самых сложных проблем стало выражение "knowledge worker". Поиск в Интернете и опрос специалистов показали, что в английском языке это понятие трактуется неоднозначно: некоторые называют так всех сотрудников ИТ-отрасли, а другие - не делая различия по отраслям - всех, кто обладает широкими познаниями в своей сфере и занимается творческой переработкой информации. Выбирая между точностью и краткостью, мы решили остановиться на "работниках интеллектуального труда" ("интеллектуальных работниках").

С болью в сердце пришлось допустить в текст монстров вроде "реинжиниринга бизнес-процессов". Однако согласитесь, что "реорганизация деловых процессов" звучит немногим лучше, а смысл имеет более размытый.

Отдельно хочу сказать о транзакциях. Случилось так, что это слово попало в русский язык сразу в двух формах: экономисты и некоторые другие специалисты пишут "транзакции", а компьютерщики - "транзакции". Время покажет, кто сильнее.

Формирование терминологии всегда отстает от технического прогресса: вначале люди изобретают колесо, а уж потом его называют. Причем названия с течением времени часто меняются. Несколько лет назад мне попался текст, описывающий "клеточные телефоны", - теперь это может вызвать только улыбку: кто же не знает, что эти телефоны называются "сотовыми"?

Рассказывать о новинках без использования новых слов невозможно, а неудачные названия просто не приживутся. На заре авиации в нашу речь вошла масса новых терминов: авиатор, аэроплан и пр. Однако со временем, как известно, многие из них оказались вытеснены русскими вариантами: летчик, самолет.

Одним словом, чтобы изложить американские мысли на русском языке, пришлось подбирать терминологию на свой страх и риск. А правильно ли мы это сделали - решать "пользователям русского языка". И времени.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## **ВВЕДЕНИЕ**

В ближайшие десять лет бизнес изменится сильнее, чем за предыдущие пятьдесят.

Готовясь к выступлению на первой конференции руководителей и топ-менеджеров компаний весной 1997 года, я думал о том, насколько же компьютерная эпоха изменит мир бизнеса. Сначала я хотел посвятить свою речь чудесам современной технической мысли, но вместо этого решил обратиться к тем вопросам, которые постоянно занимают умы руководителей фирм. Как использовать достижения технического прогресса в бизнесе? К чему это приведет? И как помогут вам оставаться "на коне" и через пять лет, и через десять? Но обо всем по порядку.

Если в 80-е годы все решало качество, а в 90-е - реинжиниринг бизнеса, то ключевая концепция нынешнего десятилетия - "скорость". Здесь и скорость изменения характера бизнеса; здесь и вопросы оперативности управления бизнес-процессами; здесь и динамика изменения образа жизни потребителей и их запросов под влиянием все большей доступности информации. Скорость роста качества продукции и скорость совершенствования бизнес-процессов будут намного выше, а при достаточно большом значении этих показателей произойдет изменение характера самого бизнеса. Если компания, выпускающая или распространяющая продукцию, способна отреагировать на рыночную ситуацию не за несколько недель, а за несколько часов, то по сути она уже становится компанией, занимающейся услугами по предложению этой продукции.

Основа всех этих изменений поразительно проста: это поток цифровой информации. Мы уже лет тридцать живем в информационную эру, но покупатели все еще ищут продавцов по старинке, поскольку основная часть обмена информацией между компаниями по-прежнему происходит с помощью бумажных носителей. Да, многие используют возможности информационных технологий - но лишь для контроля за основными операциями: управлением производственными системами, составлением счетов, ведением бухгалтерского учета и расчета налогов. Все это - не более чем автоматизация старых процессов.

И только очень немногие используют эти технологии действительно по назначению, то есть для организации новых, радикально усовершенствованных бизнес-процессов, которые позволят сотрудникам полностью раскрыть свои способности и обеспечат возможность выработки ответа на любые изменения условий с такой скоростью, которая необходима для успешной конкуренции в новом мире "высокоскоростного" бизнеса. Большинство компаний не осознает, что сегодня средства реализации таких изменений уже доступны каждому. И хотя очень многие проблемы в бизнесе являются по своей сути проблемами информационными, почти никто не обращается с информацией так, как она того заслуживает.

Похоже, очень многие руководители верхнего эшелона до сих пор считают, что отсутствие своевременной информации - это данность. Что ж, когда люди годами живут, не имея информации "на кончиках пальцев", они и не могут знать, чего лишены. Одной из задач моего выступления перед исполнительными директорами компаний было поднять уровень их запросов. Я хотел, чтобы эти люди поняли, какие смехотворно малые количества полезной и содержательной информации они привыкли получать в обмен на свои капиталовложения в информационные технологии - и схватились бы за головы. Я хотел, чтобы они почувствовали необходимость создания потока информации для быстрого получения точных сведений о том, что в действительности происходит с их клиентами.

Даже компании, не жалеющие денег на информационные технологии, получают от своих вложений далеко не все, что могли бы. Интересно, что это несоответствие не устраняется одним только повышением объема капиталовложений. Дело в том, что большинство компаний вкладывает основные средства в элементарные частицы информационного комплекса: персональные компьютеры для офисных деловых приложений, сети и электронную почту для организации связи, приложения поддержки основного бизнеса. Восемьдесят процентов средств от общего объема капиталовложений среднестатистической компании идут на технологии, которые могут обеспечить создание самых эффективных информационных коммуникаций, а вот

отдача при этом составляет лишь 20% от тех преимуществ, которые доступны уже сегодня. Неадекватность результата затратам объясняется, во-первых, недостаточной осведомленностью в вопросах возможностей, предоставляемых современными технологиями, и во-вторых - неполным использованием этих возможностей, даже когда у организации на руках есть все средства для оперативной доставки нужной информации всем сотрудникам компании.

## **НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТКРЫВАЮТ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

Сегодня большинство компаний обращается с информацией так, как это было уместно несколько лет назад. Еще в 80-х и даже в начале 90-х годов содержательная информация стоила чрезвычайно дорого, а средства для ее анализа и распространения практически отсутствовали. Но сегодня, на пороге XXI века, мы располагаем новыми программными средствами и средствами доступа, обеспечивающими получение информации, коллективную работу с ней и принятие решений на ее основе. Несмотря на свою мощь, эти средства просты в обращении, так что они поистине достойны электронной эры.

Впервые стало возможным представление любого вида информации - чисел, текстов, звука, изображения - в цифровом формате, пригодном для хранения и обработки в любом компьютере, а также для передачи с компьютера на компьютер. Впервые стандартная аппаратура в сочетании со стандартной программной платформой обеспечивает ту самую "экономия от роста масштабов", которая делает мощные компьютерные системы недорогими и, следовательно, доступными для компаний любого уровня. Информацию, предоставляемую такими системами, может получать и анализировать любой работник интеллектуального труда - для этого он имеет в своем распоряжении замечательный инструмент - компьютер, который неспроста называется "персональным". Микропроцессорная революция не только обеспечивает экспоненциальный рост мощности ПК, благодаря ей мы находимся на пороге появления целого поколения личных электронных "компаньонов" - карманных компьютеров, автомобильных компьютеров, смарт-карт и других устройств, которые сделают использование цифровой информации повсеместным. Ключевым фактором здесь является прогресс в Интернет-технологиях, который обеспечит доступ к общемировому информационному пространству любому пользователю.

В информационную эру понятие связи получает более широкое толкование, нежели просто обеспечение контакта между людьми. Интернет создает новое единое пространство обмена информацией, сотрудничества и торговли. Это новая реальность, в которой непосредственность и оперативность телевизионных или телефонных сообщений сочетается с глубиной и

содержательностью, свойственными сообщениям письменным. Но есть у этой реальности и две особенности, отличающие ее от телетехнологий: во-первых, с ее помощью отыскивается нужная информация; во-вторых, она позволяет объединять людей в группы по интересам.

Возникающие сегодня новые стандарты оборудования, программного обеспечения и средств связи должны заново сформировать модели поведения пользователя на работе и в быту. Не пройдет и десяти лет, как для большинства людей ПК станет незаменимым атрибутом домашней и рабочей обстановки, а электронная почта и связь через Интернет - обычным делом, они будут носить с собой цифровые устройства, хранящие их личную и деловую информацию. Появятся новые потребительские устройства, которые будут обрабатывать практически любой вид информации - текст, числа, голос, фотографии, видеозаписи - в цифровом формате. Когда я говорю "веб-стиль жизни" и "веб-стиль работы", я имею в виду именно поведение людей, пользующихся возможностями Сети в офисе и дома. Сегодня схема доступа к информации выглядит так: человек сидит за своим письменным столом, а связь с Интернетом осуществляется посредством материального кабеля. Но через некоторое время переносные цифровые устройства будут сопровождать нас везде, обеспечивая нам постоянный контакт с другими цифровыми устройствами и с другими людьми. Счетчики электроэнергии и расхода воды, системы сигнализации, автомобили и прочие материальные предметы нашего повседневного быта будут готовы в любой момент отчитаться о своем состоянии через Интернет. Все упомянутые сферы применения электронной информации подходят сегодня к "точке перегиба" - моменту, когда перемены в характере их использования потребителями станут стремительными и массовыми. В совокупности все эти изменения приведут к радикальному преобразованию как мира бизнеса, так и нашей повседневной жизни.

Microsoft и ряд других компаний уже сейчас проводят реорганизацию своих бизнес-процессов с учетом веб-стиля работы. Переход от разобщенной работы людей с бумажными носителями информации к коллективному труду с электронными документами позволяет нам экономить целые недели при выполнении различных производственных задач, в частности при составлении бюджета. Используя электронные средства организации работы, группа людей может выполнять совместные действия почти так же быстро, как одно действие выполняется одним человеком - но только добавьте сюда еще и всю мощь объединенного интеллекта членов коллектива. Сильные коллективы потому и сильные, что над идеей каждого там думают все. Чем быстрее доступ к информации о сбыте нашей продукции, о деятельности наших партнеров и, что самое главное, о наших клиентах, тем быстрее мы можем реагировать на проблемы и использовать

открывающиеся возможности. Другие новаторские коллективы, которые переходят на электронные методы ведения бизнеса, также достигают поразительных результатов.

Для нужд нашей организации мы создали новый разум, в основе которого лежат электронные технологии. Только не подумайте, что я путаю физику с метафизикой или заговариваюсь, насмотревшись футурологокибернетических зрелищ *Star Trek*. Нет, я говорю о вещах реальных и важных, просто они новы и, может быть, поэтому непривычны. Для успешной работы в электронную эру мы специально разработали новую электронную инфраструктуру. Она похожа на нервную систему человека. Реальная нервная система приводит в действие ваши рефлексy, которые позволяют вам адекватно реагировать на возникновение опасности или потребности. Реальная нервная система предоставляет вам информацию, необходимую для анализа ситуации и принятия решений. Ваша нервная система извещает вас о событиях, требующих немедленной реакции, и блокирует поступление несущественной информации. Так и компаниям важно иметь свою нервную систему - ту, что обеспечит ей устойчивое и эффективное развитие, гарантирует незамедлительный ответ на чрезвычайную ситуацию, своевременно известит о появлении новых возможностей, быстро донесет полезную информацию до сотрудников компании, не допустит проволочек в принятии решений и работе с клиентами.

С этими мыслями я вносил последние штрихи в текст выступления перед руководителями компаний, когда в голове совершенно неожиданно возникла новая концепция - "электронная нервная система". "Электронная нервная система" организации функционирует как нервная система человека, обеспечивая движение глубоко интегрированных потоков информации, поступающих в нужное время в нужные части организации. "Электронная нервная система" есть совокупность электронных процессов, с помощью которой компания воспринимает мир и адекватно реагирует на изменения, происходящие в нем, будь то новое событие в стане конкурентов или возникновение новой потребности у клиентов. Для создания "электронной нервной системы" требуется оборудование и программное обеспечение; от обычной компьютерной сети ее отличают точность, оперативность и богатство предоставляемой информации, что дает интеллектуальным работникам возможность осуществлять коллективную деятельность и вырабатывать оригинальные решения.

Так темой моего выступления стала концепция создания "электронной нервной системы". Я хотел, чтобы руководители компаний поняли, какие потенциальные возможности открываются в связи с этим. Чтобы они загорелись идеей правильной организации информационных потоков и

совершенствования своей деятельности на базе технологий, позволяющих делать это, ведь при хорошей организации информационных потоков намного легче правильно организовать бизнес-процессы. Я хотел, чтобы они поняли: поскольку "электронная нервная система" будет с пользой служить каждому подразделению и каждому сотруднику, то именно от них, представителей высшего руководства компаний, зависит, повернется ли корпоративная культура лицом к живительному потоку оцифрованной информации, войдет ли веб-стиль в плоть и кровь организации. А для этого в первую очередь сами руководители должны поближе познакомиться с цифровыми технологиями, чтобы понять, какие коренные изменения они могут произвести в бизнес-процессах.

Позже многие из слушателей просили меня поподробней рассказать об "электронной нервной системе". По мере того как я развивал эту тему и мои идеи облекались плотью, многие другие высшие руководители, менеджеры бизнеса и специалисты по информационным технологиям обращались с конкретными вопросами. Ежегодно нашу штаб-квартиру посещают тысячи клиентов: они хотят познакомиться с нашей внутренней управленческой структурой, интересуются принципами функционирования нашей "электронной нервной системы", спрашивают, как им организовать подобное у себя. Эта книга - мой ответ на такие вопросы.

Я написал эту книгу для исполнительных директоров компаний, других руководящих работников и менеджеров всех уровней. Я рассказываю в ней, как с помощью "электронной нервной системы" можно изменить любую организацию, сделав ее более динамичной за счет совершенствования трех главных составляющих всякого вида деятельности - отношений с клиентами, партнерами, коллективом сотрудников. Я выстроил повествование вокруг трех корпоративных функций, соответствующих этим компонентам, - это *коммерция, управленческая деятельность, деловые операции*. Я начинаю с коммерции, поскольку именно эту сферу веб-стиль жизни меняет в первую очередь, и в силу именно этих изменений компании начинают реструктурировать методы управления знаниями и осуществления деловых операций, чтобы не отстать от жизни. В других разделах книги я говорю о важной роли организации информационных потоков и рассматриваю опыт конкретных фирм, пример которых может пригодиться многим. Вы не раз увидите, как эффективный контур электронной обратной связи обеспечивает быструю адаптацию в условиях постоянно изменяющейся среды, ибо основное назначение "электронной нервной системы" - поддерживать условия, в которых сотрудники сообща занимаются выработкой и внедрением новых, эффективных стратегий. В этом и есть главный плюс перехода к веб-стилю работы.

"Бизнес со скоростью мысли" - не техническая книга. На ее страницах я агитирую за внедрение электронных технологий в работу и привожу примеры их практического использования при решении реальных проблем. Исполнительный директор одной компании, прочитавший черновой вариант этой книги, сказал, что приведенные примеры помогли ему понять, как "электронная нервная система" может быть использована в его организации. Мне было очень приятно услышать его слова: "Читая книгу и делая заметки для вас, я одновременно намечал план мероприятий для моей компании". Я надеюсь, что и другие читатели, чья жизнь так или иначе связана с бизнесом, найдут для себя в этой книге полезные практические советы. Те, кто интересуется техническими подробностями, могут обратиться на сопутствующий книге веб-сайт по адресу [www.Speed-of-Thought.com](http://www.Speed-of-Thought.com), где уделяется больше внимания рассмотренным примерам, рассказывается о способах оценки возможностей вашей информационной системы, об архитектурных подходах к созданию "электронной нервной системы" и методологических аспектах этого вопроса. На этом же сайте имеются ссылки на другие ресурсы Сети, которые упоминаются в книге.

Ниже перечислены двенадцать основных условий, которые нужно выполнить, чтобы поток электронной информации вошел в плоть и кровь вашей компании.

*При осуществлении интеллектуальной деятельности:*

1. Обеспечьте, чтобы обмен информацией в вашей организации осуществлялся с помощью электронной почты. Только тогда вы сможете реагировать на события с должной скоростью.
2. Изучайте данные о сбыте в оперативном режиме - так легче обнаруживать закономерности и обмениваться соображениями. Вы должны понимать глобальные тенденции и одновременно обеспечивать каждому клиенту индивидуальный подход.
3. Применяйте для анализа бизнеса ПК. Избавьте своих интеллектуальных работников от рутины и дайте им возможность сосредоточиться на выполнении требующей настоящих умственных усилий работы по совершенствованию продукции и услуг, по повышению рентабельности.
4. Используйте электронные инструменты для создания виртуальных групп из сотрудников различных подразделений: пусть сотрудники обмениваются информацией и вместе работают над своими идеями - все это в реальном времени и вне зависимости от того, в какой точке планеты находится каждый из них. Ведите

электронную летопись вашей организации, пусть ее изучают все ваши сотрудники.

5. Преобразуйте все бумажные процессы в электронные, устраняя тем самым узкие места в управлении и освобождая работников интеллектуального труда для более важных задач.

*При осуществлении деловых операций:*

6. Применяйте электронные инструменты для ликвидации рабочих мест, предполагающих рутинное выполнение одной задачи, или для преобразования их в рабочие места, требующие навыков интеллектуальной работы.
7. Создайте электронный контур обратной связи, служащий повышению эффективности физических процессов и качества предлагаемых продуктов и услуг. Каждый сотрудник должен иметь возможность легко отслеживать все ключевые показатели деятельности компании.
8. Используйте электронные системы для направления рекламаций клиентов непосредственно тем сотрудникам, которые реально могут усовершенствовать продукт или услугу.
9. Используйте электронные коммуникации для переопределения характера вашего бизнеса и его границ. Динамически расширяйте или сужайте ваш бизнес в зависимости от ситуации на рынке.

*При осуществлении коммерческой деятельности:*

10. Обменивайтесь информацией на время. Сокращайте цикл подготовки продуктов за счет перехода на электронные транзакции со всеми поставщиками и партнерами и преобразуйте все бизнес-процессы в духе слаженной, синхронной работы по принципу "точно-в-срок".
11. Применяйте электронные способы оказания услуг и сбыта товаров, чтобы устранить посредников из ваших транзакций с клиентами. А если вы сами являетесь посредником, применяйте электронные инструменты для добавления полезных качеств предлагаемым товарам или услугам.
12. Используйте электронные инструменты для помощи вашим заказчикам в самостоятельном решении проблем, оставляя личные контакты для реакции на самые сложные и значимые из клиентских запросов.

Каждая глава книги посвящена рассмотрению одного или нескольких перечисленных пунктов, и это не случайно -

правильная организация информационных потоков позволяет решать одновременно несколько задач. На самом деле ключевым элементом "электронной нервной системы" является координация деятельности в упомянутых трех различных областях - управлении знаниями, деловых операциях и коммерции.

Некоторые примеры, особенно в области деловых операций, взяты из деятельности Microsoft. Тому есть две причины. Во-первых, клиенты хотят знать, как компания, выступающая апологетом информационных технологий, сама использует их на практике. Живет ли она в соответствии с убеждениями, которые столь активно пропагандирует? Во-вторых, применение электронных систем для решения реальных проблем, с которыми наша компания сталкивается в своей деятельности, - это область, которая мне знакома во всех подробностях. И в то же время я искал положительные примеры в деятельности десятков других компаний-новаторов, работающих в различных отраслях, поскольку хотел показать широкую применимость концепции "электронной нервной системы". И должен сказать, что в деле организации сотрудничества на базе электронных технологий некоторые компании продвинулись дальше нас.

В заключение повторюсь: успеха в ближайшем десятилетии добьются только те компании, которые сумеют реорганизовать свою работу с помощью электронного инструментария. Только это позволит им быстро принимать правильные решения, предпринимать эффективные действия и поддерживать тесные плодотворные связи со своими клиентами. Я надеюсь, что, прочитав эту книгу, вы будете воодушевлены теми перспективами, которые откроет перед человечеством прогресс в ближайшие десять лет. С переходом на электронные технологии вы окажетесь на гребне ударной волны перемен, которая потрясет вчерашние стандарты бизнеса. "Электронная нервная система" позволит вам вести бизнес со скоростью мысли, а это и есть ключ к успеху в двадцать первом веке.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## Часть I. **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПОТОКИ** **- кровеносная система вашего бизнеса**

### **1. УПРАВЛЯЙТЕ, ОПИРАЯСЬ НА ФАКТЫ**

Хорошо организованные информационные потоки - главное средство выделить вашу компанию из числа конкурентов, они являются кровеносной системой любого бизнеса. Именно информация в

первую очередь поможет вам правильно выбрать сферу приложения своих сил. Пример из истории General Motors иллюстрирует ту важную роль, которую информация могла сыграть даже в традиционной, докомпьютерной промышленности. "Электронная нервная система" дает возможность организовать в вашей компании "информационную работу" за счет внедрения цифровых процессов, облегчающих принятие решений. Руководители среднего звена не меньше, чем высшее руководство, нуждаются в конкретных цифрах, сведенных в единообразные отчеты. Этот тезис иллюстрируется на примере проведенной Microsoft унификации финансовых отчетов всех своих зарубежных отделений, а также эволюции административных информационных систем.

*Принятие делового решения требует большой подготовительной работы - поиска и проверки фактов и обстоятельств, касающихся технологий, рынка и других, столь же изменчивых аспектов бизнеса. В наше время бурный технический прогресс заставляет вести поиск фактов постоянно.*

*Альфред Слоун. "Мои годы в General Motors"*

Я твердо верю в одну простую вещь: самый надежный способ выделить свою компанию среди конкурентов, оторваться от толпы преследователей - это хорошо организовать работу с информацией. Именно то, как вы собираете, организуете и используете информацию, определяет, победите вы или проиграете. Число конкурентов растет. Растет объем информации о них, а также о рынке, который теперь становится глобальным. И победят те компании, которые смогут внедрить у себя "электронную нервную систему" высшего класса - ту, что обеспечивает бесперебойное движение информации ради интенсивного постоянного развития интеллекта компании.

Я предвижу ваши возражения. Нет, скажете вы, главное для успеха - построить эффективные рабочие процессы! Обеспечить качество! Создать у потребителей положительный образ торговой марки и завоевать значительную долю рынка! Наладить тесные взаимоотношения с клиентами! Ну конечно, отвечаю я, все это нужно для того, чтобы стать лидером. Если ваша компания работает через пень-колоду, если вы не заботитесь о качестве, если не предпринимаете серьезных усилий по рекламе своей торговой марки и если обслуживание клиентов у вас налажено плохо - вам ничто не поможет. Неправильная стратегия провалится в любом случае, как бы хорошо ни была организована работа с

информацией. А плохое исполнение погубит самую хорошую стратегию. Если вы сделаете слишком много ошибок, то прогорите.

Однако какими бы достоинствами вы ни обладали - умными сотрудниками, замечательными продуктами, хорошим отношением клиентов, солидным счетом в банке, - сегодня вам необходимо еще и обеспечить в компании быстрое движение полезной информации, которое поможет лучше организовать рабочие процессы, повысить качество продукции и эффективность деятельности. У большинства компаний есть хорошие сотрудники. Большинство компаний хотят правильно работать со своими клиентами. В недрах большинства организаций имеются полезные данные, которые могли бы очень пригодиться их сотрудникам. Информационные потоки - это кровеносная система вашей компании; они позволяют вам добиться максимальной отдачи от сотрудников и получить необходимые сведения от клиентов. Проверьте, достаточно ли у вас информации, чтобы ответить на следующие вопросы:

- Что думают клиенты о ваших продуктах? Какие новые возможности хотят в них видеть? Решений каких проблем ждут от вас?
- С какими проблемами сталкиваются ваши дистрибьюторы и реселлеры в ходе сбыта вашей продукции или при работе с вашей компанией?
- В каких областях вашего бизнеса вы уступаете конкурентам и почему?
- Если потребности ваших клиентов изменятся, станете ли вы разрабатывать новые возможности?
- На какие недавно возникшие рынки вам нужно выйти?

"Электронная нервная система" не гарантирует правильных ответов на эти вопросы. Зато она избавит вас от бремени старых бумажных процессов, и у вас высвободится время, чтобы над этими вопросами задуматься. Она даст вам данные, чтобы вы могли начать думать немедленно, она своевременно обеспечит вас информацией о тенденциях развития бизнеса. Наконец, "электронная нервная система" позволит фактам и идеям быстро всплывать на уровень высшего руководства из самых глубин вашей организации, от людей, обладающих информацией, связанной с этими вопросами, - кстати, весьма вероятно, что они знают и многие из ответов. И самое главное - "электронная нервная система" позволит вам делать все это быстро.

## • ОТВЕТЫ НА ТРУДНЫЕ ВОПРОСЫ

В деловых кругах США бытует такая шутка: если бы железнодорожные компании прошлого века вовремя поняли, что работают не в сталелитейной промышленности, а в транспортном бизнесе, то сегодня мы все летали бы только самолетами авиакомпаний Union Pacific. Union Pacific Corporation - одна из крупнейших железнодорожных компаний США (*прим. пер.*). Многим предприятиям приходилось расширять или изменять свои стратегические задачи еще более радикальным образом. Компания, начавшая с неудачной попытки выпустить первую в Японии электрическую рисоварку, теперь известна как корпорация Sony, мировой лидер в бытовой и офисной электронике, а также индустрии музыки и кино. Другая компания сначала выпускала "что ни попадя" - сварочные аппараты, датчики для кегельбанов и тренажеры для снижения веса, затем перешла на осциллографы и компьютеры и в конце концов стала той Hewlett-Packard, которую мы так хорошо знаем сегодня. Эти компании достигли феноменальных успехов, следуя за потребностями рынка, но большинство сегодняшних компаний на это неспособны.

Даже при анализе уже налаженной деятельности не всегда ясно, в каком направлении ее лучше развивать. Возьмем, к примеру, лидера в бурном мире индустрии быстрого питания - компанию McDonald's. Известнейшая торговая марка, громадная доля рынка, устойчивая репутация - все при ней. А вот один из аналитиков рынка недавно высказал предположение, что McDonald's стоило бы полностью изменить свою модель бизнеса. Ссылаясь на проводимые ею время от времени рекламные кампании с использованием игрушек, выпускаемых по мотивам известных кинофильмов, этот аналитик предлагает McDonald's использовать свои приносящие совсем небольшую прибыль на единицу товара гамбургеры для содействия продаже высокодоходных игрушек - именно так, а не наоборот. Маловероятно, что его совету последуют, но в принципе подобный поворот в сегодняшнем динамичном мире бизнеса вполне возможен.

Главное, что ни одна компания не должна рассматривать свое положение на рынке как нечто постоянное и неизменное. Нужно постоянно оценивать ситуацию заново. При этом одна компания добьется успеха, резко сменив вид деятельности. Другая - придет к выводу, что нужно придерживаться привычного, уже принесшего успех направления. Важно лишь, чтобы руководство каждой компании точно знало, чем именно обеспечивается ее текущее превосходство над конкурентами и какой еще рынок может принести ей успех.

Эта книга поможет вам использовать информационные технологии для того, чтобы задавать себе трудные вопросы о том, каким должен быть ваш бизнес и в каком направлении он должен развиваться, - и находить ответы на них. Информационные технологии предоставляют вам доступ к данным, позволяющим глубже понять ваш бизнес. Они дают возможность действовать быстро, решать такие задачи, которые раньше были просто неподъемными. Информационные технологии и бизнес становятся теснейшим образом взаимосвязаны. Я считаю, что серьезный разговор на одну из этих тем, не затрагивающий другую, просто бессмыслен.

### **• БУДЬТЕ ОБЪЕКТИВНЫ - ОПИРАЙТЕСЬ НА ФАКТЫ**

Для решения сложных проблем, связанных с бизнесом, важно прежде всего выбрать объективный, основанный только на фактах подход. Этот простой принцип, которому так трудно следовать, хорошо иллюстрируется в моей любимой книге по бизнесу, "Мои годы в General Motors" Alfred P. Sloan Jr. My Years with General Motors. Книга Слоуна впервые вышла в 1941 г. Цитируется по последнему изданию с предисловием Питера Дрюкера (New York: Viking, 1991).>, которую написал Альфред Слоун. Если вы решили, что одной книги по бизнесу вам будет достаточно, прочтите именно автобиографию Слоуна (только не откладывайте мою книгу в сторону, чтобы прочесть его!). Приведенное в ней описание выдающихся успехов, достигнутых благодаря четкому, разумному, опирающемуся на факты управлению, - весьма вдохновляет.

За время пребывания Слоуна у руля компании, с 1923 по 1956 год, General Motors превратилась в одно из первых по-настоящему масштабных деловых предприятий США. Слоун понимал, что разрабатывать оптимальную стратегию развития и предпринимать правильные действия невозможно без опоры на факты и интуицию всех сотрудников компании. Свое понимание бизнеса он выработал в ходе тесного личного сотрудничества с инженерами и менеджерами своей компании и регулярных посещений ее производственных цехов. Однако наибольшее влияние на деятельность компании оказали предложенные Слоуном методы создания деловых связей с дилерами GM в масштабе всей страны. Он постоянно собирал информацию у дилеров и выстраивал с ними тесные, плодотворные отношения.

Слоун ввел в практику поездки для сбора информации и почерпнул из них очень многое. Он оборудовал в специальном вагоне передвижной офис и путешествовал по всей стране, посещая зачастую от пяти до десяти дилеров в день. Его интересовали не только процессы поставки продукции GM дилерам, но и то, как у последних идет продажа этой продукции

покупателям. Такие поездки помогли Слоуну в конце 20-х годов осознать, что автомобильный бизнес претерпевает серьезные перемены. Базовым транспортным средством для основной массы населения стали подержанные автомобили. Новые, высококачественные машины приобретали покупатели среднего достатка, пользуясь при этом возможностями зачета стоимости старого автомобиля и оплаты в рассрочку. Слоун понял, что такие перемены требуют и существенного изменения характера отношений GM с дилерами, отражающего переход автомобильного бизнеса от элементарного сбыта продукции на более сложную систему торговли и сервиса. Производитель и дилеры должны были стать, по существу, партнерами. Слоун создал совет дилеров, члены которого получили возможность регулярно встречаться с высшими руководителями GM на проводимых в штаб-квартире корпорации совещаниях, а также коллегия по отношениям с дилерами, рассматривавшую поступающие от них рекламации. Слоун проводил экономические исследования, чтобы определить, где лучше открыть новое представительство; а венцом его усилий было внедрение политики "субсидирования способных людей" - потенциальных дилеров, не имевших начального капитала для организации представительств (Слоун, стр. 288).

Тем не менее получение точной информации о продажах по-прежнему было затруднено. Сведения об объемах сбыта GM были противоречивыми, устаревшими и неполными. "Когда прибыльность торговли какого-нибудь дилера оказывалась ниже ожидаемой, мы не могли определить причину - проблема могла быть связана с новыми или подержанными автомобилями, сервисом, запасными частями или еще с чем-нибудь. А без таких сведений невозможно было реализовать стабильную политику распространения продукции", - пишет Слоун. Он был готов, по его словам, заплатить "бешеные деньги" и чувствовать "полную оправданность таких расходов", если бы каждый дилер "знал фактические данные о своем бизнесе и мог осмысленно учитывать все мелкие детали его ведения". Слоун считал, что помощь дилерам в решении таких информационных проблем была бы "самой полезной из всех инвестиций General Motors" (Слоун, стр. 286-287).

Для решения этой проблемы Слоун ввел в GM и у всех ее дилеров стандартизированную систему учета. Ключевое слово здесь - "стандартизированную". Все дилеры компании и сотрудники всех ее уровней получили возможность классифицировать свои данные абсолютно единообразно. К середине 30-х годов дилеры GM, автомобильные заводы и штаб-квартира корпорации могли выполнять детальный финансовый анализ, опираясь на одни и те же цифры. Конкретный дилер, например, мог не только оценивать собственную эффективность, но и сопоставлять ее со средними показателями.

Благодаря предоставляющей точную информацию инфраструктуре GM стала весьма динамичной организацией, к чему другие автомобилестроители десятилетиями не могли даже приблизиться. Такая инфраструктура, которую я называю "нервной системой" компании, помогла GM удерживать лидерство на рынке автомобилестроения в течение всей карьеры Слоуна в этой компании. Хотя эта "нервная система" еще не была электронной, она была исключительно полезной. GM - как никто другой - владела информацией об инвентарных запасах дилеров, что и позволило компании получить огромное преимущество в конкурентной борьбе. Отметим, что работа с этой информацией не ограничивалась рамками собственно GM, и, таким образом, применяемые компанией системы ручного учета фактически сформировали у нее первую из известных "экстрасетей" - действующую сеть обмена информацией между GM, ее поставщиками и агентами по сбыту.

Разумеется, в те времена объемы данных, проходящих по информационным каналам компаний, были относительно невелики. Для реализации типичных для сегодняшнего дня информационных потоков в тех условиях потребовалось бы слишком много телефонных звонков и слишком много людей, пересылающих друг другу бумаги и корпящих над картотеками в попытках обнаружить связи и выявить тенденции. Это было бы невероятно дорого. В наше время функционирование серьезной компании требует гораздо больших, чем в те времена, объемов и скоростей информационных потоков. Управление на основе фактов - один из основополагающих принципов ведения бизнеса по Слоуну - неизбежно предполагает использование информационных технологий. Разумеется, в наши дни понятия о том, что компании могут себе позволить в этой области, какие системы им было бы желательно использовать, а какие являются совершенно необходимыми для выживания в конкурентной борьбе, значительно изменились.

Сегодня для взаимодействия с дилерами и клиентами GM применяет компьютерные технологии и стандарты Интернета. Действующая в компании система, которая называется GM Access, использует обширную спутниковую интрасеть, связывающую между собой центральный офис компании, ее заводы и 9000 дилеров. Дилеры пользуются онлайн-инструментами для финансового управления и оперативного планирования, в том числе глобального управления заказами, анализа продаж и прогнозирования. Интерактивная программа поддержки торговли предоставляет им сведения о продуктах, спецификации, цены и другую информацию. Технические специалисты сервисной службы имеют оперативный доступ к самой свежей информации о продуктах и запасных частях, содержащейся в электронных сервисных справочниках и технических бюллетенях, а также в онлайн-отчетах по

наличным запасам и планированию поставок запчастей. Электронная почта связывает дилеров со штаб-квартирой GM, заводом-поставщиком и с другими дилерами. Внутрикorporативная система для работы с дилерами интегрируется с общедоступным веб-сайтом GM, на котором покупатели могут найти подробную информацию о различных моделях автомобилей. Веб-технологии служат основой для полного изменения стиля поведения покупателя, выбирающего себе автомобиль, и вплотную подводят GM к развертыванию системы электронной коммерции. Конечно, другие автомобилестроители также занимаются совершенствованием своих информационных систем, например, производство автомобилей мирового класса в компании Toyota опирается на самые современные информационные технологии.

- **Трудности централизации в системе общекorporативного масштаба**

Международный бизнес Microsoft начал расти по-настоящему быстро с самого момента его выхода за пределы Северной Америки. Мы стремились выйти на международные рынки как можно раньше, и наши зарубежные отделения были полны энтузиазма. Предоставление им свободы в выборе методов ведения бизнеса в соответствии с особенностями каждой страны было полезно для клиентов и выгодно для корпорации в целом. Рост нашего международного бизнеса можно охарактеризовать увеличением его доли в доходах корпорации с 41% в 1986 г. до 55% в 1989 г.

Независимость наших отделений распространялась и на их финансовую отчетность, которая поступала к нам во множестве различных форматов, определяемых условиями ведения бизнеса и правилами налогообложения. Некоторые отделения строили свою отчетность на себестоимости продуктов, выпускаемых на нашем предприятии в Ирландии, другие же брали за основу определенный процент отпускной цены. Отделения по-разному связывали фактические объемы продаж и доходы. Некоторые из них получали комиссионные от прямых продаж таким клиентам, как местные производители ПК. Другие участвовали в прямых продажах материнской компании, и мы возмещали их расходы по принципу "издержки плюс фиксированная прибыль". Таким образом, у нас было с полдюжины различных финансовых моделей, что доставляло нам немалую головную боль.

Стиву Балмеру, в то время исполнительному вице-президенту по продажам и поддержке, и мне приходилось интенсивно шевелить мозгами при анализе этих цифр. Скажем, мы просматривали финансовый отчет, а Майк Браун, занимавший тогда должность финансового директора, комментировал: "Это у

нас отделение шестого типа, с компенсацией издержек за то-то и то-то" - это означало, что отчет следует трактовать отлично от пяти других моделей. Поэтому для сравнения с другими отделениями все данные приходилось с доступной нам скоростью пересчитывать в уме.

"За неимением лучшего", как любит говорить Майк, он и наш главный бухгалтер Джон Андерсон решили использовать тот факт, что все уже пользовались электронными таблицами для различных аналитических задач. Майк и Джон разработали форму финансового отчета о прибылях и убытках, основанную на понятии базовой стоимости и не включающую никаких внутрифирменных наценок и комиссий. Они разослали новую форму по электронной почте, и она быстро получила всеобщее одобрение. После внедрения этой формы анализировать финансовые отчеты отделений и получать представление о реальных результатах работы компании стало гораздо проще; особенно полезной была возможность составления сводных таблиц для рассмотрения данных в различных аспектах. Преимущества, которые дает возможность оперативного сравнения всех таких данных, трудно переоценить. Например, весьма существенной оказалась возможность управления показом влияния обменных курсов, которое можно было по желанию включать и отключать в любой форме просмотра результатов.

Таким образом, когда мы впоследствии вплотную подошли к централизации наших сбытовых сделок в системе общекорпоративного масштаба, часть предварительной организационной работы была уже сделана. Множество компаний, занимавшихся централизацией своих систем продаж, теряли время, решая вопрос о принципах организации финансовой отчетности. Поскольку мы с этой проблемой справились заранее, централизация наших данных о продажах прошла гораздо быстрее и с меньшими затратами, чем у многих других компаний.

## **2. ЧТО МОЖЕТ ВАША "ЭЛЕКТРОННАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА"?**

Проводится параллель между тремя основными аспектами нервной системы человека и "электронной нервной системы" организации. Рассматриваются четыре основных преимущества "электронной нервной системы". В данной главе ставится вопрос: почему компании предпринимают чрезвычайные усилия, чтобы обеспечить необходимую информацию в особых случаях, например для введения в курс дела сторонних консультантов, но не готовы ежедневно снабжать той же самой информацией своих руководителей среднего звена? Примеры, приведенные в этой

главе, рассказывают о том, как Microsoft сумела организовать сбор маркетинговых данных и о том, как программный инструмент MS Sales позволил реализовать специальные маркетинговые программы и руководить ими, изменив функции региональных менеджеров по сбыту.

*Коэффициент интеллекта компании определяется тем, насколько хорошо ее ИТ-инфраструктура обеспечивает доступ к информации, ее совместное использование и структурирование. Изолированные приложения и данные - даже самые замечательные - могут обеспечить лишь локальные прорывы, но никак не многофункциональную работу корпорации. Стив Хэкл, Ричард Нолан. "Управление по проводам: использование ИТ для преобразования бизнеса"*

Компания - как и человек - для координации своих действий должна иметь механизм внутренних коммуникаций, или "нервную систему". В основе деятельности всех предприятий лежит несколько элементов - это клиенты, продукты и услуги, доходы, расходы, конкуренты, доставка продукции или оказание услуг потребителю и, наконец, персонал компании. Компания должна выполнять и координировать бизнес-процессы в каждой из этих областей, что особенно важно для видов деятельности, затрагивающих несколько подразделений. Прежде чем гарантировать клиенту поставку крупного заказа, служба продаж должна иметь возможность быстро выяснить, достаточно ли у компании товарных запасов, или есть ли возможность их оперативно получить. Чтобы быстро перестроить приоритеты производства, производственные подразделения должны знать, какие продукты вызвали ажиотажный спрос. Менеджеры бизнеса на всех уровнях компании должны быть в курсе обоих этих процессов, и не только их.

Нервная система организации во многом аналогична нервной системе человеческого организма. Каждое предприятие, независимо от того, в какой отрасли оно работает, имеет "автономные" системы, или конкретные рабочие процессы, которые должны идти своим чередом, просто для того, чтобы компания могла функционировать. Каждая компания имеет центральный процесс - сердце организации, служащий выполнению ее корпоративной миссии, будь то проектирование и разработка продукции или предоставление услуг. Каждая компания должна управлять своими доходами и расходами. Наконец, каждой фирмой выполняется множество административно-хозяйственных операций, таких, например, как расчет заработной платы. Ни одна компания не сможет устойчиво

преуспевать, если она не выпускает продукцию на рынок, не оплачивает свои счета или не платит своим работникам.

Требования эффективности и надежности стимулируют широкое развитие систем автоматизации таких базовых рабочих процессов. Когда менеджеры используют для этого первые попавшиеся решения, результатом является бурное размножение несовместимых между собой локальных систем. Каждая из таких независимых систем может сама по себе действовать гладко, но данные этих систем остаются изолированными друг от друга, и их интеграция является весьма трудной задачей. При таком подходе отсутствует столь важный компонент, как связи между разными видами информации, похожие на соединения нейронов в человеческом мозге. Извлечение данных из рабочих процессов и их использование для решения содержательных задач остается одной из самых трудноразрешимых проблем бизнеса. Хотя любая автоматизация приносит положительный эффект, современные технологии способны сделать базовые операции краеугольным камнем гораздо более широких интеллектуальных решений общекорпоративного масштаба.

Важное значение для любой компании имеют хорошие бизнес-рефлексы, которые позволяют ей направлять усилия на разрешение кризисных ситуаций и быстро реагировать на любую неожиданность. Всегда может позвонить ваш лучший клиент, чтобы сообщить о переходе к вашему главному конкуренту, или новый продукт этого конкурента может завоевать чрезвычайную популярность, у вашего продукта могут выявиться серьезные недостатки или произойдет сбой в работе вашей компании. Конечно, незапланированные события, требующие оперативной реакции, могут быть и приятными. Например, вы можете неожиданно получить возможность заключить важное партнерское соглашение или выгодную сделку.

Наконец, помимо рефлекторных реакций, вы должны сознательно управлять "мускулами" вашей компании в любом виде ее деятельности - будь то создание рабочих групп по подготовке нового продукта, открытие новых офисов или передислокация сотрудников на местах для поиска новых клиентов. Для успеха таких плановых мероприятий необходимы продуманная подготовка, стратегический анализ, собственно выполнение работ и оценка достигнутых результатов. Вы должны анализировать фундаментальные проблемы бизнеса вашей компании и разрабатывать долгосрочную деловую стратегию их решения, а также использования тех скрытых возможностей, которые выявит проведенный вами анализ. Затем вы должны донести вашу стратегию и связанные с ее реализацией рабочие планы до всех сотрудников компании, ее партнеров и других людей вне компании, имеющих отношение к решению этих задач.

Однако самое важное - это наладить тесные взаимосвязи с клиентами и постоянно извлекать уроки из поступающей от них информации. На обеспечение этой главной потребности должен направляться весь потенциал компании - эффективность рабочих процессов и системы сбора данных, рефлексивная обратная связь и координация, разработка стратегических планов и их реализация. К необходимости эффективного взаимодействия компании со своими клиентами мы будем неоднократно возвращаться в этой книге. Я покажу, как "электронная нервная система" помогает процветающим компаниям направлять все свои силы на решение этой самой главной задачи любой организации.

В формировании корпоративного интеллекта "электронная нервная система" выполняет две основные функции. Она расширяет аналитические способности людей, подобно тому как механические устройства расширяют их физические возможности, и она объединяет способности множества отдельных людей, формируя совокупный интеллект всей организации и коллективную готовность к действию. Подводя итоги, можно сказать: электронная нервная система должна объединять усилия индивидуумов, формируя совершенные корпоративные действия в интересах клиентов.

## **• ДАННЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВСЕГДА НА КОНЧИКАХ ПАЛЬЦЕВ**

Электронную нервную систему можно рассматривать и в таком аспекте: она позволяет предоставить вашим сотрудникам для повседневного делового использования такую информацию, которая обычно готовится для внешних консультантов в рамках специальных проектов. Такие консультанты, имея многолетний опыт работы в отрасли и глубокие знания в области бизнес-анализа, часто предлагают свежие идеи и совершенно новый, неожиданный взгляд на решение ваших проблем. Получив подробные, в духе переписи населения, данные о демографии клиентов и структуре продаж, консультанты обычно исследуют доходность различных направлений бизнеса компании, проводят сравнительный анализ деятельности ее конкурентов и готовят предложения по улучшению бизнес-процессов - интересно, что их выводы неизменно оказываются весьма неожиданными для высшего руководства пригласившей консультанта компании.

С другой стороны, надо признать, что это просто дико - предоставлять человеку со стороны больше информации, чем вы сами используете. Слишком часто важную информацию о клиентах и продажах сводят воедино только в специальных случаях - когда в компанию приглашаются консультанты. На самом деле такие сведения следует собирать регулярно и они должны быть всегда доступны вашим сотрудникам.

Если консультанты проникают в суть ваших систем глубже, чем вы сами, это должно объясняться исключительно их уникальной квалификацией - а не тем, что вы преподнесли им на блюде специально подготовленную информацию, которой ваши сотрудники обычно лишены. Если исходя из ваших данных консультант выявляет такие тенденции, которые вам не были видны, значит, в вашем информационном потоке что-то не в порядке. Пусть не все ваши менеджеры обладают опытом или эрудицией, присущими внешним консультантам, но они должны иметь доступ к данным того же качества. Ваши менеджеры должны иметь возможность, приходя каждый день на работу, видеть самые свежие данные и анализировать их самыми разнообразными способами. И такая возможность приносит реальную пользу.

### **3. ИЗБАВЬТЕСЬ ОТ ГНЕТА БУМАГ**

Электронные формы облегчают жизнь всем сотрудникам компании, помогая существенно ускорить обработку информации и снизить расходы. Революционные изменения в процессах обработки информации требуют переосмысления роли каждого работника, позволяя использовать современные технологии для реализации новых подходов. Конкретный пример из жизни одного из подразделений Microsoft иллюстрирует подход корпорации к упрощению административных процессов и планирования. Кампания по сбору благотворительных пожертвований привела к внедрению в Microsoft первой электронной формы, из которой впоследствии выросла полномасштабная интрасеть. Почитайте, как сам Билл использует интрасеть Microsoft.

*Трудно даже вообразить, в какой степени структура бизнес-процессов продиктована ограничениями бумажного делопроизводства. Майкл Хаммер, Джеймс Чампи. "Реинжиниринг вашего бизнеса"*

Электронная технология способна полностью изменить как производственные процессы, так и бизнес-процессы компании. В частности, она может избавить сотрудников от медленной и трудоемкой работы с бумажными документами. Замена бумажных процессов электронными позволяет интеллектуальным работникам заниматься плодотворной работой. Полностью электронная рабочая среда обычно называется "безбумажным офисом" - термин этот существует по крайней мере с 1973 года. Тогда это

было мечтой. Не будет больше кип бумаги, в которых невозможно найти нужный документ. Не будет груд книг и отчетов, в которых приходится копать в поисках маркетинговой информации или сведений о продажах. Не будет неправильно адресованных форм, потерянных счетов, многократного ввода одних и тех же данных, отсутствующих подписей и проволок, вызванных недостающими документами.

Однако "безбумажный офис", как и "искусственный интеллект", - одно из тех явлений, которые должны бы наступить "не сегодня-завтра", но почему-то все никак не становятся реальностью. Впервые выражение "безбумажный офис" появилось четверть века назад в заголовке статьи одного из отраслевых журналов для телефонных компаний. Для продвижения этой концепции больше всех сделала корпорация Хегох (хотя сама она никогда и не пользовалась понятием "безбумажный офис"). В 1974-75 годах компания говорила об "офисе будущего", в котором будут компьютеры, электронная почта и онлайн-информация. В период с 1975 по 1987 год деловые издания несколько раз публиковали статьи, обещавшие, что "безбумажный офис", радикально меняющий рабочую обстановку, уже не за горами - но, помнится, в 1988 году я в одном из интервью говорил, что "эта мечта о "безбумажном офисе" все еще очень и очень далека от реальности: "Сегодняшние компьютеры пока не способны воплотить ее в жизнь" - Джеймс Э. Лалонд. "Гейтс: пользоваться компьютерами по-прежнему непросто". *Seattle Times*, 1 июня 1988 г.>.

В наши дни все необходимое для реализации этой мечты имеется. Графические компьютерные среды и усовершенствованные аналитические инструменты значительно упрощают интеграцию данных различных типов. Мощные, объединенные в сети персональные компьютеры стали повсеместным атрибутом офисной обстановки. Интернет соединяет между собой ПК, разбросанные по всему миру. Тем не менее потребление бумаги продолжает удваиваться каждые четыре года, 95% всей информации в Соединенных Штатах остается на бумаге, а в электронном виде хранится лишь 1%. Объем бумаг растет быстрее, чем электронная технология успевает их заменять!

В 1996 году я решил разобраться, почему Microsoft, будучи активным проповедником замены бумаг электронными формами, продолжает пользоваться бумажными документами. К своему удивлению, я узнал, что за год мы напечатали на бумаге 350 тысяч отчетов о продажах. Я запросил образцы всех используемых в компании бумажных форм. В толстенной папке, которая легла на мой стол, оказались сотни и сотни бланков. Одна только служба снабжения использовала в штаб-квартире корпорации целых 114 форм. В рамках нашей пенсионной программы 401К применялись

восемь различных бумажных форм - для присоединения к программе и выхода из нее, для сведений о сотруднике и для изменения его отчислений или взносов. Каждый раз, когда правительство меняет правила оформления таких документов, нам приходится обновлять и заново печатать множество форм и утилизировать тысячи старых бланков. Но рост потребления бумаги был лишь симптомом более серьезной проблемы: излишне запутанных и долгих административных процессов.

При виде папки с бланками я подумал: "Зачем нам нужны все эти формы? Ведь у каждого нашего сотрудника есть компьютер. Все мы соединены между собой. Почему бы нам не перейти на электронные формы и электронную почту для более эффективной организации работы и замены всех этих бумаг?"

Я воспользовался своим положением и отменил все ненужные формы. Взамен них были разработаны системы, гораздо более точные и удобные в использовании, которые позволили нашему персоналу заниматься более интересной работой.

#### • **ВСЕ НАЧИНАЕТСЯ С ЩЕЛЧКА МЫШКОЙ**

Сегодня новый сотрудник сталкивается с электронными технологиями еще прежде, чем его примут на работу. Мы получаем ежедневно 600-900 резюме от соискателей работы в нашей компании - по обычной и электронной почте или через наш интерактивный инструмент ввода резюме Resume Builder на веб-сайте Microsoft. Адрес для отсылки резюме: [resume@microsoft.com](mailto:resume@microsoft.com). Ссылку на Resume Builder можно найти по адресу: [www.microsoft.com/jobs/](http://www.microsoft.com/jobs/). Если два года назад всего 6% резюме поступали в электронном виде, то сегодня через электронную почту или Сеть приходит уже 70%, и эта доля продолжает расти. Соответствующая программа автоматически подтверждает получение каждого посланного соискателем отправления. В базу данных информационной системы набора сотрудников, разработанной компанией Restracs, с 1999 года компания называется Webhire (*прим. пер.*). из Лексингтона, штат Массачусетс, информация, введенная через Resume Builder, попадает напрямую, а из электронных писем извлекается специальной программой разбора. Бумажные резюме сканируются и преобразуются в текст, который также загружается в базу данных. Все резюме в течение суток-двух проходят автоматическое сопоставление со списком вакантных должностей.

В поисках перспективных кандидатов сотрудники отдела кадров просматривают базу данных с присланными резюме, консультируясь с менеджерами по найму лично или по электронной почте. Для составления графика собеседований с соискателями они используют программу календарного

планирования. Каждый интервьюер получает копию резюме и другую информацию о соискателе по электронной почте. После встречи с потенциальным работником каждый интервьюер посылает свое мнение о кандидате в отдел кадров, менеджеру по найму и другим интервьюерам, предлагая тем, кто будет беседовать с соискателем на следующих этапах, список уточняющих вопросов. Такой оперативный обмен данными, получаемыми на собеседованиях, гарантирует, что интервьюеры будут опираться на работу друг друга, а не дублировать ее. Например, предыдущий интервьюер может предложить следующему лучше разобраться в способностях кандидата работать в коллективе. Если в отношении достоинств кандидата нет никаких сомнений, соответствующее извещение по электронной почте предложит сосредоточить усилия на разъяснении ему преимуществ работы в Microsoft.

Предположим, некая соискательница - назовем ее Шарон Холлоуэй - принимает наше предложение о поступлении на работу в Microsoft. Я расскажу обо всем, что с ней дальше произойдет, и пусть Шарон - лицо условное, аналогичный путь проходят все те 85 человек, которых мы принимаем еженедельно. Хотя наша корпоративная интрасеть - это глобальная система, которой пользуются все 28 с лишним тысяч сотрудников Microsoft по всему миру, мы предположим, что Шарон будет работать в нашей штаб-квартире в Редмонде, штат Вашингтон.

Прежде чем Шарон прибудет в Microsoft, помощник по административной работе из ее будущей группы заполняет в корпоративной интрасети электронную форму регистрации нового сотрудника, чтобы заказать учетные записи голосовой и электронной почты, офисную мебель и компьютер с заранее установленными программами - все это должно быть готово к тому моменту, когда Шарон впервые выйдет на работу. Заполнение этой же формы гарантирует, что Шарон внесут в список телефонных номеров компании, на двери ее кабинета появится табличка с ее именем, а в канцелярии для нее будет установлен почтовый ящик. Введенные в форму данные направляются непосредственно группам, отвечающим за подобные вопросы; электронная регистрация обеспечивает, что ничего не будет упущено.

После вводной беседы, на которой менеджер отдела кадров рассказывает об общем подходе компании к производственным и кадровым вопросам, Шарон и другие новые сотрудники знакомятся с внутренним сайтом компании, с помощью которого они будут решать большую часть своих административных проблем. Шарон входит в онлайн-режим, чтобы просмотреть руководство для сотрудников (оно больше не выпускается на бумаге), скопировать программы, которые ей потребуются сверх

стандартной конфигурации, и заполнить свою электронную налоговую форму.

Затем Шарон обращается к MS Market, интрасетевому инструменту службы снабжения, где она может заказать себе канцелярские товары, книги, доску для презентаций и визитные карточки. MS Market автоматически вносит в бланк заказа ее фамилию и имя, адрес электронной почты, фамилию вышестоящего менеджера, санкционирующего ее заказы, и другую стандартную информацию. Шарон нужно заполнить только несколько выделенных полей с информацией, относящейся именно к этому заказу. Исполнители получают заказ в электронном виде и доставляют все требуемое в ее кабинет. Если сумма заказа превышает некий оговоренный лимит, заказ должен быть утвержден вышестоящим руководством. Электронная система в этом случае автоматически направляет форму соответствующим менеджерам для визирования - также электронного.

Шарон посещает сайты архивов и библиотеки Microsoft, а также электронного бюллетеня компании, с помощью которых она будет изучать материалы фирмы. Подписавшись на одну или несколько услуг службы новостей нашей библиотеки, Шарон будет получать последние известия о событиях в компании и во всей отрасли в электронных версиях таких изданий, как *The Wall Street Journal*, *The New York Times*, *CNet*. Открытие онлайн-доступа к этим услугам привело к увеличению числа подписчиков среди наших сотрудников, так, круг читателей *Wall Street Journal* расширился с 250 до 8000 человек. Онлайн-библиотека ведет каталоги книг, программного обеспечения и видеоматериалов, доставку которых в свои кабинеты сотрудники могут заказывать по Сети. Кроме того, библиотекари ведут веб-страницы с новостями и материалами исследований по каждой группе продуктов Microsoft.

Новые сотрудники не обязаны следовать какому-то стандартному маршруту движения по нашему корпоративному сайту. Мы принимаем на работу самостоятельно мыслящих, любознательных людей и даем им полную свободу исследования наших ресурсов. Овладев начальными навыками, они глубоко погружаются в деловые или технические области, связанные с их работой и интересами. Новые сотрудники пользуются сайтом именно так, как задумывалось, - для того чтобы учиться и выполнять свою работу.

Когда Шарон впервые получит зарплату, указанная в платежной ведомости сумма автоматически будет переведена на ее банковский счет, при этом Шарон может просмотреть квитанцию о начислении и подробности расчета выплаченной суммы на специальной защищенной странице интрасети. Если Шарон по той или иной причине захочет перевести свой счет в

другой банк, она сможет ввести данные нового финансового учреждения также в онлайн-режиме.

Если Шарон понадобится совершить деловую поездку, она может в интерактивном режиме забронировать место в самолете и гостинице с помощью соответствующего инструмента, разработанного Microsoft в партнерстве с American Express. Эта система, которая называется AXI и работает в интрасети круглосуточно и без выходных, предоставляет Шарон прямой доступ к корпоративным льготным авиатарифам, информации о расписании рейсов и наличии мест, инструменту поиска выгодных тарифов, планам салонов самолетов, списку гостиниц, с которыми корпорация имеет договоры, а также возможности оперативно получить информацию о рейсе или запросить повышение класса обслуживания. Правила Microsoft в отношении поездок сотрудников непосредственно встроены в систему AXI. Получив нестандартный запрос на поездку, AXI формирует и отправляет электронное письмо администратору системы для принятия решения. Информация о расходах на поездку в электронном виде отправляется начальнику Шарон для электронного визирования. В течение трех рабочих дней после того, как вышестоящий менеджер утвердит поездку, на банковский счет Шарон поступают средства для возмещения понесенных ею расходов.

## **• ПОДДЕРЖКА ИЗМЕНЕНИЙ В СТИЛЕ ЖИЗНИ**

В противоположность общепринятому представлению сотрудники Microsoft отнюдь не заиклены только на работе. Наша Шарон выходит замуж, проводит медовый месяц, а возвратившись на службу, регистрирует предоставленный ей отпуск в онлайн-форме. Когда они с мужем переезжают в новый дом, Шарон вводит свой новый адрес с помощью другой интерактивной формы, которая автоматически рассылает эту информацию всем соответствующим службам - в отдел заработной платы и отдел дополнительных пособий, а также организациям, занимающимся нашими пенсионными программами и программами приобретения корпоративных акций нашими сотрудниками. Она посещает интрасеть, чтобы ознакомиться с автобусными маршрутами в своем новом районе и узнать, нельзя ли воспользоваться для поездок на работу служебным автотранспортом.

Первая электронная форма в Microsoft была разработана для благотворительной кампании

Первая электронная форма в Microsoft была создана для кампании добровольных пожертвований в поддержку United Way of America (Объединенный Путь Америки), некоммерческой организации, созданной для решения медицинских и социальных

проблем. Мы хотели упростить нашим сотрудникам участие в этом благородном деле.

Некоторые пользователи хотели бы просто нажать кнопку, чтобы внести свой вклад в общее дело. Другим нужно ознакомиться с подробностями и посмотреть список участвующих в кампании некоммерческих организаций, в пользу которых они могут делать пожертвования. Некоторые из сотрудников хотели бы направить свои пожертвования конкретным учреждениям или на конкретные направления деятельности, например обучение или борьбу с раковыми заболеваниями. Часть людей хотели бы поближе ознакомиться с возможностями личного участия в программах добровольной помощи по месту жительства или с другими способами поддержать деятельность United Way и других организаций.

Наша электронная форма добровольных пожертвований одинаково удобна как для того, кто хотел бы сделать свой взнос в течение нескольких секунд, так и для человека, который готов провести в системе час, просматривая сведения о разных благотворительных организациях перед тем, как принять конкретное решение. Форма предлагает также выбор различных вариантов перевода средств, включая вычеты из зарплаты, взнос наличными или в виде ценных бумаг.

При реализации проекта поддержки United Way мы впервые создали удобную в использовании форму, легко работающую в компьютерной сети, и многому при этом научились. Такой опыт нам здорово пригодился при разработке всех последующих интрасетевых приложений. И, кроме того, новая электронная форма позволила собрать на 20 процентов большую сумму пожертвований, чем с помощью применявшихся в предыдущей кампании бумажных бланков!

Когда у Шарон с мужем появится ребенок, она найдет в корпоративной сети информацию о семинарах для родителей, об оплачиваемом отпуске по уходу за ребенком, о близлежащих детских учреждениях и прочих льготах и услугах. Шарон в электронном виде предоставит медицинские документы, связанные с рождением ребенка, и обратится к интрасети для регистрации своего нового статуса в программе дополнительных выплат. Принятая в Microsoft программа дополнительных пособий и льгот построена по "принципу кафе", где каждый сотрудник самостоятельно выбирает, на что потратить выплачиваемую ему общую сумму. Служащий может моделировать различные сценарии расходования этой суммы и смотреть, что получается при том или ином ее распределении - можно выбрать оплату общемедицинских, стоматологических или офтальмологических услуг, страхование жизни или страхование от потери трудоспособности, оплату членских взносов спортивно-

оздоровительного клуба или услуг юриста, - система моделирования показывает, как увеличение или уменьшение суммы одной из этих статей влияет на весь пакет. Шарон может также установить необходимую величину удержаний из основной зарплаты, если приглянувшийся ей пакет льгот не уложится в сумму, выплачиваемую компанией.

С помощью онлайн-инструмента Шарон также управляет своими инвестиционными планами - пенсионными накоплениями по программе 401K, приобретением акций компании и фондовых опционов. Она может направить всю свою заработную плату на пенсионные выплаты или приобретение акций, либо указать долю зарплаты, направляемую на каждый из вариантов пенсионных взносов. На сайте Fidelity Investments, где ведется учет пенсионных начислений, Шарон может ознакомиться с текущим состоянием своего счета и индексами фондового рынка, исследовать возможности получения ссуд и просматривать историю своих операций. Онлайн-инструмент покупки акций предоставляет Шарон возможность просмотреть количество и текущую стоимость принадлежащих ей акций, изменить размер удержаний из зарплаты или отказаться от дальнейшего участия в программе. Инструмент работы с фондовыми опционами позволяет ей получать защищенные электронной подписью извещения о предоставлении ей очередного пакета акций, просматривать сводку своих опционов и анализировать историю операций по их реализации. Брокерская фирма Salomon Smith Barney, которая ведет фондовые опционы Microsoft, создает веб-сайт, на котором Шарон сможет проигрывать различные сценарии, чтобы определить, какую часть акций ей нужно продать, скажем, с целью перестройки своего дома для растущей семьи. Сотрудники могут реализовывать свои фондовые опционы в онлайн-режиме, за исключением того случая, когда они живут в стране, требующей бумажного оформления сделок.

Также в онлайн-режиме Шарон, будучи сотрудником и акционером Microsoft, получает официальные документы компании - составленный с соблюдением всех формальностей годовой отчет о прибылях и убытках публикуется в интрасети в валютах семи различных стран вместе с моим ежегодным обращением к акционерам, переведенным на десять языков, - и здесь же она может голосовать своими акциями по доверенности. Microsoft стала первой компанией, предоставившей возможность безбумажного онлайн-голосования по доверенности своим сотрудникам-акционерам, и это способствовало повышению доли таких сотрудников с 15 до 60 с лишним процентов.

- **ЕДИНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ ПЛАНИРОВАНИЯ**

Одним из видов деятельности Шарон как специалиста по маркетингу является планирование номенклатуры продукции. Большую часть нужной ей управленческой и финансовой информации она может получить в системе MS Reports, которая является единым интерфейсом для доступа к многочисленным базам данных, содержащим сведения о расходах, клиентах, контрактах и бюджете. Через MS Reports можно также обращаться к системе учета продаж MS Sales, кадровой системе HeadTrax и системе управления финансами, включающей в себя главную бухгалтерскую книгу, необоротные активы, учетные данные по корпоративным проектам, официальные и управленческие отчеты. MS Reports использует механизм сводных таблиц Excel для просмотра данных в различных аспектах, что позволяет Шарон сосредоточиваться на анализе проблем, не тратя времени на изучение структур данных. По мере обновления информации она может просматривать прогнозы доходов от продажи своих продуктов отделениями компании во всем мире. Эта же система позволяет ей проводить ретроспективный анализ предыдущих маркетинговых кампаний на основе подробных сведений об участниках и структуре расходов на их проведение.

Проработав с помощью содержательных данных из MS Reports план будущей кампании, Шарон обращается к онлайн-программе составления сметы, в которую она вводит информацию о том, сколько сотрудников она планирует привлечь для продвижения нового продукта и сколько для этого потребуется средств. Эта же программа позволяет ей затем контролировать бюджет маркетинговой программы на протяжении всего проекта, предоставляя ответы на такие вопросы, как "Насколько быстро расходуются средства?", "По каким статьям производятся расходы?" и "Как лучше перераспределить ресурсы для новых проектов?".

Шарон может воспользоваться еще и дополнительным инструментом планирования, OnTarget, для более тщательного контроля за расходами. OnTarget предоставляет полную бухгалтерскую информацию по проекту, позволяя менеджеру составить представление о расходах по разным регионам или финансовым годам.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## Часть III. **КОММЕРЦИЯ: Интернет меняет все**

### **4. НЕ ПРОПУСТИТЕ "ТОЧКИ ПЕРЕГИБА"**

Обсуждение, состоявшееся на одной из встреч с пользователями, подтолкнуло Билла к составлению списка точек перегиба - резких изменений, которые сопровождают вхождение общества в электронную эру. В главе подробно рассматриваются основные такие точки перегиба, как в технической сфере, так и в области ведения бизнеса и обосновывается важность внедрения электронных технологий в каждой организации.

*Когда человек впервые поднял камень или палку, чтобы использовать их как орудия труда, он безвозвратно нарушил баланс с окружающей средой... Пока этих орудий было немного, их преобразующее влияние на жизнь людей проявлялось очень медленно. Но с увеличением их количества росло и влияние: чем больше орудий, тем быстрее происходят изменения. Джеймс Берк. "Взаимосвязи"*

Не так давно я проводил плановую встречу с советом директоров одного из немецких финансовых учреждений. Это были опытные бизнесмены. Самому молодому из них было около пятидесяти пяти лет, большинству же - за шестьдесят. За свою долгую карьеру они повидали немало изменений и в банковском деле, и в банковских информационных технологиях, начиная еще с систем на мэйнфреймах. Однако к освоению технологий Интернета этот банк еще не приступал. Перед моим докладом банкиры прослушали серию презентаций сотрудников Microsoft, посвященных нашей стратегии. Войдя в конференц-зал, я увидел, что они сидят, скрестив руки на груди, и вид у них нерадостный.

"Итак, - спросил я, - в чем проблема?"

Один из банкиров ответил: "Мы хорошо понимаем, что банковское дело сейчас серьезно меняется, поэтому и приехали сюда, в Microsoft, на ваши технические презентации - более технические, чем все, в которых мы когда-либо участвовали". Он снял очки, потер глаза и добавил: "Наверное, так и должно быть, хотя это здорово утомляет". После некоторой паузы он продолжил: "Это прекрасно, что вы собираетесь усовершенствовать все ваши продукты, но каков общий план? Чтобы рассматривать вас как долговременных поставщиков, мы должны знать ваше видение

будущего. Какими принципами вы руководствуетесь в своих разработках?"

Член высшего руководства Microsoft, который обычно завершает такие встречи с клиентами, в отличие от других докладчиков, не готовит заранее никакой презентации. Вместо этого он отвечает на вопросы и подводит итоги мероприятия, формулируя наши действия по решению выявленных в ходе обсуждения проблем. Но в тот раз, стоя перед немецкими банкирами, я думал: "Черт возьми! Мы потратили восемь часов на презентации для этого банка и умудрились не ответить на главные вопросы клиента. Что ж, значит, это должен сделать я, несмотря на то что времени на обдумывание уже нет".

Моя задача, однако, облегчалась тем, что к тому времени я уже раз двадцать делал доклад об "электронной нервной системе" и почти год работал над этой книгой. Я подошел к доске и начал перечислять основные технологические изменения, которые, по моему мнению, должны произойти в ближайшем будущем.

"Я собираюсь рассказать о десяти точках перегиба, которые кардинально изменят все отрасли промышленности", - сказал я банкирам. Мой друг Энди Гроув писал о различных точках перегиба, которые в разное время трансформировали те или иные отрасли. Я использовал его термин, "точки перегиба", чтобы обозначить десять значительных сдвигов в поведении клиентов. Все эти сдвиги связаны с электронной технологией, и все называют именно сейчас. "Я собираюсь спросить вас, верите ли вы, что каждое из этих изменений случится. Отвлекитесь от вопроса о том, насколько быстро это произойдет, просто скажите мне, верите ли вы, что они когда-нибудь реализуются. Если вы в это не верите, можете решать технологические вопросы так, как вы привыкли. Но если вы верите, что изменения произойдут и это всего лишь вопрос времени, то подготовку к ним необходимо начинать уже сегодня".

"Верите ли вы, что в будущем на работе люди будут каждый день использовать компьютеры для выполнения большей части своих задач? - спросил я. - Людей, которые хотя бы изредка применяют компьютеры, сегодня очень много, но даже в сфере интеллектуального труда многие работники пользуются своим ПК всего лишь несколько раз в день, и более того, могут день-другой обойтись вообще без компьютера. Вы верите, что сегодняшняя работа с бумажными документами будет заменена более эффективными электронными административными процессами?" Они верили, хотя и не вполне понимали, что нужно сделать, чтобы перейти от бумаг в мир электронных технологий.

"Верите ли вы, что когда-нибудь большинство семей будут иметь компьютеры? - спросил я. - Сегодня в США компьютеры

есть примерно у половины семей. В некоторых странах эта доля немного выше, но в большинстве остальных она значительно ниже". Я спросил: "Верите ли вы, что когда-нибудь компьютеры будут так же привычны в доме, как телефоны и телевизоры?" Они верили.

"Верите ли вы, что когда-нибудь большинство компаний и семей будут иметь высокоскоростные подключения к Интернету?" - спросил я. Они кивнули в знак согласия.

"Верите ли вы, что электронная почта станет таким же обычным способом связи между людьми на работе и дома, какими сейчас являются телефон и обычная почта? Сегодня даже среди обладателей компьютеров много таких, кто не пользуется электронной почтой. Изменится ли эта ситуация?" Они согласились, что изменится.

"Итак, если у большинства людей есть компьютер и они пользуются им каждый день, верите ли вы, что большая часть информации будет посылаться в цифровой форме? - спросил я. - Верите ли вы, что счета будут приходить в электронном виде? Допускаете ли вы, что заказывать все необходимое для ваших поездок можно будет через Интернет?" Они признали, что все к тому идет.

"Считаете ли вы, что цифровые приборы станут обычным явлением? - спросил я. - Верите ли вы, что цифровые устройства для фотографии, видео, телевидения и телефонов станут повсеместными? Ожидаете ли вы, что появятся и получат широкое применение и другие, новые виды подключаемых к Сети домашних электронных устройств?" Они признали, что это только вопрос времени.

Я спросил: "Ожидаете ли вы, что блокнотные компьютеры станут в конце концов компьютерными блокнотами?" Я пояснил, что под компьютерным блокнотом я имею в виду новое устройство, позволяющее делать записи так, как вы сейчас делаете их в записной книжке, и носить с собой всю необходимую информацию, личную и деловую. Такое устройство иллюстрировало бы еще один аспект перевода всей информации в цифровую форму. И это, пожалуй, последняя "точка перегиба", которая должна проявиться.

"Что касается компьютерного блокнота, - добавил я, - заметьте, что, сколько бы информации вы в него ни запикивали, он не станет ни больше, ни тяжелее". Они засмеялись, потом с полминуты поговорили между собой по-немецки, и один из них сказал: "Мы сначала подумали, что вы сказали нечто смешное, но потом решили, что это весьма глубокая мысль".

"Может быть, я зря занимаю ваше время? - спросил я. - Так вы согласны, что эти изменения когда-нибудь произойдут?" С этого момента у нас завязался диалог. Они переговорили между собой по-немецки. Тот банкир, который высказывался и раньше, ответил: "Мы привлекали консультанта по вопросам управления и обсуждали те же самые вопросы у себя в Германии и пришли к выводу - да, такие изменения непременно произойдут. Когда это случится, полностью изменится весь характер банковского дела".

"Когда же, по вашему мнению, это произойдет?" - поинтересовался я.

Их очередная дискуссия на немецком была дольше и оживленнее. Вернувшись к разговору со мной, они ответили: "Мы не собирались принимать такое решение здесь, но мы приняли его. Сначала мы хотели назвать срок в двадцать лет, но потом решили, что уже в ближайшие десять лет все эти "точки перегиба" либо произойдут, либо будут на самом пороге. Значит, и банковское дело станет абсолютно другим".

"Чтобы подготовиться к этим изменениям, - заметил я, - вы должны наладить движение электронной информации во всех частях вашей организации". Я кратко рассказал о необходимости использования существующих электронных средств их интеллектуальными работниками, об электронной интеграции их систем накопления знаний с системами деловых операций и, наконец, о необходимости создания новой инфраструктуры банка, основанной на персональных компьютерах и технологиях Интернета. "Если вы все это сделаете, - сказал я, - вы будете готовы к трем главным изменениям в бизнесе, которые произойдут вследствие описанных мной цифровых "точек перегиба".

6. Большинство сделок между компаниями, компаниями и клиентами и между клиентами и правительством будет производиться в виде электронных транзакций, выполняемых непосредственно их участниками. Посредники должны будут либо перейти к оказанию дополнительных услуг, представляющих ценность для контрагентов, либо просто исчезнуть.
7. Обслуживание клиентов станет определяющей функцией во всех областях бизнеса. Сотрудники сервисных служб вместо рутинных элементарных задач будут заняты проведением содержательных персональных консультаций по важнейшим для клиентов вопросам, будь то проблемы, требующие решения, или пожелания по совершенствованию продуктов или услуг.

8. Скорость заключения сделок и потребность в более индивидуализированной работе с клиентами приведет компании к необходимости перевода своей внутренней деятельности на электронные процессы, даже если они еще не сделали этого по соображениям эффективности. Компании будут использовать "электронную нервную систему" для того, чтобы регулярно трансформировать внутренние бизнес-процессы, обеспечивая адаптацию бизнеса к постоянным изменениям окружающей среды, вызываемым динамикой потребностей клиентов и действиями конкурентов.

Для решения сложных задач бизнеса и обслуживания клиентов мощные компьютеры потребуются обеим взаимодействующим сторонам - и клиенту, и сотруднику компании. Их взаимоотношения будут обогащаться с помощью голосовой связи, видео, интерактивного использования общего компьютерного экрана и других электронных средств. Мы увидим мир, в котором достаточно простые персональные электронные устройства будут сосуществовать с невероятно мощными универсальными ПК, поддерживающими интеллектуальную работу пользователей - дома или в офисе.

"Итак, - заключил я, - по мере реализации таких перемен жизнь будет становиться все интереснее, причем большинство перемен можно ожидать уже в ближайшем десятилетии. Этот новый мир будет совершенно не похож на тот, в котором мы живем сейчас. Концепция Microsoft состоит в создании программ, которые соединяли бы между собой все эти цифровые устройства и позволяли людям строить электронные системы на основе веб-стиля жизни. Просто, не правда ли?"

В завершение нашей беседы руководители немецкого банка задали мне сакраментальный вопрос - что делать? Каким образом лично они должны готовиться к приходу этого нового цифрового мира? Мой ответ был прост - практиковаться в реальной работе с современными технологиями. Высшие руководители должны регулярно пользоваться электронной почтой и другими электронными инструментами, чтобы быть в курсе новых методов работы. Они должны знать, как выглядят веб-сайты конкурентов. Они должны стать пользователями Интернета и потребителями его услуг. Купите пару книг в электронном магазине, закажите по Интернету туристическую поездку, посоветовал я немецким банкирам, и вы поймете, что это такое.

Освоение новой информационной среды топ-менеджерами началось в конце 1998 года. Опрос высших руководителей - читателей журнала *Chief Executive* - показал, что около половины из них пользуются Интернетом один-два часа в неделю и только 25 процентов делают это ежедневно - но есть и 11 процентов

читателей, которые никогда в жизни не выходили в Интернет. Между тем многие, очень многие из ваших клиентов уже сегодня используют Интернет гораздо интенсивнее. Руководителю, который хочет видеть свою компанию на ведущих позициях в электронную эру, придется лично освоить Интернет в такой степени, чтобы четко представлять себе, какую роль сыграет переход к веб-стилю жизни в его отрасли, даже если такой переход займет не один год. Вам придется вместе с руководителями всех уровней вашей компании глубочайшим образом изучить возможности новых технологий и тщательно продумать оптимальную стратегию их применения к вашему бизнесу.

## **5. ПОСРЕДНИК ДОЛЖЕН ПОВЫШАТЬ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТА**

Интернет снижает стоимость транзакций и значимость дистрибуции. Сеть приближает наступление бесконфликтного капитализма. Посредники вынуждены приспосабливаться к таким изменениям, если хотят уцелеть. Лишь немногим из них помогут остаться на плаву массовые объемы поставок. Большинству же придется предложить какой-то особенный вид обслуживания, чтобы выделиться среди других участников рынка. Любой посредник должен четко определить, чем он может быть полезен своим клиентам, и использовать технологии для реализации своей миссии. Компания Merrill Lynch начала с того, что снабдила электронным инструментарием своих работников интеллектуального труда, а в итоге поделилась этим инструментарием и со своими клиентами.

*Технология преобразует нашу экономику, изменяя как организации, так и потребителей. Речь идет не просто об электронной коммерции или электронной почте, электронных сделках и файлах. Здесь открываются совершенно новые экономические возможности. Уильям Дэйли, министр торговли США*

Новый фундаментальный закон бизнеса на рубеже двадцать первого века заключается в том, что Интернет меняет все. Интернет-технологии по меньшей мере меняют способы взаимодействия компаний - даже самых маленьких - со своими сотрудниками, партнерами и поставщиками. Пока что многие компании в своих взаимодействиях с клиентами не нуждаются в Интернете, но пройдет совсем немного времени, и корпоративный

сайт, на котором клиенты смогут вести дела с компанией, станет таким же неизменным атрибутом бизнеса, каким являются телефон и почтовый адрес. Преобладающее число компаний из списка Fortune 500 уже имеет свои сайты.

Интернет снижает стоимость транзакций и дистрибуции, меняет взаимоотношения компаний со своими клиентами. Интернет повышает конкуренцию между поставщиками и облегчает доступ к ним для потенциальных клиентов.

В доинтернетовскую эру единственный путь к товарам большинства производителей шел через целую пирамиду дистрибьюторов и реселлеров. Сегодня потребители могут вести дела непосредственно с производителями, готовыми предоставлять услуги с помощью Интернета. В наши дни каждый производитель может организовать в Интернете аналог магазина при фабрике.

До появления Интернета сбор всей информации по финансовым продуктам, турпоездам или другим потребительским товарам требовал массы времени. Уйма сервисных служб делала деньги на сборе и представлении такого сорта информации потребителям. Сегодня, несмотря на несовершенство поисковых средств, потребители могут самостоятельно найти в Интернете большую часть нужной им информации. А любая компания с помощью Интернета может без особых затрат распространять о себе информацию, не прибегая к услугам филиалов.

В 1995 году в своей книге "Дорога в будущее" я использовал термин "бесконфликтный капитализм" для обозначения того, как Интернет помогает строить идеальный рынок Адама Смита, - рынок, на котором покупатели и продавцы без особых временных и денежных затрат легко находят друг друга. Именно поиск второй заинтересованной стороны представляет основную трудность на большинстве рынков. Вторая трудность заключается в оценке природы и качества предлагаемых товаров и услуг. Интернет облегчает покупателю поиск базовой информации о продукте - как он оценивается потребительскими организациями или другими независимыми экспертами - и сравнение цен. Кроме того, покупатели смогут больше рассказать продавцам о своих потребностях, и продавцы получат возможность ориентироваться на наиболее заинтересованных пользователей и продавать сопутствующие товары.

Интернет открывает перед потребителями превосходные возможности поиска наиболее выгодных условий. Покупатели без труда могут переходить с одного розничного веб-сайта на другой в поисках самой подходящей цены на тот или иной товар. По меньшей мере две службы обеспечивают в реальном режиме времени сравнение цен для покупателей таких товаров, как книги

или компакт-диски. На некоторых сайтах, посвященных путешествиям, установлены автоматические средства поиска скидок, которые позволяют находить самые выгодные авиабилеты. По меньшей мере одна компания - Priceline.com - меняет покупателей и продавцов ролями, давая возможность покупателям объявлять, по какой цене они готовы купить автомобиль или авиабилет, и предлагая эту цену продавцам. Насколько широкое распространение получит такой подход, пока неясно, но он стал возможен только благодаря доступу к Интернету.

С течением времени программное обеспечение еще больше автоматизирует сравнение цен. Можно будет торговаться без хлопот с помощью электронных средств. По крайней мере один онлайн-универсам уже проверяет цены на самые ходовые товары на других крупных сайтах и автоматически корректирует свои цены так, чтобы они всегда были чуть ниже, чем у конкурентов. Это электронный вариант "опережающего снижения", причем продавцу, не связанному с торговыми площадями из кирпича и бетона, такая схема позволяет - несмотря ни на что - извлекать выгоду. Потребители смогут электронным образом объединяться, чтобы сэкономить средства за счет оптовых закупок. Раньше такое едва ли было возможно. В некоторых случаях программное обеспечение, представляющее продавца, будет согласовывать цены с программным обеспечением, представляющим не одного потребителя, а сотни или даже тысячи.

На крупных современных рынках, где товары в значительной степени взаимозаменяемы - как уголь или сталь, связи уже в достаточной мере сложились. Вероятно, здесь Интернет не так уж сильно изменит подбор покупателей и продавцов или цены. Сеть принесет больше пользы там, где продавцам и покупателям сложнее найти друг друга, например в области услуг или в случае небольших либо рассредоточенных рынков. Как найти подержанный товар - автомобиль, компьютер, стереопроигрыватель - с определенными возможностями и в определенном ценовом диапазоне? Выиграют люди, пытающиеся купить или продать какие-то редкости: антиквариат, запчасти к устаревшей технике или какие-то экзотические вещи. Например, Гар обнаружила, что в ее онлайн-магазин одежды чаще всего попадают люди, которые ищут нестандартные размеры - их часто не бывает на складах обычных магазинов. Гар может удовлетворить потребности таких покупателей без дополнительных расходов на складские запасы в своих физических магазинах. Виртуальные аукционы предоставляют гораздо больший ассортимент товаров, чем те, что могут быть проданы на реальном аукционе, и одновременно привлекают покупателей со всего мира, а не просто местных жителей. Уникальные возможности Сети по организации контактов между людьми позволяют создавать рынки, которых раньше просто не было.

Некоторые сетевые продавцы станут использовать политику гибких цен. Гибкие цены уже давно прижились на обычном рынке. Многие магазины по продаже электроники и бытовых приборов объявляют, что они готовы продать товар по самой низкой цене, которую покупателю удастся где-либо найти. Такая стратегия позволяет им утверждать, что невозможно купить товар дешевле, чем продают они, хотя их цены остаются достаточно высокими. Многие магазины так часто проводят распродажи, что фактически на большинство товаров существует две цены: стандартная для случайного покупателя и цена распродажи для покупателя терпеливого. При продаже товаров по прямой рассылке в разных каталогах часто печатаются разные цены, ориентированные на разные категории покупателей. Когда вы звоните, чтобы сделать заказ, у вас прежде всего спрашивают ваш клиентский номер или номер каталога, чтобы знать, сколько с вас взять.

Цель этих и аналогичных маневров с ценообразованием заключается в том, чтобы привлечь покупателей с ограниченным бюджетом, сохранив относительно высокие цены для тех, кто не настолько озабочен ценой. В результате цены устанавливаются в зависимости от того, сколько готов заплатить конкретный покупатель. Этот тезис может звучать несколько радикально, но на самом деле он так же стар, как прогрессивный налог. По этой схеме оплачивается, например, обучение в колледже, где скидка называется *финансовой помощью*, размер которой зависит от доходов и имущественного положения семьи.

Эти приемы, применяемые в ходе прямых продаж, весьма примитивны по сравнению с возможностями, предоставляемыми Интернетом. Продавцы смогут идентифицировать постоянных посетителей своих онлайн-магазинов и предоставлять им персонализированную информацию и обслуживание. Если магазинный веб-сайт будет знать, какую цену покупатель был готов (или не готов) заплатить в прошлом, он может снизить цену, чтобы побудить человека сделать покупку.

Многие веб-сайты предлагают пользователям зарегистрироваться, указав фамилию, адрес, демографические сведения и кредитную информацию. Эти данные позволяют предлагать клиентам более совершенную поддержку и обслуживание, а также проводить более целенаправленный маркетинг. При этом с клиентами следует заранее согласовать возможность использования их личных данных и передачи их другим организациям. Сегодняшняя электронная коммерция основана на честном слове: продавцы спрашивают у покупателей разрешения на использование информации. Мы работаем над технологией, которая позволит потребителям заранее указывать, какого сорта информацию их ПК станет предоставлять другим системам в сети. Программное обеспечение передаст контроль за

этим в руки пользователя, как тому и следует быть, а пользователь будет избавлен от необходимости постоянно вводить одну и ту же информацию.

Покупки с помощью Сети увеличат число доставляемых пакетов с товарами, уменьшая одновременно количество писем, буклетов и квитанций. Для недорогих товаров затраты на доставку могут ликвидировать экономию, достигаемую за счет покупки по Сети. Почтовые отделения и службы частной доставки получают великолепную возможность приспособить свои услуги к изменяющимся потребностям по доставке товаров.

При приобретении большинства товаров, которые продаются во многих магазинах, самую большую выгоду получают потребители. Для уникальных товаров и услуг продавцы смогут найти больше потенциальных покупателей и смогут установить более высокие цены. Чем больше покупателей перейдет к веб-стилю жизни, тем ближе экономика подойдет к идеальному рынку Адама Смита во всех областях коммерции.

## **• ПОВЫШЕНИЕ ЦЕННОСТИ ТРАНЗАКЦИЙ**

Теперь, когда потребители могут иметь дело непосредственно с поставщиками товаров и услуг, на простой передаче товаров или информации добавляется мало стоимости. В связи с этим многие наблюдатели предсказывают "смерть посредникам". Безусловно, ценность простого "передающего звена" быстро снижается до нуля. Турагенты, которые просто занимаются покупкой авиабилетов, исчезнут. Такого рода массовые недорогие транзакции идеально подходят для Интернет-сайтов, работающих по принципу самообслуживания. В будущем турагенты должны будут не просто бронировать билеты - их задача будет полностью организовать увлекательное приключение. Например, турагенты, которые будут организовывать индивидуальные туры по винодельческим районам Италии или Калифорнии, будут по-прежнему пользоваться высоким спросом.

Если вы только посредник, предлагаемые Интернетом сниженные цены и ускоренное обслуживание могут сделать вас лишним звеном, уменьшая вашу роль как помощника при транзакциях между производителем и потребителем. Если Интернет угрожает вашему бизнесу, один из вариантов спасения заключается в использовании Интернета для того, чтобы завоевать себе место под солнцем. Именно это сделала Egghead.com (бывшая Egghead), одна из крупных розничных сетей по продаже программного обеспечения, после нескольких лет борьбы. В 1998 году Egghead закрыла все свои физические магазины в Америке и открыла магазины исключительно в Интернете. Однако исключение затрат на недвижимость является не стратегическим,

а всего лишь тактическим шагом. Egghead предлагает теперь ряд новых онлайн-программ, которые пользуются преимуществами Интернета. Например, проводит электронные аукционы по примерно 50 различным категориям аппаратного и программного обеспечения, включая восстановленные компьютеры. Она устанавливает специальные ликвидационные цены на компьютеры, продаваемые на ее веб-сайте, и еженедельно рассылает по электронной почте список с эксклюзивными предложениями, которые доступны только подписчикам. Вопрос о том, сможет ли Egghead выжить, соблюдая правило, которому посвящена данная глава - посредник должен повышать ценность товара, - остается открытым, но ясно, что основной принцип компания усвоила.

Каждый розничный магазин должен принимать в расчет Интернет. Успех книжного магазина Amazon.com, который существует только в Интернете, подтолкнул Barnes & Noble подкрепить их успешные физические книжные магазины прочным присутствием в киберпространстве и объединением с Bertelsmann, ведущей международной компанией в области СМИ, в онлайн-совместное предприятие.

В сфере сервиса в условиях Интернета нужно быть либо поставщиком недорогих услуг с большим оборотом, либо крайне чутким поставщиком услуг конечным потребителям. При реализации модели с большим объемом недорогих услуг вы должны использовать Интернет-технологии для организации самообслуживания. Вы предоставляете клиентам доступ к большому объему информации и привлекаете к своему сайту большой объем трафика и транзакций, предлагая низкие цены. Поскольку на любом рынке возможно существование лишь ограниченного числа участников с большим оборотом, большинству компаний придется искать пути использования Интернета не только для снижения затрат, но и для предоставления новых услуг.

E\*Trade Securities была пионером Интернета в области предоставления недорогого финансового самообслуживания, начав эту деятельность в 1992 году. По оценкам Forrester Group, в конце 1997 года в США три миллиона клиентов пользовались услугами онлайн-брокеров, а в течение пяти лет это число может увеличиться до четырнадцати миллионов. К 1998 году по меньшей мере семьдесят брокерских фирм предоставляло возможности самообслуживания в области онлайн-торговли акциями, причем число их продолжало расти. На долю онлайн-игры на бирже приходилось более 20% всех розничных транзакций. Немногие онлайн-брокеры, ориентированные на опытных инвесторов и не предлагающие никаких аналитических средств, брали минимальную плату за каждую сделку. Но большинство предлагало целый спектр аналитических

исследований и услуг, для того чтобы выделиться среди конкурентов, и взимало более высокую плату.

Эти новые онлайн-финансовые службы ставят серьезные проблемы перед традиционными брокерскими конторами, привыкшими оказывать услуги при личном контакте или по телефону. Большая часть данных, которые брокерские конторы предоставляют своим клиентам, теперь бесплатно доступна по Интернету. Этим фирмам нужно принять важное стратегическое решение: будут ли они использовать современные технологии, чтобы стать в равные условия с электронными брокерами? И если да, то в чем они могут быть лучше? Или они будут использовать эти технологии, чтобы увеличить свои традиционные преимущества: использование высококвалифицированного персонала, обученного строить долгосрочные взаимоотношения с клиентами. Если пойти по второму пути, то как можно использовать технологии для повышения эффективности и как воспользоваться популярностью Интернета себе на пользу?

## **6. НАЙДИТЕ ПОДХОД К СВОИМ КЛИЕНТАМ**

Объем электронной коммерции растет, но для подлинного успеха недостаточно просто внедрить электронные технологии в процесс продаж. Преуспевают те компании, которые осознали, что понятие "сделки" гораздо чаще включает в себя не только продажу, но и обслуживание и поддержку. Корпорация Dell, лидер мировой электронной коммерции, ожидает, что в ближайшее время половина ее бизнеса станет чисто сетевой. Компания сделала сильный ход, снабдив своих крупнейших клиентов персональными страницами. Сайт гостиничной сети Marriott, предоставлявший вначале простейшие онлайн-услуги бронирования номеров, постепенно превратился в мощный информационный ресурс, где каждый клиент может найти любую интересующую его информацию о том месте, куда он решил отправиться. Ключевыми факторами успеха этих компаний послужили внутрикорпоративная поддержка Интернет-стратегии, интерактивные сайты для клиентов и особый акцент на сервис.

*Какой доход приносят мои инвестиции в электронную коммерцию? Вы в своем уме? Это как Колумб в Новом Свете - какую отдачу давали его инвестиции? Эндрю Гроув, глава Intel*

По мере бурного роста электронной коммерции не только посредники найдут творческие пути для укрепления взаимосвязей с клиентами с помощью Интернета. Те продавцы, которые при реализации систем электронной коммерции не ограничатся созданием электронного кассового аппарата, тоже смогут весьма преуспеть. Разумеется, их конечной целью являются продажи, но ведь сама по себе покупка составляет лишь часть онлайн-деятельности клиента. Некоторые компании будут использовать Интернет для организации небывалого прежде взаимодействия с клиентами, так что покупка станет одним из шагов в последовательном обслуживании покупателя, а именно в обслуживании Интернету нет равных.

Клиенты должны быть настолько довольны электронным взаимодействием, чтобы им захотелось рассказать об этом друзьям, - это существенно. Именно информация, передаваемая из уст в уста, является одним из самых мощных средств создания репутации товара или компании, а Интернет словно специально создан для передачи молвы. Если клиенту не понравится товар или обращение продавца, он скорее всего напишет об этом по электронной почте знакомым или поместит сообщение на какой-нибудь популярной электронной доске объявлений. Есть даже специальный автоматизированный сайт Autoweb.com, который запрашивает покупателей по электронной почте о качестве обслуживания и исключает из своих списков тех продавцов, которые не улучшают свою работу в ответ на жалобы.

Сегодня основную конкуренцию онлайн-магазинам составляют традиционные, обычные магазины. По объемам продаж они намного опережают своих онлайн-собратьев. В 1998 году объем онлайн-продаж едва превосходил ошибку округления: всего полпроцента от общего объема розничной торговли в семи самых развитых странах. Однако в ближайшее десятилетие эта доля резко вырастет. И по мере развития электронной коммерции основными конкурентами сайтов станут уже не обычные, а онлайн-магазины.

Онлайновая коммерция особенно бурно развивается в области финансов и страхования, туризма, онлайн-аукционов и продажи компьютеров. Сегодня в Интернет-магазины заходят только знатоки компьютерных технологий. Такие компании, как Cisco Systems, Dell Computer и Microsoft, уже зарабатывают миллиарды долларов в год на транзакциях по Интернету. Завтра в Интернет придут рядовые покупатели. Chrysler полагает, что в ближайшие четыре года объем его онлайн-продаж вырастет с полутора до 25%. Даже по самым осторожным оценкам, ежегодный рост онлайн-продаж должен составить 45%. Оптимисты предсказывают, что в 2000 году объем этого бизнеса пересечет рубеж 1,6 триллиона долларов. Мне же кажется, что это число занижено.

Онлайновая версия свадебного универмага - онлайн-каталог Эдди Бауэра - позволяет клиенту поместить свое имя, размеры и список нужных ему товаров, чтобы его друзья и родные могли купить именно те подарки, которые ему хочется. Долой одежду не по размеру и безвкусные галстуки! Компания Geffen Records на своем сайте продвигает своих артистов и артистов своих партнеров, но при этом продает и музыку других фирм. Попутно сайт рекламирует футболки и другие товары для фанатов, а также кинофильмы. Для создания своего рода клуба здесь открыты дискуссионные группы для фанатов и круглосуточная служба ответов на запросы по электронной почте.

Dell и Marriott International занялись электронной коммерцией на заре ее возникновения, убежденные, что "если все будет готово к приему покупателей, то они придут". Они стремились использовать порожденный Интернетом поток информации для прямого контакта с клиентами и создания такого уровня обслуживания, который естественным образом привел бы к росту объема продаж.

## **• ПИОНЕР ИНТЕРНЕТА**

Dell была одной из первых крупных компаний, занявшихся электронной коммерцией. Международный поставщик компьютерного оборудования с оборотом 18 млрд долл., Dell начала продавать свои изделия в Интернете в середине 1996 года. Оборот ее онлайн-торговли быстро вырос с миллиона долларов в неделю до миллиона в день. Вскоре он подпрыгнул до трех, а затем и до пяти миллионов в день. И все еще продолжает расти. Покупателям компьютеров явно пришлась по душе спокойная атмосфера торгового сайта компании. К моменту выхода данной книги сайт Dell посещало более полутора миллионов человек в неделю, причем в онлайн-совершалось 11% ее продаж. Dell полагает, что в 2000 году ей удастся перевести в онлайн более половины своей торговли.

Большая часть веб-бизнеса Dell скорее всего связана с новшествами, потому что ее оборот в Сети растет значительно быстрее, чем общий объем продаж. Но компания не тратит время на мрачные раздумья. Она просто называет это "доходом, порожденным Сетью", включая сюда все те возможности, которые предоставляет Сеть для общей поддержки торговли. Ведь, кроме всего прочего, Сеть упрощает транзакции и сокращает число обращений в службу технической поддержки.

Основатель компании Майкл Делл является давним сторонником прямых продаж и автоматизированной торговли. Еще в двенадцатилетнем возрасте Майкл заработал 2 тыс. долл. на продаже марок по почтовой рассылке. Старшеклассником Майкл

распространял подписку на газеты, используя компьютер Apple II для составления списков рассылки, ориентированных на молодоженов или семьи, только что приехавшие в город. Таким образом он заработал деньги на покупку "БМВ". В 1983 году, будучи первокурсником Техасского университета, Майкл скупил у местных компьютерных дилеров залежавшийся товар по себестоимости, провел модернизацию машин и продал их дешевле, чем продавали такие модели дилеры. Через год он бросил учебу, чтобы создать компьютерную компанию, построенную на том же принципе прямых продаж.

Набиравший силу Интернет быстро привлек внимание Майкла. Он понимал, что Интернет позволяет перенести прямые контакты Dell с клиентами с телефона на ПК. В конечном счете Делл пришел к выводу, что можно набрать обороты, интегрировав Интернет в общую стратегию своего бизнеса. Было создано специальное подразделение, ориентированное на онлайн-овую коммерцию и поддержку.

Вступив в игру, как только Интернет начал выходить за пределы традиционной аудитории, состоявшей из студентов и компьютерных специалистов, Dell занялась электронной коммерцией, когда многие компании уже говорили о ней, но лишь немногие делали что-то реальное. Компания еще не знала, как клиенты хотят использовать Интернет. Клиенты и сами этого точно не знали. Первоначально сайт Dell лишь предоставлял информацию о продуктах, позволял делать несложные заказы и приглашал высказывать свое мнение. Благодаря полученным от клиентов сообщениям (в основном онлайн-овым) Dell многому научилась.

Со временем Dell внесла в свой сайт сотни изменений, включая три коренных преобразования и множество мелких модификаций. Например, пункты меню были превращены в круглые кнопки, чтобы облегчить процедуру выбора. Шаг за шагом Dell предоставляла клиентам все новые возможности: они смогли отслеживать состояние своего заказа, обращаться через Сеть за обслуживанием и поддержкой. Все это вместе привело к значительному улучшению деятельности Dell.

## **• ИЗМЕНЕНИЕ РОЛИ ТОРГОВОГО ОТДЕЛА**

Свои сегодняшние прямые контакты с клиентами Майкл Делл характеризует как "различные виды взаимодействия по типу лицом-к-лицу, ухом-к-уху, клавиатурой-к-клавиатуре. Каждый компонент хорош на своем месте. Интернет не заменяет людей. Он просто повышает эффективность их работы. За счет переноса рутинных операций в Сеть и частичного перевода клиентов на

самообслуживание мы предоставили продавцам возможность сосредоточиться на наиболее существенных моментах сервиса".

Раньше у клиентов был простой и удобный способ взаимодействия с компанией: через торгового представителя Dell, который продавал им компьютеры. А продавцы Dell были обучены избавлять клиентов от проблем. При вводе новой технологии Dell должна была обеспечить выполнение двух вещей: чтобы новая система была, по крайней мере, не менее удобна, чем старая, и чтобы продавцы компании изменили свой стиль работы.

Dell снижает накладные расходы на обслуживание и поддержку

Интернет устраняет многие расходы, не только расходы на торговлю.

Каждую неделю около 50 000 клиентов использует сайт Dell для проверки выполнения своих заказов. Если бы всего 10% из этих клиентов вместо онлайн-службы Dell использовали телефон, то при стоимости каждого из звонков от 3 до 5 долларов эти 5000 звонков обошлись бы Dell в сумму от 15 до 25 тысяч долларов в неделю.

Каждую неделю с сайта Dell загружается около 90 тысяч программных файлов. Ответ на такое количество запросов по телефону и отправка каждому клиенту файла по почте стоили бы Dell 150 тысяч долларов в неделю.

Каждую неделю более 200 000 клиентов обращаются к разделу диагностики и устранения неисправностей, размещенному на сайте компании. Каждый из них сберегает компании 15 долларов, в которые обошелся бы компании его звонок в службу технической поддержки. За год экономия достигает нескольких миллионов долларов.

Предоставляемые Dell возможности самообслуживания повышают эффективность компании, но при этом экономят и средства клиентов. Онлайн-система Dell за год сберегла одной крупной компании 2 млн. долл., которые в противном случае ей пришлось бы потратить на собственную службу поддержки.

"Мы потратили тринадцать лет на культивирование высококачественного обслуживания. В значительной степени в основе всего лежало постоянное дежурство нашего торгового персонала на телефоне. Теперь нужно было произвести перестройку, - поясняет Майкл. - Труднее всего оказалось изменить не технологии, а поведение людей - как продавцов, так и клиентов. Первостепенное значение придавалось простоте и удобству. Нужно было построить настолько удобную Интернет-систему, чтобы клиенты получали с ее помощью больше пользы,

чем по телефону, при тех же временных затратах. Только это могло заставить их отказаться от личных и телефонных контактов. Задача была весьма непростой".

Предоставление клиентам большей информации в онлайн никак не уменьшает вклада отдела продаж Dell. Благодаря отчетам и прейскурантам, доступным покупателям и продавцам в онлайн-режиме, продавцы вступают в контакты с покупателями реже, но зато эти контакты стали более содержательными. В Dell, как и в Merrill Lynch, осознали, что лучше иметь дело с информированными клиентами. Продавцы Dell начали выполнять функции консультантов, помогая клиентам разрабатывать планы модернизации их систем, программы аренды и замены оборудования, вникая в бизнес клиентов с тем, чтобы порекомендовать наиболее подходящие для его совершенствования технологии. Электронные транзакции через Сеть сократили время, которое продавцы тратили на обработку заказов, проверку их выполнения и ответы на запросы клиентов. У продавцов стало больше времени для проведения консультаций, формирования взаимоотношений с клиентами и продаж. Они по-прежнему готовы в любой момент прийти на помощь. Клиент может прислать торговому представителю лишь частично заполненный бланк и с его помощью оформить окончательный заказ.

Среди прочего Dell применила одну уникальную находку: создала более пяти тысяч специальных страниц - Premier-страниц, рассчитанных на удовлетворение потребностей своих крупнейших покупателей. В настоящее время около 65% онлайн-бизнеса Dell приходится на долю конечных потребителей и небольших организаций. А поддержка Premier-страниц - это один из способов развития корпоративного бизнеса.

Крупный корпоративный пользователь или пользователь из определенного сегмента рынка (например, из государственных органов или высших учебных заведений) входит на специальную защищенную страницу Dell, предназначенную для этой конкретной организации. В зависимости от политики данной организации на ее странице представлены те или иные варианты заказов. Здесь приведены стандартные конфигурации оборудования и заранее согласованные цены, сведения о ходе выполнения заказов, история прошлых заказов, контактная информация. Организация может заранее утвердить закупку оборудования в определенных объемах, тогда многие заказы могут быть выполнены немедленно. Покупатели из государственных органов США видят расценки, утвержденные соглашениями с Администрацией общих служб. При отправке заказа клиенту может быть автоматически послано уведомление по электронной почте, содержащее номер авианакладной.

Вторая защищенная страница содержит конфиденциальную информацию, предназначенную для руководства отдела продаж или отдела информационных технологий. На этой странице приведены бухгалтерские сведения, которые обычно предоставляются клиенту только в месячных отчетах. Одна компания-производитель использует эту страницу для контроля за текущими расходами и покупками каждого отдела, а некая нефтяная компания использует свою страницу для контроля за внедрением компьютерной техники в своих разбросанных по всему миру подразделениях. Эта вторая страница сократила накладные расходы Dell на доставку финансовых сведений клиентам примерно на 15%.

## • СМЕНА ПРИОРИТЕТОВ РАЗВИТИЯ

Использование Интернета изменило пути разработки приложений в Dell. Раньше Dell разрабатывала специальный инструментарий, чтобы облегчить своему персоналу телефонную поддержку. Сегодня любая крупная разработка в Dell предварительно оценивается с точки зрения целесообразности ее непосредственного встраивания в Интернет-сервис для клиентов. Все, что предназначено клиентам, разрабатывается в первую очередь. Последний крупный внутренний проект Dell по разработке инструментария был выполнен как раз тогда, когда Интернет приближался к критической массе. В течение нескольких месяцев компания использовала эти инструменты для внутренних нужд, а потом внесла в них некоторые изменения и "предоставила в пользование клиентам".

Интернет оказал влияние и на организацию в Dell базовых систем. Раньше для обработки телефонных заказов в компании использовался мейнфрейм, причем вводом заказов в систему занималось относительно небольшое число людей. Такая система могла обрабатывать сотни тысяч транзакций в неделю, но она *не* могла поддерживать онлайн-ввод заказов тысяч клиентов. Причем на выходные мейнфрейм обычно выключался на профилактику и резервирование информации. В то время как Интернет-система должна быть доступна семь дней в неделю и двадцать четыре часа в сутки.

Dell решила эту проблему за счет объединения мейнфрейма с комплектом серверов PowerEdge собственного производства, снабженных каждый двумя процессорами Pentium Pro. На этих серверах установлены программы управления сайтами и базами данных, позволяющие контролировать выполнение заказов. С помощью технологии распределения нагрузки Dell может пропускать входящие через Сеть запросы через любой из серверов интерфейса с пользователями. Для распределения транзакционной нагрузки содержимое зеркально отражается на всех серверах. В

случае резкого увеличения трафика Dell может добавить новый сервер практически за час. Для этого отделу Интернет-обслуживания достаточно скопировать на новый сервер самую последнюю информацию, добавить сервер к сети и уведомить систему распределения нагрузки о его существовании.

Dell пришлось устранять некоторые недоработки в процедурах загрузки и выдачи данных. Однажды в результате изменения программного обеспечения мэйнфрейма оказалась нарушена схема передачи цен на веб-серверы. В итоге цена мониторов на веб-сайте оказалась нулевой. За тот короткий период, пока Dell не исправила эту ошибку, поступило около сотни заказов. Компании пришлось обзвонить всех этих клиентов, чтобы объяснить им произошедшую ошибку. Этот инцидент послужил хорошим уроком, наглядно продемонстрировавшим, насколько серьезно нужно контролировать качество в условиях Интернет-коммерции, и Dell усовершенствовала сопровождение своего программного обеспечения, чтобы гарантировать, что такая ошибка больше не повторится.

"В тот момент мы были просто в шоке, - рассказывает Скотт Экерт, директор Dell Online, организации, созданной для ведения бизнеса Dell в Интернете. - Мы рано вступили в игру, и клиенты отнеслись с пониманием. Но урок был очевиден. Стало ясно, что с ростом объема онлайн-продаж потенциальная опасность любого сбоя становится катастрофической. Год спустя объем продаж и уровень прозрачности нашего веб-узла выросли настолько, что такая ошибка была бы совершенно неприемлема. Для некоторых компаний веб-сайт играет роль всего лишь рекламного буклета или средства развлечения клиентов, мы же используем свой сайт для ведения бизнеса. Сайт требует даже больше внимания, чем внутренняя система бухучета, ведь здесь любая ошибка становится немедленно видна всему миру".

Поступление информации на сайт и в систему обработки заказов в режиме реального времени имеет важнейшее значение для конкурентоспособности Dell. Вместо того чтобы создавать восьмидесятидневный складской запас, как это обычно бывает при непрямых продажах (хотя эту величину всегда пытаются сократить), Dell обходится восьмидневным, причем по большей части на складе хранятся процессоры, жесткие диски и другие комплектующие. Время сборки изделия составляет всего 4 часа. В основном - клиенты получают заказанное оборудование через 3-5 дней.

В основе бизнес-модели Dell лежит представление о пагубности складских запасов. Чем сильнее удастся их сократить, тем больше оборотного капитала высвобождается для вложения в деятельность, приносящую доход. Проводимое Dell сокращение складских запасов приводит к экономии активов на сотни

миллионов долларов. В то же время стремление к высокому уровню обслуживания означает, что товары должны быть всегда под рукой. Только информационные технологии могут обеспечить разумный баланс между этими двумя противоположными требованиями. "Раньше физические активы считались главным преимуществом, - поясняет Майкл. - Теперь они стали обузой. Чем точнее информация о спросе, тем ближе к нулю могут быть складские запасы. Тут формула простая. Большие складские запасы свидетельствуют о недостаточной информированности, а чем больше у вас информации, тем меньше могут быть складские запасы. Мы обмениваем физические запасы на информацию".

Двигаясь дальше, Dell предпринимает следующие шаги в разработке веб-сайта: компания еще больше персонифицирует Premier-страницы и полностью освобождает всех своих основных клиентов от бумажной работы при заказе. Несмотря на то что делать заказы можно в онлайне, процесс их утверждения в большинстве организаций клиентов проходит на бумаге. Dell предоставляет клиентам специальную программу, которая интегрирует базу данных Dell, содержащую информацию о заказах, с их системой закупок. Гибкие средства генерации отчетов позволят клиентам запрашивать информационные системы Dell и генерировать свои собственные отчеты о финансовом состоянии.

Dell уже предлагает возможности оформления транзакций через Интернет в 36 странах и на 18 языках. Компания планирует распространить свои Интернет-услуги по всему миру, чтобы клиенты из любой точки мира могли работать с Dell с помощью Интернета.

- **ЭКСПЕРИМЕНТИРУЯ С НОВЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Крупнейшая гостиничная компания мира Marriott International тоже пришла к выводу, что Интернет годится не только для регистрации продаж. Под управлением Marriott - 1500 гостиниц по всему миру под десятью различными торговыми марками; оборот фирмы составляет 10 млрд долларов. Первую онлайн-систему бронирования мест компания внедрила в 1996 году. Хотя Marriott утверждает, что система была экспериментальной и очень примитивной, к концу года она обеспечила оборот в миллион долларов. Эта сумма привлекла внимание руководства. Они, так же как и руководители Dell, почувствовали в Интернет-бизнесе большой, но пока неясный потенциал и в начале 1997 года создали специальный Интернет-отдел - отдел интерактивных продаж и маркетинга, возглавляемый Майком Пусатери.

С самого начала деятельность Marriott в Интернете значительно облегчалась за счет сильной внутрикорпоративной поддержки и тесной координации между отделом технологий и основными службами. Старший вице-президент по продажам Рич Хэнкс был горячим сторонником Интернета. Хэнкс создал отдел интерактивных продаж и маркетинга, пригласил Пусатери на работу, свел его с нужными людьми и помог ему утвердиться. Директор компании по информатике Карл Уилсон, который в то время только что пришел в Marriott, не только сотрудничал с Пусатери в технических вопросах, но и помог ему завоевать поддержку других высших руководителей.

Отдел маркетинговых исследований Marriott постоянно демонстрировал, насколько велик потенциал Интернета для бизнеса Marriott. Составленный FIND/SVP в 1997 году обзор американских пользователей Интернета показал, что один из самых популярных вопросов в Сети - это путешествия. Согласно данным Forrester Group, по объему онлайн-продаж путешествия занимают второе место. Кроме того, исследование Yankelovich показало, что, готовясь к поездке, люди прежде всего интересуются информацией о тех местах, которые они планируют посетить.

А Marriott как раз и занимается местами, посещаемыми приезжими.

Майк Пусатери пришел к выводу, что Интернет может обеспечить Marriott обратную связь, которая повысит уровень обслуживания и привлечет новых клиентов. "Технологические компании открыли для себя феномен Интернета уже несколько лет назад, но в остальных отраслях интерес только начинает пробуждаться, - поясняет Пусатери. - Интернет - это прежде всего обслуживание. Он позволяет обслуживать клиентов быстрее, приветливее и в большем соответствии с их индивидуальными потребностями, чем это привычно для клиентов да и для сервисных служб. А обслуживание - это основа бизнеса Marriott. В большинстве случаев мы даже не являемся владельцами наших гостиничных зданий".

## • ЧЕМ МОГУ ПОМОЧЬ?

Marriott - одна из первых компаний, создавших свою интерактивную веб-страницу. Используя изощренный поисковый инструмент, вы можете найти гостиницу Marriott, задав любую комбинацию местонахождения, оборудования, требований к уровню обеспечиваемого комфорта и возможностей для отдыха. Вы можете мгновенно составить список гостиниц в Финиксе, в которых есть бизнес-центры, в номерах установлены порты для коммуникационного оборудования, а поблизости имеются

площадки для гольфа. Или же вы можете найти все отели Marriott, расположенные в радиусе десяти миль от филиала вашей компании в Далласе, Техасе. Щелкнув на кнопке предложений, вы можете послать по электронной почте сообщение в службу работы с клиентами конкретного отеля Marriott.

На сайте Marriott приведены ссылки на веб-страницы с описаниями магазинов, ресторанов и других полезных учреждений вблизи гостиниц. Интегрированная система карт даст вам доступ более чем к шестнадцати миллионам организаций и достопримечательностей по всему миру. Вы можете получить подробные, дополненные цветными картами инструкции по проезду к любому отелю Marriott из любого места или от отеля к любой местной достопримечательности. Хотите ли вы попасть в китайский ресторан или найти ближайший копировальный центр, система карт предоставит вам до 6 вариантов в пределах двадцати миль и опишет дорогу к тому из них, который вы выберете. После того как вы нашли нужный отель, вы легко можете проверить наличие в нем свободных мест, узнать расценки и забронировать номер. Вы можете бронировать места и с помощью других популярных онлайн-сервисов, таких, как TravelWeb и Microsoft Expedia. На сайте Marriott имеется более тысячи ссылок на другие веб-страницы. Marriott представлена во всех системах бронирования в Сети.

## **• ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ВЕБ-САЙТА**

Marriott настраивает свое обслуживание на веб-сайте на каждого конкретного пользователя. Сайт представляет собой не просто статичный список или набор ссылок на статичные ссылки, которые пользователям приходится перебирать. Вся информация хранится в базе данных и предоставляется посетителю сайта в соответствии с указанными им критериями поиска. Поскольку лежащее в основе программное обеспечение динамически изменяет сайт по ходу сеанса, каждый посетитель видит сайт Marriott по-своему, в зависимости от того, что интересует лично его.

Веб-сайт компании Marriott, который ежедневно посещает около 15 000 человек, за один месяц в 1997 году принес более 2 млн долларов дохода. Трудно определить, какой процент из этого оборота так или иначе был бы получен Marriott с помощью традиционных средств, но доподлинно известно, что сайт в Интернете привлекает наиболее состоятельных клиентов, тех, кто выбирает самые дорогостоящие варианты. Средняя стоимость номера онлайн-посетителя выше, чем у среднего постояльца отеля Marriott.

Пока другие компании только начинают создавать интерактивные сайты, Marriott идет вперед, внедряя все более современные средства, например мультимедийные, которые позволят потенциальным постояльцам и будущим путешественникам увидеть здание гостиницы своими глазами. Вместо статичных планов этажей посетители увидят панорамные виды холлов и других помещений. Это можно назвать "бронированием с осмотром".

Marriott, как и другие, пришла к выводу, что чем интерактивнее организован сайт, тем большая часть его посетителей становится покупателями. Динамичный веб-сайт ведет к росту объема бронирования и увеличивает оборот. Marriott планирует еще больше развить и усовершенствовать свой веб-сайт, усилив индивидуальный подход с помощью специальной настройки на "профиль клиента". Предположим, я хочу отдохнуть в выходные, не уезжая слишком далеко от Сиэтла. Я могу ввести названия 2-3 гостиниц Marriott из разных регионов, которые мне понравились. Marriott порекомендует мне сходные отели или курорты неподалеку от Сиэтла. Затем я смогу прочесть приведенные на сайте комментарии других постояльцев, живших в этих гостиницах.

"На нашем сайте мы перешли от монолога к диалогу; мы не вещаем - мы разговариваем с посетителем, - поясняет Майк Пусатери. - Теперь мы хотим перейти от диалога к форуму. Построение профилей наших клиентов не только позволит нам лучше их обслуживать, предлагая услуги и места, которые им заведомо понравятся, но и даст возможность связать наших клиентов между собой. Это что-то вроде телеконференции на сайте, причем всю работу за нас делает программное обеспечение".

Marriott рассчитывает, что благодаря предлагаемым дополнительным услугам она сможет выделиться среди других гостиничных сетей. Компания не заинтересована в создании своего рода "Интернет-толкучки", где клиенты смогут рыскать в поисках низких цен. Marriott не всегда предоставляет самые дешевые варианты. Компания скорее последует примеру Nordstream и предоставит клиенту возможность выбрать отель, удовлетворяющий множеству неценовых требований, стремясь с помощью новых программ "привязать" к себе клиентов.

Посредников Marriott не устраняет, а органично включает в свою систему обслуживания. Компания выделила на своем сайте специальное место для турагентов и организаторов встреч, помогая им лучше обслуживать клиентов. В своем разделе для турагентов Marriott рассказывает, как связаться с Marriott из большинства крупнейших систем бронирования. Организаторы встреч могут искать нужные им возможности по местоположению, наличию различных удобств, свободных номеров, размерам и

оборудованию конференц-залов. На сайте приведены рекомендации относительно условий, необходимых для той или иной деятельности, даны подробные планы конференц-залов. В будущем, вероятно, появятся их видеоизображения.

Тысячи организаторов встреч посещают сайт Marriott хотя бы по той простой причине, что они могут увидеть помещения отелей, не отправляясь в дальние края. Все, что их интересует, представлено в Сети. Что касается турагентов, Marriott удалось продемонстрировать, что эта категория клиентов имеет большое значение для гостиничной сети. Вскоре после возникновения сайта Marriott он получил хорошие отзывы в изданиях для турагентов, и с тех пор турагенты ведут на нем весьма активную деятельность.

Вас может заинтересовать, откуда в Marriott узнали, что их сайт посещает достаточное количество турагентов и организаторов встреч, чтобы оправдать инвестиции в специализированный инструментарий для этих категорий посетителей. Для исследования этого вопроса Marriott использовала специальные технологии. В момент открытия своего сайта Marriott разместила на нем онлайн-анкету и в первый же месяц получила 7000 откликов. Неожиданно много ответов пришло от посредников. Кроме того, компания узнала, что обычные респонденты делятся поровну на тех, кто путешествует по работе, и туристов, причем эти две группы постояльцев имеют совершенно разные потребности. Если первые хотят с помощью онлайн-обслуживания сэкономить время, то вторые хотят его приятно провести. Marriott перестроила свой сайт так, чтобы удовлетворить потребности и тех, и других. Размещенная на базовой странице красная кнопка "бронирования" позволяет деловым путешественникам или спешащим туристам быстро забронировать номер. Для туристов, которые хотят получить информацию, не дожидаясь загрузки больших изображений, Marriott вырезала ряд картинок, добавив карты и описания маршрутов.

Чтобы не терять связь со своими клиентами, Marriott продолжает ежегодно проводить онлайн-опросы и анализирует поступающие от клиентов электронные сообщения, которых приходится сейчас по тысяче в день.

## **7. ПЕРЕХОДИМ К ВЕБ-СТИЛЮ ЖИЗНИ**

В главе проводится сравнение революционного перехода к веб-стилю жизни с эволюционным переходом к электрифицированному образу жизни. Гейтс всесторонне рассматривает те преимущества, которые внесут в нашу жизнь новые

технологии. Достижение "критической массы", необходимой для широкого перехода общества к веб-стилю жизни, невозможно без совершенствования аппаратного и программного обеспечения, но самым серьезным ограничением служит пропускная способность каналов связи. Сеть раздвинет границы локальных сообществ, значительно увеличив число организаций, в деятельности которых сможет участвовать каждый из нас. Сметая многие из существующих ныне барьеров, Сеть обеспечит потребителям подлинно индивидуальное обслуживание.

*По территориям всех цивилизованных стран, везде, где слышна человеческая речь и существуют торговые отношения... паутина электрических проводов, опутавшая мир живой пульсирующей сетью, разносит многоязычную разноголосицу. Из сделанного в 1878 году описания телеграфа (цитируется по книге "Викторианский Интернет")*

Ваших знакомых наверняка поставил бы в тупик вопрос, почему они звонят друзьям по телефону, а в поисках развлечений или свежих новостей - включают телевизор. Если вы спросите, освоили ли они "электрифицированный образ жизни", на вас посмотрят как на сумасшедшего. В развитых странах электрические устройства воспринимаются как часть обычной домашней обстановки - ими просто пользуются. А вот те, кому за пятьдесят, помнят времена, когда телевизоры были далеко не в каждом доме. Во времена наших бабушек и дедушек большая часть сельской Америки жила вообще без электричества. И лишь немногие из нынешних жителей земли родились до того, как электричество получило повсеместное распространение в городах. Быстрый обмен информацией между удаленными точками земного шара впервые обеспечил телеграф - это было лет сто назад. В целом потребовалось более ста лет, чтобы "электрифицированный образ жизни" вошел в плоть и кровь цивилизации.

Когда провода впервые появились в домах и на улицах, единственным их предназначением было нести свет. В то время никто не мог и предположить, насколько кардинально изменится под влиянием электричества сам образ жизни. Электрическое освещение было безопаснее, чище и ярче, чем освещение с помощью газа, керосина или свечей; им было легче управлять. Однако после создания новой инфраструктуры были изобретены и новые устройства, которые опирались на преимущества электричества. Электрические холодильники, фонографы и кондиционеры - это примеры применения новой технологии для

удовлетворения уже имевшихся потребностей. Наиболее же революционными приложениями электричества стали телефон, радио и телевидение. Эти изобретения произвели настоящий переворот как в экономике, так и в образе жизни. Пока не было соответствующей инфраструктуры, о них никто и не мечтал.

Поскольку Интернет - это всемирная коммуникационная инфраструктура на базе электричества, можно было бы считать, что его повсеместное внедрение есть просто дальнейшее развитие "электрифицированного образа жизни". Однако на самом деле Интернет формирует совершенно новый образ жизни, который я называю "веб-стилем". Для веб-стиля, как и для электрифицированного образа жизни, будет характерно стремительное появление новых приложений. Достигнув критической массы, высокоскоростная коммуникационная инфраструктура дала толчок созданию новых программных и аппаратных средств, которые резко изменят нашу жизнь. Компьютеры и другие интеллектуальные устройства становятся все более мощными и все менее дорогими. Поскольку их работа программируется, они могут использоваться для самых различных целей. Через каких-нибудь десять лет большинство американцев и жителей многих других стран освоят веб-стиль. У них войдет в привычку обращаться к Сети, чтобы узнать свежие новости, приобрести те или иные знания, развлечься или связаться с нужными людьми. И это будет так же естественно, как сегодня естественно снять телефонную трубку, чтобы поговорить с приятелем или заказать товар по каталогу. Сеть будут использовать для оплаты счетов и управления финансами, общения с врачами и ведения бизнеса. Каждый из нас будет всегда носить с собой одно или несколько компактных устройств, обеспечивающих беспроводную связь и ведение электронного бизнеса в любой точке мира.

Многие люди уже в значительной степени освоили веб-стиль жизни. В 1998 году более шестидесяти миллионов американцев регулярно использовали Сеть, в то время как за год до этого их было всего двадцать два миллиона. В 1998 году средний пользователь обращался к Сети 8-9 дней в месяц и проводил в онлайн-режиме в среднем три с половиной часа в месяц.

Увлекательно наблюдать, как с помощью Интернета люди, осваивающие веб-стиль, по-новому приобретают знания и делают покупки. Когда летом 1997 года Sojourner опустился на Марс, за четыре дня было зарегистрировано сорок семь миллионов обращений к веб-сайту НАСА. Люди стремились узнать дополнительные подробности, которые нельзя было найти в традиционных СМИ. Можно по-разному относиться к докладу прокурора Старра о президенте Клинтоне, но только Интернет мог обеспечить столь быстрое распространение этого 445-страничного документа. В первые же выходные после выпуска доклада с ним

ознакомилось от шести до девяти миллионов людей. Различные организации публикуют в Сети самую разную информацию, от биржевых котировок в реальном времени до результатов спортивных состязаний и городских путеводителей, и предлагают самые разнообразные услуги. В Сети можно купить практически все, от полотен импрессионистов до школьных бутербродниц с картинками из мультфильмов (эти металлические коробочки стали предметом коллекционирования). Кроме того, Сеть - это идеальная среда и одновременно идеальное средство для формирования сообществ. Есть специальные сайты для поиска пропавших детей, для приобретения домашних животных, для любой мыслимой и немыслимой деятельности. Увлекательная тематика может привлечь на сайт огромные потоки посетителей. Есть сайт, на котором представлены все предприятия США, загрязняющие окружающую среду. Он снабжен картами и возможностью поиска по названию фирмы или ее местоположению. В первые пять часов своей работы этот сайт привлек внимание 300 тысяч пользователей; причем никаких публичных объявлений практически не было - люди просто сообщали о нем друг другу.

Переход к веб-стилю - это серьезный культурный переворот, и он в значительной степени связан со сменой поколений. Именно люди, с пеленок знакомые с новой технологией и воспринимающие ее как данность, смогут в полной мере раскрыть ее потенциал. В большинстве университетских городков США уже существует критическая масса, необходимая для развития веб-культуры. Персональные компьютеры, высокоскоростные сетевые соединения и онлайн-связь уже получили там широкое распространение. Университеты отказываются от бумажных бланков и начинают записывать студентов на занятия через Сеть. Студенты могут с помощью Сети узнавать свои оценки и даже сдавать домашние задания. Преподаватели проводят онлайн-обсуждения. Для студента так же естественно отправить друзьям или родным сообщение по электронной почте, как позвонить им по телефону. Студенты являются типичными работниками интеллектуального труда. Их работа - изучать, исследовать и открывать новые взаимосвязи. При этом не так важно усвоить содержание того или иного курса, как научиться анализировать информацию и думать. Студенты учатся работать в Интернете, и усвоенные ими навыки всю жизнь будут помогать им получать знания. Тем, кто хочет добиться успеха в бизнесе, имеет смысл понаблюдать, как студенты организуют свою жизнь с помощью Интернета: глядя на них, можно представить себе, как будет использовать Интернет все население лет через десять.

Из приведенного здесь графика видно, что внедрение технологий, необходимых для перехода к веб-стилю, идет быстрее, чем распространялись по миру электричество, автомобили, телевидение и радио. Сначала люди сталкиваются с этими технологиями на рабочих местах, потом приобретают домашние

компьютеры, вовлекая в работу с ними друзей и родных. Многие из тех, кто работает на ПК в офисе, сначала и дома устанавливают компьютер для работы, но постепенно начинают использовать его гораздо шире. Люди, перешагнувшие 55-летний рубеж и, вообще говоря, не склонные к использованию новых технологий, часто стремятся освоить Интернет, чтобы сохранить связь со своими друзьями и родными. Один из моих приятелей недавно получил по электронной почте сообщение от двух дальних родственников, которым уже за 70. Они "отправились в Интернет", чтобы исследовать свою родословную. Принципиально новые формы использования Интернета, которые никто из нас сегодня не может даже предвидеть, так же кардинально изменят мир в двадцать первом веке, как в двадцатом его изменило электричество; причем сделают это намного быстрее.

По мере выхода потребителей на просторы Сети весьма существенным становится то, насколько полноценно они смогут управлять своими финансами в онлайн (включая банковские операции, ссуды, оплату коммунальных услуг и использование кредитных карточек). В 1998 году из общего числа в пятнадцать миллиардов счетов в США было оплачено электронным способом всего лишь около одного миллиона. Ассортимент онлайн-услуг был весьма ограничен, и даже те счета, которые можно было оплатить в онлайн, клиенты, как правило, получали на бумаге. Когда же потребители смогут оплачивать счета через Интернет, расходы на их обработку, по оценкам Министерства торговли США, снизятся на 20 млрд долл. в год.

В ближайшие год-два электронные системы платежей будут внедрены в большинстве компаний, и финансовые организации будут поддерживать единый сайт, где потребители смогут оплачивать свои ежемесячные счета. Придя на свою банковскую веб-страницу, вы сможете щелкнуть на значке компании, обслуживающей вашу кредитную карту, расчеты в универсаме или коммунальные платежи, и, перейдя непосредственно на сайт этой компании, получить доступ к своей учетной информации. В онлайн вы сможете получить больше сведений, чем сегодня предоставляется вам на бумаге, и проследить историю своих расходов и доходов. Чтобы задать вопрос по тому или иному счету, достаточно будет щелкнуть на кнопке электронной почты, не тратя времени на составление и отправку специального письма. А продавцы смогут использовать вашу онлайн-страницу просмотра счетов для того, чтобы предложить вам дополнительные товары и услуги.

Сегодня вам приходится подсчитывать вручную, какие счета вы планируете оплатить и сколько вы намерены заплатить по каждому. В будущем вы сможете в онлайн-режиме с помощью соответствующего программного обеспечения определить, как скажутся те или иные платежи на вашем банковском балансе. По

каждому счету вы будете платить именно тогда, когда подходит срок. При этом система оплаты счетов будет интегрирована с программой управления финансами.

## • ВЕБ-СТИЛЬ УЖЕ НА ПОДХОДЕ

К концу 1998 года в половине американских семей имелись компьютеры и около половины этих ПК было подключено к Сети. В большинстве остальных стран эти показатели ниже. Снижение стоимости высокоскоростных соединений, чтобы люди могли постоянно оставаться подключенными к Сети, и разработка более простого в использовании программного обеспечения - вот условия, необходимые для повсеместного перехода к жизни в веб-стиле. Я полагаю, что к 2001 году более 60% американских семей приобретут компьютеры, причем 85% из них будет иметь доступ в Интернет. Остальные страны смогут достичь таких показателей только при условии крупных инвестиций в коммуникационную инфраструктуру.

Люди часто недооценивают быстроту развития аппаратных и программных средств. Рассмотрим только один аспект - технологию экранного изображения. Я работаю с электронной почтой на 20-дюймовом жидкокристаллическом дисплее (ЖКД). Пока такие экраны стоят слишком дорого, но через 2-3 года ситуация изменится. А через пять лет доступными станут и 40-дюймовые ЖКД с гораздо более высоким разрешением. Повышение качества экранного изображения резко увеличит число людей, предпочитающих читать с экрана, а не с листа.

Стоимость персональных компьютеров тоже снижается. До сих пор разработчики шли по пути создания более мощных ПК при фиксированной цене. Теперь происходит и снижение цен. Сегодня хорошие ПК стоят значительно меньше тысячи долларов и на рынке появляется все больше моделей по низким ценам. Если тенденция, наблюдавшаяся в последнее десятилетие, сохранится, то скоро ПК будет стоить столько же, сколько обычный телевизор. Граница между телевизором и ПК вообще станет весьма зыбкой, потому что вскоре даже процессоры в приставках, соединяющих телевизор с кабельной системой, будут мощнее процессоров, стоящих сегодня на самых дорогих ПК.

Преимущественное распространение получают компактные устройства - уже завоевавшие признание на рынке карманные компьютеры, новые компьютерные планшеты, а также компьютеры размером с бумажник, которые будут обеспечивать идентификацию и позволят выполнять электронные транзакции. Телефон, радио и телевидение с переходом на цифровые технологии приобретут новые свойства. Одни устройства люди привыкнут носить при себе, другие будут расставлены по всему

дому, а третьи станут стандартными компонентами автомобилей. Все они смогут обеспечивать доступ к электронной и голосовой почте, биржевым сводкам и другим новостям, прогнозам погоды, сведениям об авиарейсах. Эти устройства будут передавать информацию по проводам или на базе беспроводных технологий - с помощью инфракрасного излучения или радиоволн. Все эти устройства будут работать независимо друг от друга, но при этом автоматически синхронизировать данные между собой.

## • РЕВОЛЮЦИЯ В БЫТУ

Новые устройства станут неотъемлемой частью вашей повседневной жизни. В конце рабочего дня ваш персональный электронный компаньон примет электронную почту; возможно, там будет и список покупок, присланный вашей женой. В магазине с помощью киоска данных вы сможете загрузить новый кулинарный рецепт, так что к списку покупок естественным образом добавятся новые компоненты, необходимые для приготовления данного блюда. Ваш электронный компаньон будет способен ввести новую информацию во все устройства, которые должны знать ваш распорядок дня на работе и дома, но сведения о рецепте он введет только в кухонное устройство.

Компьютерный планшет на кухне или в прихожей расскажет вам о состоянии домашних дел. Если значок отопительной системы мигает, значит, нужно заменить фильтр. Просмотрев видеозапись, вы узнаете, кто останавливался перед домом в ваше отсутствие. Подключение цифровой охранной камеры к сети становится все дешевле и со временем получит повсеместное распространение, что позволит снизить вероятность ограбления. В некоторых детских садах и школах родители могут уже сейчас, введя пароль, посмотреть с помощью телекамер, чем занимаются их дети.

Пока готовится ужин, вы заходите на общий веб-сайт своего семейного клана и видите, что все уже побывали в виртуальной гостиной и обсудили планы на ближайший общесемейный съезд. С помощью электронной системы голосования ваши родные выбрали с полдюжины всяческих развлечений и просят вас организовать их по максимуму. Программный агент, который уже знает, что вы заказали билеты до места встречи, на всякий случай сообщает вам об интересных событиях, которые будут происходить поблизости, в частности о катании на плотах, которое входит в список семейных удовольствий. Агент извещает вас также о новых сниженных авиатарифах. И вы с помощью электронной системы заказываете катание на плотах и более дешевые авиабилеты.

Собравшись посмотреть телевизор, вы сможете пролистать на экране электронную программку или - с помощью другого

программного агента - провести целенаправленный поиск. Вы можете сообщить агенту о своих предпочтениях или поручить ему самому следить за тем, какие программы вы обычно смотрите, и тогда он в любое время порекомендует вам несколько вариантов, отобрав их из сотен передач, идущих одновременно по разным каналам цифрового телевизора. Вы выбираете родео и во время просмотра используете интерактивное меню, чтобы принять участие в судействе (финальная оценка наполовину складывается из баллов, выставленных зрителями). Вам покажут рекламу микроавтобуса - именно вам, потому что большинство зрителей увидит в это время рекламу пикапов, но демографические сведения, добровольно переданные вами с помощью телевизора в специальный банк данных, показывают, что вы скорее предпочтете купить семейный автомобиль.

С помощью интерактивного телевизионного меню вы узнаете, что в том городе, где соберется ваша семья, в это время будет проходить родео. Это удачно: ваши родные как раз хотели посетить еще хотя бы одно необычное мероприятие на свежем воздухе. Поэтому вы заказываете билеты и на родео, и этот пункт автоматически вносится в расписание, которое вы и рассылаете родным по электронной почте.

Переход от аналогового телевизионного сигнала, когда звук и изображение передаются с помощью изменения величины сигнала, к цифровому, в котором звук и изображение передаются в виде последовательности цифровых битов, резко расширяет возможности программируемого интерактивного телевидения. Цифровое кодирование дает возможность повысить качество звука и изображения, потому что оно менее подвержено искажениям, а возникшие ошибки здесь легче исправлять. Именно повышение качества звука и изображения было основной задачей, которую ставили перед собой сети телевидения при переходе на цифровое кодирование, и именно для этого был разработан стандарт телевидения высокой четкости (ТВЧ). К концу 1998 года уже сорок одна американская телестанция вела трансляцию с использованием этого стандарта.

Однако цифровое телевидение не просто позволяет повысить качество сигнала, но открывает неизмеримо большие возможности. Спутниковые и кабельные компании уже используют цифровое ТВ для увеличения числа каналов. С течением времени главным достоинством цифрового ТВ станет возможность передачи по ТВ-каналам других цифровых данных, что обеспечит возможность вести диалог (интерактивность), использовать программируемых "агентов", направленную рекламу и предложение товаров, а также доступ к Сети. Телекомпании будут включать в содержание ссылки на нужные веб-сайты или вообще использовать совершенно новое веб-содержание, дополняющее телевидение, а пользователь (за соответствующую

плату) сможет загрузить себе программное обеспечение или музыку на цифровой плеер. Многие новые функции могут быть реализованы только при наличии двусторонней связи, которая легко обеспечивается новыми кабельными системами. Старые кабельные системы потребуют модернизации. Параллельно с вещанием спутниковое и эфирное ТВ будут использовать для обеспечения интерактивности телефонные линии или беспроводные соединения.

Новые технологии упростят управление телевизором. Запись нужных передач в заданное время в определенные дни недели с помощью аналоговых устройств - весьма непростая задача. Для того чтобы записать передачу, идущую по одному каналу, в то время как вы смотрите фильм по другому, может понадобиться переключать кабели телевизора, видеомagniтофона и приставки! В будущем для записи передачи достаточно будет указать ее название и номер серии.

В ближайшие десять лет обычным делом станет голосовое общение с телевизором, компьютером и другими персональными помощниками. Вслед за распознаванием элементарной речи будет технически реализовано понимание естественного языка, так что компьютер сможет воспринимать ваши желания в их естественном словесном выражении. Качество синтеза голосовых сообщений значительно улучшится, и они уже не будут звучать так безжизненно, как они звучат сегодня. Телевизоры и компьютеры будут снабжены видеокамерами и смогут воспринимать жесты и мимику. Более того, они смогут определять, к какому именно устройству вы обращаетесь (или вы вообще обращаетесь не к устройству, а к человеку или животному), и выяснять вашу эмоциональную реакцию. Если у вас будет озадаченный вид, телевизор или компьютер, исходя из ситуации, предложит вам помощь в интерактивном режиме. Устройство будет приспосабливаться к вашему поведению независимо от того, идет ли речь о ваших любимых программах телевидения или привычных режимах работы на ПК. Компьютеры, способные "видеть, слышать и учиться", позволят распространить цифровые технологии на многие новые области, в которых управление с помощью клавиатуры или мыши неприменимо.

Развертывание цифрового телевидения произойдет в три этапа. Во-первых, еще несколько лет займет создание инфраструктуры. Затем начнется активная интеграция новых возможностей в эфирные, спутниковые и кабельные системы; и наконец, возникнут новшества на базе новой инфраструктуры. Потребуется провести множество исследований и опросить множество пользователей, прежде чем станет ясно, как лучше всего использовать новую инфраструктуру.

Крупнейшие телевещательные корпорации, такие, как NBC, MSNBC, CNN и MTV, а также некоторые местные компании уже проводят эксперименты по дополнению своего обычного вещания интерактивным содержанием. В сентябре 1998 года во время присуждения премии "Эмми" зрители могли получить в интерактивном режиме дополнительную информацию по номинациям и номинантам, просмотреть видео и прослушать аудиосообщения и взятые в кулуарах интервью, а также принять участие в викторине, в голосовании зрителей и в онлайн-обсуждениях.

До того как совершится полный переход на цифровое телевидение (при его существенном упрощении), предстоит разрешить еще массу технических проблем. Пока что существует слишком много несовместимых между собой стандартов кодировки, используемых на различных этапах цифровой телетрансляции: отдельно для эфирной трансляции, для передачи по кабелю и для связи между телеприставками и телевизорами. Производители компьютеров уже договорились о формате данных для устройств, соединяемых с помощью нового интерфейса - универсальной последовательной шины (USB), - который позволит включать в системы многие новые цифровые устройства, а вот среди производителей бытовой электроники согласия пока нет.

Главным препятствием для повсеместного распространения веб-стиля во всех странах является ограниченная пропускная способность цифровых коммуникационных систем (т. е. количество информации, которое можно передать в единицу времени). Именно увеличение пропускной способности требует наибольших расходов. В развитых странах коммерческие организации, как правило, могут позволить себе оплатить необходимую для работы полосу пропускания, поскольку существует множество телекоммуникационных компаний, прокладывающих оптоволоконный кабель в деловые районы. Однако прокладка кабеля по доступным ценам в жилые дома, школы и библиотеки - без чего, разумеется, невозможно построение подлинно единого общества - займет намного больше времени. А пока не будут внедрены системы с высокой пропускной способностью, мы просто не сможем оценить все преимущества веб-стиля. Правительства некоторых стран (например, Сингапура) постановили, что прокладка систем с высокой пропускной способностью является частью их социальной политики. Правительства других стран, таких, как США, Великобритания и Австралия, могут положиться на конкуренцию между кабельными и телефонными компаниями, которая так или иначе обеспечит прокладку инфраструктуры. В остальных странах предстоит все начать с нуля. Важнейшим условием создания инфраструктуры с высокой пропускной способностью является обеспечение конкуренции в области телекоммуникаций.

Поскольку прокладка кабеля между крупнейшими центрами мира обходится сравнительно недорого, пропускная способность Интернета на основных участках по-прежнему будет стремительно развиваться и не станет сдерживающим фактором. Главные сложности и главные расходы связаны с так называемой "последней милей" - обеспечением высокой пропускной способности на участке от конца "магистральной" основных трансляционных служб до домов индивидуальных пользователей. В ближайшие десять лет развитие технологий сделает эту составляющую менее дорогой. Технология DSL (цифровая абонентская линия), т. е. передача по обычным телефонным линиям цифровых сигналов вместо аналоговых, уже обеспечивает нам повышение пропускной способности телефонного кабеля, в котором используется медная витая пара. Все большую популярность приобретают и кабельные модемы.

Вне густо заселенных зон прокладка новых оптоволоконных кабелей экономически неэффективна. А поскольку основные затраты идут на оплату труда, то и в будущем трудно ожидать существенного снижения расходов. Поэтому как развитые, так и развивающиеся страны возлагают большие надежды на спутниковые системы.

Для обеспечения голосовой связи в настоящее время создается пять узкополосных спутниковых систем, подобных Iridium. Другая система, предложенная компанией Alcatel, обеспечит региональную широкополосную (высокоскоростную) связь. Третий вариант, разрабатываемый компанией Teledesic, ориентирован на создание глобальной системы широкополосной связи - "Небесного Интернета".

Низкоорбитальные спутники, размещенные на высоте всего около 800 километров, обеспечат малое запаздывание, что очень важно для интерактивных приложений Интернета. Для геостационарных спутников связи, расположенных на высоте 36 тыс. километров, время запаздывания при каждом обмене данными составляет полсекунды. Однако поскольку низкоорбитальные спутники не являются геостационарными, то для того, чтобы в каждый данный момент времени в поле любого приемника находился хотя бы один спутник, их потребуется целая армия.

Как всегда бывает при реализации новаторских концепций, создание, запуск и эксплуатация спутниковых систем вызывают массу проблем. Необходимо привлечь инвестиции, завершить проверку технологии и правильно организовать распределительные системы. Зато после создания этих систем они будут с помощью небольших антенн обеспечивать обслуживание в офисах, на заводах, буровых установках, кораблях, в школах, жилых домах и т.п.

Поскольку глобальная спутниковая система наряду с обжитыми районами будет охватывать также и малонаселенные зоны, развивающиеся страны получают некоторые избыточные ресурсы. Таким образом преимущества информационной эры могут быть распространены на такие регионы, в которых - отдельно - никому не пришло бы в голову тратить средства на создание таких возможностей. Это может быть окраина большого города, поселок в промышленной зоне или затерянная в необжитой местности деревня. Весьма вероятно, что доступными по цене станут некоммерческие направления использования Сети.

Во всем мире идет исследование новых технологий. Но не только новых - старых тоже. Недавно один английский инженер придумал способ высокоскоростной передачи голосовых и цифровых данных по проводам электросети, и возможно, что службы Интернета однажды войдут в наши офисы и жилые дома по уже существующей инфраструктуре обычной электропроводки. Такие технологии, как абонентская цифровая линия, кабельный модем, низкоорбитальные спутники и передача данных по электросети, хороши тем, что не требуют проведения земляных работ для замены на участке "последней мили" медного провода, который уже подведен к большинству домов в цивилизованном мире, более совершенным проводником. Создание всемирной инфраструктуры Сети представляет собой сложную задачу, но разнообразные технические достижения могут привести к тому, что она будет решена на удивление быстро - в ближайшее десятилетие.

## **8. ИЗМЕНЯЙТЕ ГРАНИЦЫ БИЗНЕСА**

"Веб-стиль работы", означающий использование электронных инструментов и процессов, позволяет как организациям, так и отдельным людям изменять свои роли в бизнесе. С помощью веб-технологий можно создавать специальные сети партнерств, ориентированные на конкретный проект, подобно съемке фильма на киностудии, что хорошо вписывается в общую тенденцию снижения численности постоянного персонала компаний. Более крупным компаниям веб-стиль работы поможет лучше выполнять свои основные функции. Небольшие компании смогут с помощью Сети формировать большие виртуальные компании и предлагать свои услуги для выполнения крупных, ранее недоступных для них проектов. Сеть предлагает работникам новые небывалые возможности; многие предпочтут работать

самостоятельно. Каждый сотрудник компании получает возможность стать из "винтика" корпоративного механизма работником интеллектуального труда, или даже уйти в независимые специалисты. Веб-стиль позволит ослабить и географические ограничения.

*Хорошая связь помогает вам расширить свою независимость, а большая независимость служит стимулом к дальнейшему совершенствованию связи. Стэн Дэвис, Кристофер Мейер. "Стирание граней: скорость перемен в экономике связи" (речь идет о взаимосвязях, а не о связи!)*

Потоки электронной информации меняют стиль работы людей и фирм и способы ведения ими коммерческой деятельности. Более того, технологии Интернета позволяют компаниям, независимо от их размера, изменять границы своего бизнеса. Служащий инструментом таких перемен "веб-стиль работы", основанный на применении электронных инструментов и процессов, открывает возможность для организаций и отдельных людей по-новому определять свою роль на рынке товаров и услуг.

Компания может использовать Интернет для бесперебойного сотрудничества со специалистами, например юристами или бухгалтерами, которые не являются служащими компании, а привлекаются со стороны в качестве консультантов. Один из важных принципов реинжиниринга состоит в том, что компании должны сосредоточить основное внимание на том, что составляет суть их деятельности, и вывести остальные функции за организационные рамки своего предприятия. Интернет позволяет компаниям гораздо глубже, чем в прошлом, концентрироваться на своей основной миссии, изменяя соотношение штатных служащих и тех, кто привлекается к работе внештатно, в качестве помощников, консультантов или партнеров. В компании Microsoft главными задачами являются создание крупномасштабных программных продуктов, сотрудничество с другими компаниями-производителями ПО, а также обслуживание и поддержка клиентов. Мы вывели за рамки компании целый ряд функций, не подпадающих под эти три категории, от консультативной технической помощи для наших служащих до физического изготовления наших пакетов программ.

Веб-стиль работы позволяет лучше справляться с проблемой непредсказуемости спроса. У компаний нередко возникает острая потребность в тех или иных специалистах, которая спустя некоторое время может пропасть, поэтому в некоторых областях требуются гибкие схемы комплектования штата, позволяющие справляться с подобными взлетами и падениями. Интернет позволяет большему числу компаний применять к управлению

основными компонентами бизнеса подход, аналогичный тому, который принят в крупных голливудских студиях. Вопросами финансов, маркетинга, дистрибуции и другими постоянными видами деятельности там занимаются штатные сотрудники, а число штатных служащих, занятых творческой работой, то есть собственно созданием фильмов, невелико. После того как концепция новой картины проходит стадию согласования, для работы над ней режиссер набирает большую группу людей. По окончании съемок группа распускается. Все, от режиссера и актеров до оператора и рабочих, расходятся по другим проектам.

Веб-технологии позволяют перенести опыт студий на многие другие виды проектов, используя при их реализации аналогичную структуру. Когда руководителю проекта нужно набрать команду, он выходит с описанием своего проекта в Интернет и выясняет, кого можно привлечь к работе над ним. Узнав о новом проекте, организации и отдельные люди, обладающие подходящей квалификацией, сообщают о своей заинтересованности, и хозяин проекта может быстро набрать команду. Люди, ищущие работу, получают больше возможностей найти место, отвечающее их интересам и запросам, - особенно это важно для тех, кто обладает узкой специализацией или ищет работу с занятостью только в определенные часы. Интернет - гораздо более эффективное средство подбора кадров для проекта, чем традиционные переговоры типа "мои люди позвонят вашим людям".

Несмотря на появление новых, гибких границ, крупным компаниям не грозит распад на временные объединения для работы над каждым отдельным проектом. Основные задачи компаний должны по-прежнему выполняться в их стенах и с неизменно высоким качеством. Крупные фирмы будут, как и прежде, находить разумный компромисс в распределении этой работы, и новые технологии просто помогут им повысить эффективность этого процесса. Каждая компания сможет определить свои оптимальные размеры и организационную структуру экспериментальным путем, хотя в целом будет преобладать тенденция к уменьшению размеров.

В компании Microsoft политика привлечения сторонних организаций и внештатников помогла избежать бурного разрастания штатов и привела к сокращению административных расходов (хотя это не означает, что мы совсем остановили рост численности персонала). Веб-стиль работы, предоставляющий каждому работнику или компании возможности для достижения оптимальной самоорганизации, позволяет нам расширять сеть электронных партнерских контактов и, надо надеяться, предотвращать как разрастание штатов в тех областях бизнеса, где это на самом деле не нужно, так и снижение эффективности из-за чрезмерных накладных расходов.

Средние и мелкие компании могут воспользоваться возможностями Сети для пересмотра своих границ и значительно расширить масштабы деятельности без увеличения штата сотрудников и офисных площадей. При условии достаточной компетенции даже маленькая компания может развернуть, скажем, кинопроизводство, строительный проект или рекламную кампанию. Оперативно пригласив к работе над проектом другие компании и внештатных специалистов, маленькая компания способна действовать, как виртуальная большая компания, и довести проект до успешной реализации. Благодаря тому что после окончания проекта работавшая над ним группа расформировывается, компания может управлять кадрами без чрезмерных административных расходов, неизбежных при высокой численности штатных сотрудников. Мелкие компании могут с помощью Сети подстраиваться под меняющийся объем работ, не обременяя себя большим штатом постоянных сотрудников.

#### **• ПЕРЕМЕНЫ В СТИЛЕ РАБОТЫ СЛУЖАЩИХ**

И в больших, и в маленьких компаниях найдутся служащие, у которых веб-стиль работы вызывает вполне понятное беспокойство. Они предполагают, что в ходе реструктуризации компании, вызванной внедрением веб-технологий, их рабочие места окажутся лишними. Это не так - если, конечно, "реструктуризация" не служит громким названием, за которым скрывается банальное сокращение штатов. Когда компания становится меньше, рабочие места сокращаются. Когда она внедряет в практику работу со сторонними лицами и организациями, рабочие места перемещаются. Цель перемен заключается не в том, чтобы исключить те или иные рабочие обязанности, а в том, чтобы передать их специалистам со стороны. Для многих компаний, в том числе и для Microsoft, гораздо целесообразнее прибегнуть к услугам сторонней фирмы, скажем, для установки и обслуживания настольных компьютеров, потому что компании, специализирующиеся на этой работе, обычно используют самые передовые технологии, к тому же у нас появляется возможность выбора наиболее выгодного предложения среди борющихся за наши заказы подрядчиков.

Служащие, которые опасаются передачи той или иной работы сторонним организациям и специалистам, исходят из предположения о том, что эта работа должна непременно выполняться внутри компании. Конечно, в ходе реорганизации компаний некоторые сотрудники могут быть переведены на другие должности. Тем не менее, несмотря на вполне объяснимое беспокойство, служащие должны понять, что пересмотр границ предоставляет им новую возможность - это шанс переосмыслить

свои обязанности в нужном им ключе и самостоятельно выбрать масштаб и профиль организации, на которую они хотят и могут работать. Более того, сотрудники могут воспользоваться реформой для того, чтобы открыть собственное дело. Не так давно один из авторов технических текстов, сотрудничавших с Microsoft, обратил внимание на то, что компания все чаще обращается к внештатным авторам, и увидел в этой тенденции новые возможности для своей карьеры. Он организовал фирму, в которой сегодня работают более десятка внештатных текстовиков, и его бизнес процветает - а сотрудники Microsoft избавлены от необходимости иметь дело с десятком разных людей, им остается только формулировать задания. В целом, тем, кто умеет хорошо работать, структурная реорганизация пойдет лишь на пользу.

Веб-стиль работы особенно подходит юристам, бухгалтерам, инженерам и врачам, которые обычно работают независимо или в составе небольших групп. Одна из причин, по которым профессионалы традиционно объединялись в компании, заключается в колебаниях клиентского спроса. Сегодня профессионалам уже не обязательно кооперироваться, чтобы быть уверенными в получении работ, - они могут работать независимо друг от друга и искать клиентов с помощью Интернета.

## **9. ВЫЙТИ НА РЫНОК ПЕРВЫМИ**

В главе рассматриваются процессы вывода продуктов на рынок для различных отраслей. В автомобильной промышленности время выхода на рынок и количество дефектов с 1990 по 1998 год сократилось вдвое. Intel умудряется сохранять цикл равным 90 дням и снижать число дефектов, несмотря на то, что сложность микросхем увеличивается с астрономической скоростью. В книгоиздательстве сроки печати сократились с полутора лет вдвое. Пример Banco Bradesco показывает, как в крайне динамичной ситуации банк использует технологии для скорейшего вывода на рынок новых разновидностей услуг, от киосков данных и смарт-карт до ведения банковских операций через Интернет. Используемая в Compaq система управления ресурсами позволяет корпорации сократить сроки планирования с нескольких месяцев до недели.

*Вы должны двигаться быстро, иначе пропадете. Принцип "скорость опасна для жизни" работает здесь с точностью до наоборот. Ричард Макгинн, президент и исполнительный директор компании *Lucent Technologies**

Клиентам нужны товары высокого качества, по низким ценам и немедленно. Каждой компании, независимо от того, занимается она непосредственно производством товаров и услуг или осуществляет поставки таким производителям, приходится считаться с тем, что скорость выхода на рынок постоянно увеличивается, в то время как качество должно оставаться высоким, а цена низкой. Главный вклад в ускорение перемен, повышение качества продукции и сохранение низкого уровня инфляции, которые стали отличительными особенностями бизнеса в прошедшее десятилетие, вносят информационные технологии.

Немногие отрасли могут служить столь яркой иллюстрацией двойного давления факторов ускорения выхода продукции на рынок и повышения ее качества, как автомобильная промышленность. В 80-х годах японские автомобили и по дизайну казались более свежими, и усовершенствования в их конструкцию вносились чаще по сравнению с американскими машинами, потому что японские производители автомобилей умели пройти путь от замысла до массового выпуска за три года. У американских автомобильных корпораций на это обычно уходило от 4 до 6 лет, и их издержки были гораздо выше.

В ответ на это американские компании сняли организационные барьеры, разделявшие дизайн, производство и сбыт, а также усовершенствовали взаимодействие с внешними партнерами. Дизайнеры, инженеры, поставщики, работники производства и сборки - все объединились в сплоченные группы, наладили электронное общение и более чем вдвое сократили время от стадии дизайна до продажи в автосалоне. Кроме того, на совершенствование производственных процессов в автомобильной индустрии существенно повлияли технологические новшества, в частности системы автоматизированного проектирования (САПР) автомобилей. Возможности трехмерного моделирования, заложенные в САПР, позволяют инженерам проектировать транспортные средства, минуя стадию построения вручную макетов. Получив эту возможность проверять, подходят ли друг к другу отдельные детали, дизайнеры могут изменять конструкцию отдельных компонентов без раскрытия настоящего железа. Использование потоков электронной информации для повышения эффективности системы поставок описано в главе 12, но стоит напомнить, что электронная связь между автомобилестроителями и поставщиками уже сократила число ошибок при поставке компонентов на 72%, а также позволила обеспечить сокращение трудозатрат на величину до восьми часов в неделю на каждый автомобиль.

Потребители оказались в выигрыше: выпуск автомобилей ускорился, а качество стало лучше. Успехи автомобильной промышленности хорошо иллюстрируются на примере компании Ford. В 1990 году на создание автомобиля - от концепции до поставки потребителю - у компании уходило пять с лишним лет, а на каждые 100 машин выявлялось 150 дефектов, то есть по полтора на одну машину. К 1998 году Ford сократила продолжительность цикла более чем вдвое - теперь он составляет менее двух лет. Уровень брака снизился со 150 до 81 дефекта на 100 автомобилей. Компания Toyota Motor Sales, опередившая своих конкурентов в области применения информационных систем, за тот же период достигла сравнимых успехов в снижении уровня дефектов, сохранив абсолютное лидерство по качеству продукции, в целом же коэффициент брака в автомобильной промышленности упал.

- **СОХРАНЯТЬ ТЕМП ПРИ РОСТЕ СЛОЖНОСТИ**

В некоторых отраслях промышленности проблема состоит не столько в сокращении сроков выхода новой продукции на рынок, сколько в их сохранении в условиях колоссального нарастания сложности. Так, компания Intel неизменно соблюдает трехмесячный производственный цикл при изготовлении микросхем, которые используются в большинстве ПК, и намерена по-прежнему укладываться в эти сроки, несмотря на возрастающую сложность изделий. Количество транзисторов в составе микросхемы выросло с 29 тысяч для модели 8086 в 1978 году до 7,5 миллиона для Pentium в 1998, при этом *производительность* микропроцессора выросла за эти 20 лет в десять тысяч раз. К 2011 году компания Intel собирается выпускать микросхемы, содержащие миллиард транзисторов. Такой экспоненциальный рост согласуется с законом Мура, который гласит, что производительность микросхем удваивается каждые полтора-два года. Если бы мы попытались распространить закон Мура на другие отрасли и представили себе, что в производстве таких товаров, как автомобили или сухие завтраки, действуют те же тенденции, что и в производстве персональных компьютеров, то автомобиль среднего класса стоил бы сегодня 27 долларов, а коробка хлопьев - всего один цент.

Корпорация Intel использует целый арсенал управленческих и производственных методов и компьютерных технологий, направленных на то, чтобы сохранить эффективность в условиях, когда в микросхеме величиной с ноготок уместается все больше и больше транзисторов. В 70-х годах лаборанты Intel еще ходили в халатах и пинцетом переносили кремниевые пластины к месту очередной технологической операции. Сегодня они работают в помещениях, стерильность которых в сотни раз выше, чем в самой современной операционной. Они одеты в те самые "кроличьи

костюмы", фирменные пыленепроницаемые комбинезоны Intel, которые вы могли видеть в телевизионной рекламе. На самом деле костюмы - белые, а красивый серебристый оттенок они приобретают, как шутят в Intel, только при появлении рекламщиков. Перенос кремниевых подложек с одного этапа обработки на другой выполняется автоматическими манипуляторами.

Выпуск каждого очередного поколения микросхем требует создания новых высокопроизводительных заводов, стоимостью более миллиарда долларов каждый. В 1998 году Intel внедрила новаторскую концепцию "точного копирования", направленную на поддержание единого уровня эффективности и качества на всех заводах по производству микросхем. Стремясь свести к нулю период проб и ошибок на пути от разработки микросхемы до ее серийного выпуска на различных заводах, Intel сделала правилом привлечение технологов серийных заводов к разработке и опытному выпуску, начиная с самых ранних этапов, что обеспечивает тонкую отладку производственного процесса, необходимую для обеспечения надежности при переходе к массовому производству. Отлаженный производственный процесс точно копируется на всех участках производства, что позволяет корпорации Intel быстро запускать в эксплуатацию новые заводы, внедряя на них оптимальные производственные методики массового выпуска микросхем.

Чтобы сократить период проб и ошибок на проектной стадии, старший вице-президент группы микропроцессорных продуктов Intel Альберт Ю внедрил программу действий под названием Development 2000, или D2000, направленную на то, чтобы каждый инженер-конструктор мог воспользоваться лучшими методиками, разработанными на предприятиях корпорации. Проанализировав процессы создания микросхем Pentium и Pentium Pro, специалисты Intel обнаружили, что более 60% проблем, с которыми сталкивались разработчики одного коллектива, на самом деле были уже решены вторым. Весьма вероятно, что со столь же многочисленными случаями пересечения или полного дублирования работ может столкнуться любая крупная проектная или производственная компания, чья деятельность связана с ручными процессами.

Стремясь добиться того, чтобы конструкторы опирались на предыдущие разработки, не начиная всякий раз с нуля, группа под руководством Ю создала базу данных, содержащую лучшие методы решения технических проблем, доступ к которой из различных конструкторских центров Intel обеспечивается через браузерный интерфейс. Компания Intel также разработала программные средства, предназначенные для предварительного контроля корректности разрабатываемых схем, а также для отслеживания дефектов и идентификации проблем на этапе

производства кристаллов. Совокупность программных средств, внедренных в рамках проекта D2000, позволила корпорации Intel почти удвоить скорость выпуска новой продукции по сравнению с предыдущими показателями, которые держались в компании примерно на одном уровне с 1994 года. Intel неуклонно приближается к цели, поставленной программой D2000: первый же вариант проекта новой микросхемы должен быть готов к запуску в серийное производство, без необходимости многократной его переработки для усовершенствования конструкции.

Сокращение сроков выхода на рынок, обеспечиваемое технологическими усовершенствованиями, затрагивает не только производственные или высокотехнологичные отрасли промышленности. Например, в книгоиздании использование новых информационных технологий позволило вдвое - с 18 до 9 месяцев - сократить продолжительность цикла от рукописи до выхода книги.

#### • **"БЫТЬ ПЕРВЫМ" КАК КОРПОРАТИВНЫЙ ДЕВИЗ**

Хотя банки всегда были в числе серьезных пользователей информационных технологий, высокая степень государственного регулирования финансовых рынков не позволяла банковским учреждениям отличаться особенной скоростью внедрения технологических новшеств или выхода на рынок с новыми программами или услугами. Ярким исключением из этого правила является крупнейший банк Бразилии Banco Bradesco, число клиентов которого составляет 20 миллионов. Почти с момента своего основания эта банковская компания поставила понятие "скорости выхода на рынок" в центр своей деятельности, сделав его просто-таки корпоративным девизом.

Banco Bradesco обладает активами в 68,7 млрд долларов и обслуживает в своих 2200 отделениях по три миллиона человек в день. Он раньше других бразильских частных компаний начал в 1962 году применять в своей работе компьютеры и первым из банков развернул в 1982 году банкоматы и предложил системы банковских расчетов на дому. История бразильской экономики, богатой периодами высокой инфляции, вынуждает местные банки поддерживать актуальность информации о состоянии счетов практически в режиме реального времени. Даже сейчас банки США и многих других стран не могут сравниться с бразильскими по этому показателю. Bradesco иногда называют "чемпионом среди бразильских банков", потому что он опережает своих конкурентов в использовании технологий при создании новых услуг для клиентов. Банк Bradesco предоставляет им не просто традиционное банковское обслуживание, а любые связанные с

финансами услуги - все ради того, чтобы сохранить постоянных клиентов.

В условиях конкуренции даже полугодовой срок реализации новой идеи до стадии ее выхода на рынок может оказаться слишком долгим, поэтому Bradesco ориентируется на краткосрочные разработки, не дольше нескольких недель или месяцев. Банк также стремится внедрять новые продукты и услуги не постепенно, а сразу для всех своих клиентов, и поэтому тщательно планирует процессы и обеспечение их развертывания.

Для одного из своих клиентов, небольшой компании, банк Bradesco разработал программу, осуществляющую контроль и регулирование денежных операций, кредиторских и дебиторских счетов. Сейчас этим приложением пользуются около 4100 компаний. Для другого клиента банк разработал специальные карты, по которым служащие могут получать заработную плату непосредственно в банкоматах Bradesco, даже если у них нет счета в этом банке. Сегодня пользователями этих карт являются 1300 компаний, а в ближайшее время их число должно возрасти до 2 тысяч, что позволит охватить миллион служащих.

В обоих случаях Bradesco предложил клиентам такие услуги первым среди бразильских банков.

В 1996 году Banco Bradesco стал первым финансовым учреждением в Бразилии и пятым - весьма неплохое место - в мире, начавшим использовать Интернет для банковских услуг. Летом 1998 года он стал первым банком в мире, предложившим людям с нарушениями зрения онлайн-банковские услуги, основанные на применении синтезатора речи, зачитывающего пользователю содержимое веб-страницы. К 1998 году 350 из 440 тысяч онлайн-клиентов выполняли банковские операции через Интернет, перейдя на эту службу с первоначальной, разработанной банком специализированной системы доступа по телефонным линиям, причем число пользователей Интернет-сервиса росло со скоростью 12% в месяц. Онлайн-банковские услуги привились в Бразилии быстрее, чем в других странах. Доступ к полному спектру финансовых услуг осуществляется через банковский сайт, который называется BradescoNet.

Кроме обычных банковских услуг, Bradesco предлагает десять инвестиционных механизмов, в том числе паевые фонды, функционирующие через Интернет, и совместно со многими партнерами развивает сеть веб-магазинов, доступных через сайт BradescoNet или через собственные сайты партнеров. Число компаний-партнеров банка к концу 1998 года достигло двадцати и продолжало расти. Каждая из них предоставляет каталог товаров, а все остальное делает банк. Как в любом онлайн-магазине, клиенты выбирают товары, которые они хотят купить, с тем

отличием, что оплата производится посредством прямого перевода денег со счета покупателя на счет компании-продавца. Благодаря такой непосредственной связи с банковскими счетами покупателей последние избавляются от необходимости вводить в онлайн-режиме номера своих кредитных карт. BradescoNet позволяет клиентам покупать все - от шоколадок до мобильных телефонов, оплачивать счета за телефон и коммунальные услуги и даже государственные сборы, например налог на автомобили.

Ярким примером стремления банка Bradesco быть всегда первым на рынке услуг стал его переход к банковским операциям через Интернет, осуществленный еще в те времена, когда большинство людей воспринимали Сеть как "парк развлечений". Пока другие банки беспокоились о том, что Интернет может вытеснить их с рынка, Bradesco упорно шел своим путем. "Часто компании, особенно работающие в сфере предоставления банковских услуг, жалуются на то, что развитие технологий дает возможность нефинансовым торговым компаниям действовать помимо них, то есть работать с клиентами напрямую, - говорит Алсино Родригес де Асунсан, главный менеджер банка по информационным технологиям. - Мы такого не допустим. Banco Bradesco играет на опережение. Технологии могут стать для нас угрозой лишь в том случае, если мы расслабимся и допустим, чтобы их взял на вооружение кто-то другой. Если же использовать их для оперативного создания высококачественных услуг, в оказании которых банк сможет выступить посредником для наших клиентов, технологии будут работать на нас".

В качестве крупнейшего бразильского коммерческого сайта BradescoNet имеет все шансы стать порталом, основной отправной точкой бразильских пользователей при входе в Интернет. Можно ли придумать лучший способ завоевать привязанность клиентов?

И все же в банке понимают, что в будущем необходимо еще более эффективно использовать "электронную нервную систему". Сегодня через банк Bradesco проходит много информации о клиентах, поступающей в отдельные службы, которые занимаются сбережениями, кредитными картами, ссудами, страхованием и т.д. Банк ставит перед собой цель собрать воедино информацию по всем этим операциям, чтобы создать исчерпывающий профиль клиента. Выбирая клиентов по демографическим показателям, банк имеет возможность предлагать им более направленный сервис или же оперативно развертывать на базе действующих в банке современных технологий новые виды услуг, специально предназначенные для борьбы за клиента с конкурирующими финансовыми учреждениями. Так, например, анализируя выплаты по автомобильной страховке, банк может предлагать кредиты на покупку нового автомобиля тем клиентам, которые ранее оплачивали приобретение машины в другом месте. Клиентам, обладающим твердой платежной репутацией, банк может делать

специальные предложения, например заем под залог недвижимости на льготных условиях.

Сведения о банковской истории клиента можно назвать одним из самых ценных активов банка. Каждая финансовая операция хранится в базе данных, и теперь задачей банка становится разработка систем, позволяющих оптимальным образом использовать эти первичные данные для извлечения знаний. Первоначально выстроив свою инфраструктуру вокруг вертикальных, узкоспециализированных приложений, банк теперь намеревается проанализировать горизонтальный срез своей деятельности, проходящий через границы всех его подразделений, чтобы лучше понять поведение своих клиентов как комплексных потребителей разных видов банковских услуг. На объединение всей разносторонней информации о клиентах банку Bradesco придется потратить несколько лет, зато у него появится возможность оперативно разрабатывать и развертывать услуги, еще в большей степени учитывающие потребности клиентов.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

### **Часть III. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ - часть стратегии успеха**

#### **10. ПЛОХИЕ НОВОСТИ ДОЛЖНЫ ЛЕТЕТЬ, А НЕ ПОЛЗТИ**

Лучшие из компаний всегда пытаются обнаружить или предвидеть неприятности - именно это позволяет им оставаться на коне. Реакция Microsoft на бурное развитие Интернета показывает как "электронная нервная система" помогла компании отреагировать на плохие новости. Ряд примеров из прошлого демонстрирует, как важно для руководителя постоянно прислушиваться к плохим новостям и немедленно принимать меры: история с процессорами Pentium корпорации Intel; корпорации Digital Equipment, Wang, Ford, Douglas Aircraft; трагедия Перл-Харбора. Главное - никогда не почитать на лаврах.

*Высокоэффективные корпорации - не такие, как прочие. Все они очень боятся поражения. И поэтому уделяют повышенное внимание тому, что происходит на их рынках. Гильермо Дж. Мармол, компания McKinsey*

У меня охотничий инстинкт на плохие новости. Я должен их отыскать, где бы они ни прятались. Те, кто работает со мной, замечают это. Иногда я получаю электронные письма, которые начинаются с фразы: "Следуя правилу, что плохие новости следует сообщать раньше хороших, вот вам настоящий перл..."

В любой организации - даже в самой лучшей - случаются проколы и ошибки. То оказывается, что ваш продукт не оправдывает надежд. А то вдруг давний клиент удивит вас, перейдя к другому поставщику. Или рынок широко раскроет объятия новому продукту конкурента. С такой плохой новостью, как потеря доли рынка, рано или поздно сталкивается любой производитель.

Внутри компании также немало источников плохих новостей. То выпуск продукта задерживается, то продукт не делает всего того, что от него ожидали, то вы не смогли нанять необходимое количество нужных людей для осуществления ваших планов.

Важнейшее качество хорошего менеджера - решимость грудью встречать любые плохие новости, самому искать встречи с ними, а не прятать голову в песок. Настоящий менеджер сначала выясняет, что плохо, а уже после - что хорошо. Чтобы правильно отреагировать на плохую новость, независимо от того, в какой ситуации вы находитесь, необходимо получить ее как можно раньше.

Смысл концентрации на негативных новостях состоит в том, чтобы иметь возможность как можно скорее приступить к поиску наилучшего выхода из создавшейся ситуации. Как только вы узнали о проблеме, все, кого необходимо привлечь для ее решения, должны быть немедленно включены в работу. Компанию можно оценивать по тому, насколько быстро она мобилизует свои интеллектуальные ресурсы на решение серьезной проблемы. Важная характеристика "электронной нервной системы" компании - насколько быстро плохие новости доходят до кого следует и как скоро эти "кто следует" начинают принимать меры. Электронная технология ускоряет работу корпоративных рефлексов в любой экстренной ситуации.

В прежние дни реакция компаний на негативную информацию неизбежно была замедленной. Руководители часто узнавали о возникших неприятностях только после того, как те успевали перерасти во что-то серьезное, поскольку единственным способом довести до них информацию было оторвать их от других важных дел телефонным звонком. Прежде чем что-то решать с проблемой, приходилось долго рыться в архивах в поисках нужных данных или бегать по комнатам в поисках кого-то, кто имел бы хоть какое-то представление о ситуации. Получив наконец

информацию - очень часто запоздавшую и неполную, - люди принимались звонить друг другу или слать факсы, теряя массу времени на каждом шаге этого процесса. И никакой возможности соединить случайные разрозненные сведения в единую картину.

Даже используя одновременно и телефон, и факс, трудно идентифицировать цепочку опасных событий, прежде чем они начнут отражаться на продажах. И даже при централизованном хранении данных на мэйнфреймах оперативный поиск и выборка информации стоят таких трудов, что эти данные редко оказываются особенно полезными в критической ситуации. Сегодня, на заре информационной эры, мы уже можем передавать информацию достаточно быстро, но большинство компаний не держит ключевых сведений о клиентах в одном месте. Хорошо спроектированная электронная нервная система, напротив, действует как сеть станций раннего предупреждения.

## • ЗАВОЕВАТЬ ВСЕЛЕННУЮ И ВЫЙТИ ИЗ ИГРЫ

Интернет не всегда был высшим приоритетом в стратегии Microsoft. Его выход на сцену решительно перевернул наш бизнес и стал самым важным из незапланированных событий, с которыми мы когда-либо сталкивались. В 1995 году ряд экспертов даже выступили с прогнозами, что Интернет вытеснит Microsoft из бизнеса. Это была колоссально плохая новость. Но мы справились - благодаря "электронной нервной системе".

24 августа 1995 года мы выпустили Windows 95 - рассчитанный на широкого потребителя программный продукт, с которым были связаны наши самые грандиозные надежды, - и сделали это с самой большой помпой в истории компьютерной отрасли. Освещение в прессе было грандиозным - сотни статей в течение нескольких месяцев перед анонсом. Нас называли непобедимыми: ведь мы оставили конкурентов по производству настольных продуктов далеко позади. Журнал *Windows* писал: "В этом году - к худу ли, к добру ли - компания Microsoft выиграла войну". Редакционная статья в журнале *Time* гласила, что Microsoft превратилась в "центр притяжения компьютерной вселенной". Сама церемония представления Windows 95 стала сюжетом множества телевизионных репортажей.

Но не прошло и пары месяцев, как пресса развернулась в другом направлении. Интернет ворвался в массовое сознание, в котором сформировалось представление о том, что Microsoft нет места на этом новом празднике жизни. Теперь журналы писали, что мы "не справились". Что Интернет знаменует наш закат. Что прозябавшие прежде в ничтожестве конкуренты вытолкнут Microsoft с арены бизнеса. Аналитик Рик Шерлунд из компании Goldman Sachs, давний специалист по Microsoft, попал в заголовки

новостей, когда в середине ноября понизил свои рекомендации в отношении наших акций на основании "отсутствия развитой Интернет-стратегии".

- **Просто надо поверить. А потом проверять, проверять и проверять**

Несколько лет назад Microsoft была одной из немногочисленных компаний, осуществлявших крупные инвестиции в интерактивное телевидение в ожидании быстрого развития этого рынка. Мы работали вместе с корпорациями Tele-Communications Inc. (TCI) и Southwestern Bell, а в конце 1995 года осуществили пилотный проект в Токио с Nippon Telephone and Telegraph.

Однако по ходу дела мы начали, хотя и очень медленно, понимать, что затраты оказываются выше, а выигрыш для потребителей - ниже того, что закладывалось в расчеты. Интерактивное телевидение развивалось не так скоро и не таким образом, как мы ожидали. Почему нам потребовалось столько времени, чтобы это понять?

Самым простым ответом будет, что человеческая природа сопротивляется восприятию плохих новостей. Мир тянул с переходом на цифровое телевидение, издержки не снижались в достаточной мере, и не было достаточного количества новых приложений, под которые поставщики услуг были бы готовы развивать свою инфраструктуру. И все же мы не замечали этих препятствий или не хотели признавать их существования.

Новое начинание требует умения рискнуть. В определенный момент просто необходимо подавить неуверенность и сказать себе: "Эй, мы собираемся начать новое дело. Так постараемся же на славу". Но время от времени нужно также пересматривать ключевые послышки, чтобы оценить, готов ли рынок для новых товаров или услуг. Это неблагоприятное занятие. Кто же захочет созывать рабочее совещание, чтобы громко заявить, что плодов инвестиций придется дожидаться слишком долго и поэтому вряд ли стоило их производить?

Оглядываясь назад, я вспоминаю, что среди членов группы, отвечавшей за технологии интерактивного ТВ, были серьезные сомнения насчет темпов и направления нашего движения. Среди прочего, и количество людей, покинувших эту группу, говорит о том, что по крайней мере несколько человек понимали, что мы отклонились от верного курса.

В конце концов старший вице-президент этого подразделения Крэйг Мунди созвал специальное совещание, чтобы довести "плохие новости" до общего сведения. В результате было

решено передать некоторые технологические достижения проекта интерактивного телевидения - такие, как ПО криптозащиты и работы с мультимедийными данными, - в другие подразделения для использования в товарах, которые мы могли предложить на корпоративный рынок уже тогда. В ведении Крэйга остались устройства малого форм-фактора и ОС Windows CE. Кроме того, мы сохранили небольшую группу специалистов, которые продолжали работать над продуктами для потребительского ТВ, - их задача состояла в том, чтобы "окопаться на занятых позициях" и ждать подхода цифрового телевидения, что и произошло два года спустя.

Чтобы начать новое дело, нужно в него поверить - хотя бы ненадолго. Но при этом следует оставаться открытыми для плохих новостей, гибко адаптироваться к изменениям в ситуации и извлекать максимум пользы из появления новых возможностей.

7 декабря 1995 года мы провели первый семинар Internet Strategy Day по вопросам нашей стратегии в области Интернета, на котором обнародовали список технологий, разрабатываемых для интеграции поддержки Всемирной сети в наши основные программные продукты. В течение следующего года поддержка Интернета была внедрена во все наши основные программы, а кроме того, был создан ряд новых, с самого начала ориентированных именно на него. Теперь мы лидируем в ряде важных областей Интернета, и все больше пользователей применяют наш браузер. Ни одна компания не сможет захватить доминирования в этой сети сетей, но Microsoft заняла в ней весьма достойное место.

Сегодня мне часто приходится слышать от представителей прессы и от клиентов вопрос - как удалось нашей компании настолько быстро сделать разворот на сто восемьдесят градусов?

Во-первых, наше отношение к Интернету было не таким пренебрежительным, как могло показаться со стороны. Мы не понаслышке знали об этой сети. В нашем списке ближайших дел значилась разработка целого ряда Интернет-технологий. Еще в 1991 году мы пригласили специалиста по межсетевому взаимодействию Дж. Алларда для надзора за совместимостью разрабатываемых нами технологий. Microsoft была в числе основателей или первых членов нескольких Интернет-ассоциаций. К середине 1993 года мы построили поддержку базового протокола работы в Интернете в нашу ОС Windows NT - как в серверную, так и в настольную редакции. Кроме того, мы уже тогда далеко продвинулись в разработке своего подхода к построению электронной оперативной службы, который впоследствии реализовался в MSN.

В коридоре второго корпуса штаб-квартиры компании был устроен Интернет-сайт. Специально, чтобы убедиться в совместимости наших Интернет-технологий с множеством внешних систем, мы опубликовали на нем несколько модернизированную ОС MS-DOS. Дж. Аллард вытаскивал каждого, от недавно нанятого менеджера по продажам до вице-президента группы по платформам Пола Марица, в холл второго корпуса, чтобы популяризировать свою деятельность и открыть людям глаза на потенциал Интернета. За десять недель с нашего сайта было загружено вдвое больше копий операционной системы, чем за предыдущие пол-года работы.

- **Первый Интернет-ПК**

Идея инструмента, расширяющего возможности человека в работе с информацией, не нова. Она идет еще от "мемекса" доктора Ванневара Буша, описанного в 1945 году. Буш, директор Управления научно-исследовательских работ США времен Второй мировой войны, предсказал создание устройства, в котором можно хранить все книги, записи и корреспонденцию и вызывать их на экран по мере надобности. Мемекс должен был вмещать материал, накопленный за сотни лет, включая рукописные заметки, личные примечания и фотографии. Механизм "ассоциативного индексирования" должен был устанавливать и поддерживать связи между единицами хранения и обеспечивать доступ к "важной на данный момент" информации, затерянной в огромном массиве данных.

Мемекс Буша - большой письменный стол с архивом микрофильмов, приводимым в действие механическими манипуляторами, - наводит сегодня на ассоциации с Волшебником из страны Оз, показывающим свои фокусы с помощью огромных неуклюжих приспособлений, спрятанных за занавеской. Однако и его постановка проблемы - неадекватность современного способа обращения с информацией, и предложенное им решение - устройство, хранящее и организовывающее ее, были в своей основе, совершенно верны. Буш описывал в механистических терминах технологии 1945 года мультимедийный компьютер, подключенный к Сети. Он даже предсказал эквивалент поисковых Интернет-систем, устанавливающих "цепочки полезных связей в огромной массе записей".

Технологические преимущества заставляют нас по-новому взглянуть на предсказания Буша. Теперь они представляются даже чем-то устаревшим - едва только начав воплощаться в реальность.

Но не хочу никого вводить в заблуждение. В 1993 году мы *не концентрировались* на Интернете. Всемирная сеть занимала лишь

пятое или шестое место среди прочих приоритетов. Наш новый сайт состоял из трех компьютеров на восьмифутовом складном столе в холле возле кабинета Дж. Алларда, а рядом лежали написанные от руки инструкции, как пользоваться Интернетом. Машины в холле соединялись с компьютером в кабинете Алларда желтым сетевым кабелем, который он выпросил в корпоративной службе ИТ, а электропитание для них подавалось из другого кабинета по четырем кабелям, соединенным в жгут клейкой лентой. Конечно же, дожидаться визита начальника пожарной охраны, жаждущего избавить Microsoft от этого источника опасности, пришлось не особенно долго. Недельную отсрочку от исполнения приговора Аллард использовал, чтобы перевести машины в помещение отдела информационных технологий, где мы и начали превращать нашу едва разворачивавшую крылья "Интернет-поддержку" в полномасштабную корпоративную программу.

В тот момент наша компания еще не имела всеобъемлющей Интернет-стратегии. Мы не предвидели, что тогдашний Интернет - сеть для ученых и технарей - превратится в нынешнюю коммерческую систему. Мы сосредоточились на широкополосных приложениях, таких, как видеоконференции и видео-потребованию. Интернет обладал в те времена настолько ограниченной пропускной способностью, что представлялся нам всего лишь промежуточным этапом на пути к будущему. К нашему удивлению, интернетовские протоколы превратились в центр всеобщего единения, и эта технология быстро достигла "критической массы".

Внезапный рост популярности Интернета изменил правила игры, а его темп и дальше неизменно продолжал ускоряться. Люди были полны решимости прикладывать усилия для преодоления недостатков Интернета - ради открываемого этой сетью доступа к огромным объемам информации и использования ее в качестве удобного коммуникационного средства. Поставщики информационного наполнения, со своей стороны, спешили воспользоваться открывшейся возможностью - возникла положительная обратная связь, породившая экспоненциальный рост. Только в 1993 году численность пользователей Интернета удвоилась и достигла двадцати пяти миллионов человек.

Инициаторами реакции Microsoft на угрозу Интернета стали не я и не другие высшие руководители компании. Этот импульс исходил от небольшой группы увлеченных специалистов, которые понимали, что происходит. Через наши электронные системы они могли свободно вербовать сторонников своих взглядов. Эта история служит ярким примером реализации нашей корпоративной идеи, проводимой в жизнь с самого первого дня: люди, способные проявлять полезную инициативу, должны иметь такую возможность, какие бы должности они ни занимали. Для

компаний информационной эры эта стратегия совершенно очевидна; в ее основе лежит простой здравый смысл. Все работники интеллектуального труда должны принимать участие в формировании стратегии организации. Но мы не смогли бы проводить эту политику, не опираясь на определенные технологии. Во многих отношениях именно они и формировали нашу стратегию. Родилось ли сознание того, что ко мне можно свободно обращаться по электронной почте напрямую, из плоской организационной структуры нашей компании? Или плоская организационная структура сформировалась благодаря тому, что все могут свободно слать мне письма? Каждый работник Microsoft давным-давно имеет в своем распоряжении персональный компьютер и доступ к электронной почте. Это один из аспектов нашей корпоративной культуры, составляющих ее славу, и ему мы обязаны нашим образом мыслей и действий.

## **11. УЧИТЕСЬ ОБРАЩАТЬ ПЛОХИЕ НОВОСТИ В ХОРОШИЕ**

Используйте технологии для извлечения преимуществ из неудач. Познакомьтесь с историей неудач Microsoft и с тем, как корпорация, используя их опыт, совершенствовала свои продукты. Гостиничная сеть Promus использует "электронную нервную систему" для гарантированного действенного отклика на жалобы клиента. Служба технической поддержки Microsoft применяет "электронную нервную систему" для того, чтобы понять причины недовольства клиентов и осуществить модернизацию своих продуктов, расширяя их функциональность и удобство использования. . Разрешение простых затруднений клиентов с помощью веб-сайта позволяет снизить число телефонных обращений, повысив при этом качество обслуживания при решении действительно серьезных проблем.

*Чтобы выделиться в ряду конкурентов, по-настоящему выдающиеся поставщики услуг используют преимущества по важным для своих клиентов качественным показателям и явную или подразумеваемую гарантию результата Джеймс Хескетт, У. Эрл Сассер и Кристофер У. Л. Харт."Революция сферы обслуживания"*

Стоит перестать относиться к неприятным новостям как к стихийному бедствию и начать воспринимать их как признак назревших перемен, и они перестанут быть вам страшны. Вы будете на них учиться. Поверьте мне, мы в Microsoft немало знаем о поражениях. Еще в далекие 1980-е наш продукт для работы с электронными таблицами Multiplan не смог добиться никаких успехов в конкуренции с программой 1-2-3 корпорации Lotus. Вторую половину того десятилетия мы провели в трудах над СУБД Omega, от которой в конце концов пришлось отказаться в 1990-м. Свою долгосрочную стратегию в области ОС мы строили на планах совместной с корпорацией IBM разработки системы OS/2, но в 1992 году и этому проекту пришел конец - к этому моменту Microsoft уже успела вложить в него многие сотни миллионов долларов и бесчисленное число человеко-дней. В начале 1990-х нам пришлось положить на полку планы создания собственного цифрового электронного секретаря наподобие Newton, поскольку технология была недостаточно хороша. В 1993-м родился проект "Microsoft at Work", который, как мы считали, должен был революционизировать копиры, факсы и другое офисное оборудование. Из него так ничего и не вышло. А в середине 1990-х закончились полным фиаско планы трансляции по MSN шоу-программ наподобие телевизионных.

Казалось бы, под грузом всех этих неудач я просто обязан был впасть в депрессию, да такую, чтобы даже носу не казать на работу. Я же вместо этого был даже доволен, что у меня есть новые сложные задачи, чтобы их решать, и радовался, что плохие новости дня текущего помогут мне более успешно справляться с будущими проблемами.

То, чему мы научились на неудаче с Multiplan, очень пригодилось при разработке Microsoft Excel - наиболее совершенной на момент ее выпуска на рынок в 1985 году графической программы для работы с электронными таблицами. Она и сейчас идет впереди конкурирующих продуктов. Многие из того, что мы вынесли из проекта СУБД Omega, несколько лет спустя нашло плодотворное применение в ПО Microsoft Access, ставшем самой популярной из настольных СУБД. Та современная, построенная без опоры на старый код операционная система мирового класса, которая, по первоначальному плану, должна была называться OS/2 версии 3.0, превратилась в Windows NT. А ранние опыты с малыми форм-факторами и офисными устройствами помогли нам осознать технические требования растущего рынка, на котором мы теперь предлагаем нашу операционную систему Windows CE. Наконец, вложения в средства массовой информации на базе Интернета позволили нам понять, что клиенты ждут от нас ориентированных на практические нужды служб, насыщенных программным продуктом, - таких, как Microsoft Expedia (туризм), Microsoft Investor (финансы) и Microsoft Sidewalk (досуг).

Учиться на ошибках и постоянно совершенствовать свои продукты - вот ключ к успеху любой компании. Важный компонент этой схемы - обратная связь с клиентами. Необходимо специально изучать, что они говорят о своих трудностях в работе с вашими продуктами, постоянно держаться в курсе их пожеланий, прогнозировать возникновение у пользователей новых требований с учетом того, как работают с вашими продуктами наиболее продвинутые из них.

Пользователи ПО всегда хотят большего. Стоит вам добиться высокой надежности, как они уже говорят: "Отлично, а как насчет масштабируемости?" Повысите масштабируемость - они уже требуют больше интеграции. Клиенты постоянно требуют поднимать планку все выше и выше, и, в общем-то, правильно делают.

Прислушиваться к клиентам значит принимать их жалобы на существующие недостатки программного продукта. Однако в своем движении по маршруту от клиента до разработчика плохим новостям приходится преодолевать на удивление мощное сопротивление. В большинстве компаний связью между клиентами и людьми, в обязанности которых входит совершенствование продукта, служит совершенно неэффективная цепочка людей и бумажных документов. Когда же жалобы клиентов достигают наконец группы разработчиков продукта, им нередко оказывается очень непросто оценить степень важности вскрытого недостатка, чтобы придать соответствующий приоритет работам по его устранению. Складываясь, эти задержки приводят к тому, что усовершенствования вносятся совсем не так скоро, как бы следовало.

Я рекомендую использовать следующий подход к обработке жалоб и пожеланий клиентов и их интеграции в процесс разработки продукта или услуги.

9. Сосредоточьте основное внимание на самых недовольных пользователях.
10. Применяйте технические средства для сбора наиболее полных сведений о том, как используют ваш продукт те, кто остается им недоволен, и выясните, какие изменения в нем желали бы видеть эти пользователи.
11. Применяйте технические средства для максимально оперативного доведения собранных "плохих новостей" до кого следует.

Сделав эти три вещи, вы превратите получение плохих новостей из терзающей душу тягостной обязанности в часть упоительного процесса совершенствования вашего продукта или услуги. Недовольные клиенты - всегда источник озабоченности. Но

они же и ваш важнейший ресурс развития. Готовность учиться у них - вместо того чтобы занимать против них глухую оборону - способна превратить жалобы клиентов в важнейший источник качественных усовершенствований. Правильный выбор технологии обработки такого рода информации позволит вам использовать эти жалобы для быстрого создания еще более качественных продуктов и услуг.

- **ГАРАНТИИ ДЛЯ КЛИЕНТА ДОЛЖНЫ БЫТЬ СУЩЕСТВЕННЫМИ**

Гостиницы и авиакомпании обычно предлагают "гарантию отличного обслуживания". Если вы недовольны, то в следующий раз сможете получить скидку или более качественный сервис. Фактически такая гарантия представляет собой инструмент стимулирования продаж - ведь клиента поощряют вновь обратиться к тому же поставщику услуг.

Принципиально иной подход использует компания Promus Hotels, зарегистрированная в Мемфисе, штат Теннесси. Promus (произносится как "promise" - обещание), доходы которой в 1997 году составили 5 млрд долл. и которой принадлежит целое семейство гостиничных сетей. Наиболее известные из них - Hampton Inn, Embassy Suite и Doubletree Inn. Promus первой предложила не брать платы с клиента, оставшегося чем-либо недовольным. И реализация этой гарантии входит в компетенцию любого сотрудника Promus - будь то сотрудник стола регистрации, горничная или представитель технического персонала - совершенно кто угодно.

Клиентам эта гарантия Promus очень пришлась по душе - нетрудно понять почему. Однажды президент и главный исполнительный директор сети предприятий торговли кондитерскими изделиями и выпечкой Дебби Филдс остановилась в отеле Hampton Inn и при выписке пожаловалась, что в момент ее заселения в ванной комнате не было мыла и полотенец. Служащий стола регистрации немедленно разорвал счет и объявил, что ее пребывание было бесплатным. Это произвело на Дебби такое впечатление, что она распорядилась всегда снимать для нужд своей компании номера в гостиницах Hampton Inn, а в конечном итоге вошла в совет директоров Hampton/Promus.

Гарантия этого рода - не просто приспособление, внушающее клиенту чувство удовлетворения (хотя нельзя не отметить, что решение этой задачи, несомненно, и само по себе является ценным достижением). Гораздо более важный эффект таких гарантий, ради которого их, главным образом, и следует давать, - формирование среды, в которой жалобы клиентов превращаются в источник повышения качества обслуживания. В книге "Service

Breakthroughs: Changing the Rules of the Game" ("Революция сферы обслуживания: правила игры меняются") приводится следующий аргумент: такие гарантии стимулируют " всю организацию ориентироваться на критерии, задаваемые клиентами, а не на представления о хорошем качестве обслуживания, сложившиеся по тем или иным обстоятельствам у представителей ее руководства". Для своевременного выявления точек, в которых система обслуживания дает сбои, необходима надежная информация о них; а гарантии описанного свойства "всегда привносят представление о срочности этой работы. Конечным итогом, естественно, оказывается непоколебимое стремление клиентов снова и снова обращаться именно к вам".

То, что такая организация сферы обслуживания как Promus, не требует, чтобы клиент приводил какие-то обоснования или свидетельства корректности своих претензий, придает значимость его словам. Клиентам это очень нравится - даже если они скептически настроены в отношении вашей способности реализовать такую гарантию. А уж когда вы рассеете его сомнения - клиент будет не просто доволен, а очень доволен.

Не менее важно и то обстоятельство, что такая гарантия создает финансовый стимул как можно более оперативно искоренять источники недостатков. Поскольку гостиница теряет деньги на своих проколах - и не когда-нибудь, в конечном итоге последовательности сложных рыночных процессов, а немедленно, - такую проблему трудно игнорировать или откладывать в долгий ящик. Жесткая привязка жалоб к оплате услуг "понижает зеркало воды и обнажает скрывающиеся под ее поверхностью рифы", о которые разбивается качество вашего обслуживания.

Поскольку исполнение гарантии входит в компетенцию каждого работника, все они чувствуют свою ответственность. Те, кто обеспечивает жизнедеятельность гостиницы час за часом из дня в день, кто непосредственно определяет высокое или низкое качество обслуживания и на кого возложена функция исполнения гарантии, чувствуют больше ответственности и гордости за свою работу и за свой отель. В дело вступает мнение товарищей по работе - тех, что трудятся на соседних участках. И если уж вы решились предоставить каждому служащему право сделать пребывание постояльца бесплатным - а это очень большая власть для работников низшего уровня, - то лучше заблаговременно позаботиться о повышении их профессионального уровня.

Когда Promus впервые предложила ввести это правило, первой реакцией руководителей некоторых компаний, входящих в ее франчайзинговую сеть, было: "Да вы с ума сошли! Кругом полным-полно клиентов, желающих попользоваться на дармовщинку, - они же нас по миру пустят!" Поэтому сначала Promus внедрила его только в некоторых гостиницах -

принадлежащих как основной компании, так и членам франчайзинга. Суммы неоплаченных счетов оказались значительно ниже, чем ожидалось, - в среднем всего около 0,3% от общего оборота. Кроме того, обнаружилось, что "желание вернуться" в тот же отель возникало у клиентов, воспользовавшихся новой гарантией, на 50% чаще среднего.

Вскоре и все остальные участники франчайзинга подхватили начинание.

## • **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОДКРЕПЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ**

Как же при такой схеме донести деньги до кармана, как не разориться? Все дело в технологии. Благодаря применению информационных технологий Promus удастся зарегистрировать каждую жалобу клиента и превратить ее в стимул дальнейшего повышения качества сервиса, а также избежать чрезмерного учащения гарантийных случаев.

Жалобы регистрируются централизованно в корпоративной БД гостиничной сети, так что руководство Promus получает возможность проанализировать их и выявить причины, порождающие недовольство клиентов. Благодаря этой схеме очень быстро выявляются повторные жалобы на один и тот же недостаток, имеющий место в конкретной гостинице, - например, на недружелюбное отношение персонала бюро регистрации или на плохую уборку в номерах. В таком случае немедленно проводится работа с менеджерами, в чьей компетенции находятся эти слабые места. Та же самая технология позволяет Promus и выявлять клиентов, поддающихся соблазну злоупотреблять великодушием компании. Постоялец, который переезжает из отеля в отель и везде жалуется на плохое обслуживание, быстро попадает "на карандаш". Такой клиент получает от Promus вежливое письмо с выражениями искреннего сожаления по поводу невозможности для отелей компании удовлетворить его требования к качеству обслуживания и приглашением воспользоваться услугами конкурентов.

Та же центральная БД информации о клиентах позволяет Promus отслеживать перемещения регулярных постояльцев ее отелей - тех, кто приносит компании наибольший доход. Если бизнесмен, до некоторого момента регулярно останавливавшийся в четырех-пяти гостиницах сети Promus, вдруг перестанет в них появляться, об этом сразу же станет известно администрации.

- **Самообучающаяся система продажи гостиничных услуг**

Участники франчайзинга Promus имеют доступ к полной информации о доходах компании и могут использовать ее для установления цен на свои услуги. На основе данных о занятости номеров и показателе "доход с доступного номера" (RevPAR) используемая Promus система System 21 рассчитывает оптимальную цену каждого номера на каждую ночь.

System 21 использует сведения о текущей занятости свободных номеров и об их бронировании, а также накопленную статистику их сдачи. Если бронирование идет вяло, система предложит больше номеров по сниженной цене; а если клиенты приходят один за другим, больше номеров предлагается по стандартным для них ценам. Это ПО может оценить, например, что выгоднее: сдать номер на две ночи немедленно или оставить его свободным в надежде, что на другой день его снимут сразу на четыре дня. System 21 способна предупредить служащего о том, что предстоящей ночью ожидается мало новых постояльцев, и посоветовать перевести постоянного клиента в лучшие апартаменты. Работник, занимающийся сдачей и бронированием номеров, может получить от системы рекомендации для принятия любого решения в пределах своей компетенции.

Персонал стола регистрации часто сталкивается с шантажом "искателей низких цен", утверждающих, будто они могут получить номер по более дешевым расценкам на соседней улице. Решение нужно принимать немедленно, и System 21 "подставляет плечо" и в этой ситуации. Персонал отелей Promus всегда может предложить самую низкую цену, не жертвуя прибылью предприятия. И заверить клиента в том, что лучшего предложения в данный момент и в данной ситуации ему никто не сделает.

Информация о каждом снятом номере и о каждой транзакции поступает в центральную БД Promus, так что персонал отелей компании и участников франчайзинга соединяет свои сведения для принятия более выгодных решений. "Наши участники получают некоторую рациональную основу для принятия решений, вместо того чтобы вступать в игру с клиентом или пытаться угадать верную цену, - объясняет директор службы информационного обеспечения Promus Тим Харви. - Мы стремимся к тому, чтобы каждый участник франчайзинга получал выгоду от самообучения системы в целом".

БД сведений о клиентах содержит около 30 млн записей и пополняется каждую ночь. Благодаря ей компания получает возможность индивидуализировать обслуживание каждого постояльца. Сотрудник отеля, агент туристического бюро или сотрудник центра бронирования номеров могут получить сведения о предпочтениях конкретного клиента и учесть их. Если останавливаетесь в гостинице сети Promus не в первый раз, вам

не придется объяснять сотруднику стола регистрации, что вы предпочитаете номер, где не курят, или определенный размер кровати, или что у вас аллергия на перо и вам требуются специальные подушки.

Promus осуществила разработку и развертывание сквозной инфраструктуры информационного потока. Эта инфраструктура позволяет гостиничной сети использовать собранную информацию не только для обработки заказов или обеспечения предлагаемых клиентам гарантий, но и для расширения доступа рядовых служащих и менеджеров к системам оперативного управления и управления доходами, что позволяет им принимать более качественные решения и вносить улучшения в работу отеля. Учитывая всесторонний характер положительного эффекта, оказываемого этой системой на каждодневные операции участников франчайзинговой сети, в Promus ее называют "метрдротелем в компьютере". Благодаря ее применению затраты на обучение работника бюро регистрации (текучесть кадров на этой должности - гарантированные 100% в год) снизились с 11 до 3 тыс. долл. на человека. Вместо двух недель в формальной обстановке в учебном центре в Мемфисе новые сотрудники бюро регистрации тратят теперь лишь два-три часа непосредственно на рабочем месте, что позволило Promus значительно приблизиться к поставленной цели "Полноценной работы с первого дня".

Теперь служащие из отелей сети выполняют все предписанные им работы - от составления графика использования конференц-зала до подготовки счета и регистрации нового постояльца - совершенно единообразно. Компьютерная процедура регистрации клиента сократилась с прежних двадцати последовательных экранов до трех. Каждый менеджер отеля имеет теперь доступ к данным систем оперативного управления и управления доходами, которыми прежде могли пользоваться лишь представители высшего руководства в Мемфисе. Например, владелец десятка отелей Embassy Suite может теперь каждое утро проверять со своего настольного ПК достижения своих гостиниц за прошедшую ночь, ход выполнения ими плана и где наметилось отставание от графика. Если показатели одного из отелей покажутся ему не слишком благополучными, он сможет тут же отправить управляющему электронное письмо с распоряжением немедленно начать разработку мероприятий по увеличению процента заселения или повышению доходов. Менеджеры, осуществляющие оперативное управление другими отелями Promus, получают всю ту же информацию и могут принять участие в обсуждении, предложить "отстающим" свою помощь.

Эта основанная на ПК архитектура позволяет разрабатывать, по мере изменения потребностей бизнеса, все новые приложения, реализующие дальнейшую информационную и операционную интеграцию офисов Promus и членов ее

франчайзинговой сети со сравнительно небольшими затратами на каждом следующем этапе.

## **• СБОР ПЛОХИХ НОВОСТЕЙ И ОБРАЩЕНИЕ ИХ В ХОРОШИЕ**

Большинство компаний, занимающихся розничной торговлей, исповедуют иные подходы к гарантиям для клиентов, нежели поставщики гостиничных услуг с их "скоропортящимся товаром", масса которого ограничена определенным числом номеров на тот или иной день. Microsoft предлагает своим клиентам стандартную гарантию возврата денег в случае отказа от покупки в течение первых 30 дней. Как и Promus, однако, мы осознаем важность применения технологических средств для преобразования поступающих от клиентов отрицательных импульсов в усовершенствования со всей возможной оперативностью.

Мы начали собирать данные о проблемах своих пользователей через инженеров службы поддержки еще в 1985 году, а предпринимать шаги по созданию регулярного цикла обратной связи - в 1991-м. Сначала мы использовали телефон, но затем разработали ряд специальных инструментов для сбора данных по таким каналам, как электронная почта, группы новостей Интернета и Сеть. Следующим шагом стала консолидация данных. А сегодня мы используем уже третье поколение компьютерных средств поддержки обратной связи с клиентами. В системе служб технической поддержки Microsoft Technical Services есть специальная группа Product Improvement (PI), занимающаяся обращением плохих новостей в хорошие.

Эта группа - полномочный представитель клиента внутри нашей компании. Ее сотрудники целыми днями перерабатывают потоки плохих новостей - и некоторое количество хороших. Их единственная задача состоит в том, чтобы донести до кого следует претензии клиентов, которые те, возможно, совсем не хотели бы слышать - но надо. Работники группы PI анализируют реакцию клиентов и лоббируют их интересы в части исправления ошибок и реализации новых функций. В результате наш программный продукт приходит в гораздо более полное соответствие их запросам. Таким образом, хотя организационно эта группа входит в состав служб поддержки пользователей, занимается она совсем другим делом - совершенствованием продуктов.

Группа PI использует для управления обработкой и анализом сообщений об инцидентах - которых ежегодно поступает по 7-8 млн - специальный инструментарий, позволяющий извлечь из всей этой массы осмысленную информацию. Примерно 6 млн из них приходится на обращения в службу поддержки, в основном телефонные, но также и по Сети. Еще 1 млн поступает через

службу Premier, обеспечивающую поддержкой самого высшего уровня наших наиболее требовательных корпоративных клиентов. Остальные данные собираются из различных других источников. Инженеры службы поддержки по телефону вводят полученные сведения в БД по ходу своей основной работы. Сообщения о проблемах, поступающие по электронным каналам, попадают в нее напрямую. Содержание электронных писем легко преобразуется в структурированный формат этой БД.

Извлечение данных осуществляется статистически представительными выборками по каждому продукту, которые затем обрабатываются для повышения точности и распределяются по категориям. Каждой проблеме приписывается вес, соответствующий частоте ее упоминания и времени, которое клиенту приходится затрачивать на поиск выхода из ситуации в каждом случае ее проявления. В результате наиболее значимые недостатки "всплывают на поверхность" - либо в качестве проблемы конкретного продукта, как, например, высокая частота возникновения затруднений с Сетью у пользователей Windows, либо в качестве проблемы группы продуктов, как, например, сложность администрирования файлов в продуктах интегрированного комплекта Microsoft Office.

Обращения клиентов не всегда бывают порождены негативными причинами. Среди них встречается также множество "пожеланий". Иногда мы просто ничем не можем помочь, как, например, в случае с тем парнем, что просил устроить ему свидание с кинозвездой Сандрой Баллок. Удовлетворение некоторых других просьб вполне в наших силах, и если мы этого не делаем, то просто потому, что не хотим. К этой категории относятся, в частности, просьбы об экскурсии по моему дому. Встречаются и такие обращения, что просто ставят нас в тупик, - так, один парень спрашивал, почему ему никак не удастся добраться на полетном тренажере Microsoft Flight Simulator до островов Фиджи. Позднее выяснилось, что координаты для ввода в программу он брал с карты на занавеске, висящей у него в душевой кабине, которая к земной географии не имела никакого отношения.

Значительно больше внимания мы уделяем пожеланиям, относящимся к конкретным функциональным возможностям наших продуктов. А уж они сыплются на нас как из рога изобилия: и непосредственно от клиентов, и через торговых представителей, и через специалистов по технической поддержке клиентов. По всем возможным каналам, включая Сеть, электронную почту, обычную почту и факс, их поступает ежемесячно более 10 тыс.

Анализируя и обобщая данные, сотрудники группы PI составляют для каждой группы разработчиков отдельный, упорядоченный по степени важности список проблем и

рекомендаций по внесению в продукты изменений, включая расширение набора функциональных возможностей. Этот структурированный и документированный сигнал обратной связи от пользователей поступает разработчикам достаточно быстро, чтобы они успели внести коррективы или реализовать дополнительные возможности уже в ближайшей новой версии продукта. Иллюстрацией работы этой схемы может служить случай, когда в сентябре 1997 года мы выпустили браузер Internet Explorer 4.0, а два месяца спустя - его модернизированную версию, дополнительно приспособленную для использования людьми с ограниченными физическими возможностями. Помимо прочего, в этой версии было исправлено 6 из 10 недостатков, на которые клиенты успели пожаловаться за столь короткий промежуток времени.

Сработать так оперативно удалось благодаря тому, что группа PI каждое утро составляла отчет о недостатках продукта, доставляющих пользователям больше всего неприятностей и отнимающих у них больше всего времени, и передавала его в группу разработчиков Internet Explorer. Решение каждой проблемы поручалось одному или нескольким конкретным специалистам. Благодаря внесенным исправлениям после выпуска модернизированной версии IE 4.0 количество звонков в службу поддержки сократилось на 20%.

Этот постоянный интерактивный процесс мониторинга и реагирования идет по всем нашим основным продуктам.

Кроме того, мы доводим информацию до всех заинтересованных сотрудников через корпоративную интрасеть. В ней используется интеграция веб-страниц с электронной почтой. Любой служащий Microsoft может зайти на наш веб-сайт и выяснить текущее состояние работы по всем жалобам и обращениям клиентов по любому из наших основных продуктов. Сразу после выпуска новой программы группа PI начинает распространять отчеты о первой реакции пользователей. В конце каждого месяца выпускается детализированный полный отчет с разбивкой по основным группам продуктов. Он содержит описание симптомов каждой проблемы и найденного временного решения, рекомендации по окончательному решению и комментарии специалистов группы, отвечающей за данный продукт (если они есть). Подписчики соответствующего списка рассылки Microsoft получают электронные письма с уведомлением об опубликовании очередного отчета и ссылкой на него. Самые свежие отчеты всегда доступны на узле корпоративной интрасети, и просматривать их может любой сотрудник компании. Чаще всего этими документами интересуются менеджеры по программам, разработчики и тестеры различных продуктов. Авторы статей, публикуемых в Интернете, также регулярно наведываются на этот узел, чтобы всегда быть в курсе наиболее

важных для пользователей проблем. Еще одна специальная группа использует его материалы для выяснения того, какие новые программные инструменты могут потребоваться нашим клиентам в будущем. Описание состояния решения проблем, испытываемых клиентами, включается также в ежеквартальные обзоры по продуктам, которые подаются высшему руководству.

## **12. СВОИ ЦИФРЫ НАДО ЗНАТЬ**

Сбор данных в электронной форме и их повсеместное использование внутри компании ускорит все процессы и сократит количество ошибок. Jiffy Lube, Siemens и Marks & Spencer использовали числовые данные для изменения своих торговых и маркетинговых процессов, а также взаимодействия с клиентами и партнерами. Электронные технологии позволяют с помощью партнерской сети создавать виртуальные компании. Использование компьютеров для выполнения рутинных операций высвобождает людей для более творческой работы. Руководители производства должны владеть точными цифровыми данными и уметь их содержательно анализировать - только тогда они смогут влиять на процессы, за которые они отвечают.

*Чтобы достичь нирваны, необходима полная информация по всем заказам (как старым, так и новым) и по всем активам предприятия (как капитальным, так и малоценному инвентарю). И знаете что? Единственная возможность собрать все эти сведения, поддерживать их в актуальном состоянии и употреблять на пользу дела - энергичное использование информационных технологий. Дж. Уильям Герли. "Над толпой"*

Если вы заедете на станцию техобслуживания сети Jiffy Lube сменить масло и попросите, чтобы вам залили марку 10W-40 - для езды по жаре обычно используют именно ее, - работник сервиса, прежде чем делать что-либо с машиной, сверится со своим компьютером: рекомендует ли именно для данной модели и модификации производитель заказанную марку или, может быть, какую-нибудь другую.

Если попросите, он сможет рассказать вам и о рекомендациях по другим материалам и запасным частям, замена которых производится на станциях Jiffy Lube: маслам, смазочным материалам, жидкостям для автоматической трансмиссии,

фильтрам, фарам, щеткам дворников. Он даже мог бы найти сведения об общем числе точек смазки вашей машины. И все это - благодаря компьютеризованному кассовому терминалу на базе ПК, установленному прямо в ремонтной зоне.

Машины въезжают на станцию и уезжают с нее очень быстро. Типичное предприятие Jiffy Lube обслуживает каждый день по 45 клиентов и благодаря новой системе может делать это быстрее и эффективнее. Техникам больше не приходится копаться по всякому поводу в печатных справочниках, а менеджеры получили возможность более точно рассчитывать число работников, необходимое, чтобы справиться с нагрузкой в определенное время дня и определенный день недели (это позволяет сократить объемы сверхурочных работ). Но что самое главное - укорачиваются очереди на въезде. Особенность этого бизнеса в том, что, когда клиент видит очередь, он просто разворачивается и уезжает. Старая, основанная на использовании бумажной документации система была узким местом, ограничивавшим общую производительность.

Через три месяца после своего последнего визита на станцию вы получите напоминание о том, что подошло время очередной замены масла, - Jiffy Lube рассылает их по 300 тысяч еженедельно. Необходимость своевременно делать такие напоминания превратила ведение подробной хроники обслуживания клиентов в настоящую потребность для многих предприятий сферы обслуживания. Компьютеры Jiffy Lube запоминают величину пробега каждого автомобиля между его появлениями на станции, что позволяет уже на третий раз составить определенное представление о водительских привычках клиента. А зная, когда и зачем он обычно приезжает, можно вовремя предложить ему дополнительные товары и услуги, которые он с большой вероятностью согласится приобрести.

Когда в 1991 году компания Pennzoil приобрела франчайзинг Jiffy Lube, эта сеть станций техобслуживания была крупнейшей в мире - но не приносила своим владельцам никакой выгоды. А в 1997 году прибыль Jiffy Lube достигла 25 млн долл. - самый высокий показатель за все время ее существования и на 14% больше, чем в 1996 году. Объем продаж составил при этом 765 млн долл., а число обслуженных автомобилей - 21 млн, или на 1,2 млн больше, чем в 1996 году.

Основой успеха стали информационные потоки, текущие с мест в центральный офис компании и обратно. В штаб-квартиру Jiffy Lube в Хьюстоне, штат Техас, еженежно поступают сведения об обслуживании клиентов на 600 предприятиях, принадлежащих самой Pennzoil, и еще в 1000 техцентров участников ее франчайзинговой сети. А после слияния с сетью магазинов Q Lube фирмы Quaker State общее число этих ячеек низшего уровня

превысило 2,1 тыс. Информацию принимают несколько серверов. В частности, она заносится в базу данных сведений о клиентах объемом 120 Гб, переведенную недавно с мэйнфрейма на ПК-сервер. В штаб-квартире осуществляется оперативный анализ собранных данных по ряду показателей - таких, как число обслуженных автомобилей, затраты, выручка, отношение полученной прибыли к планировавшейся, - и выявление тенденций в ходе продаж. Начиная с 5 утра обновленная информация о производственных показателях уже доступна работникам любой станции Jiffy Lube по всей стране: они могут войти в БД и получить нужные им сведения. Каждый менеджер ежедневно использует их в своей работе - ему необходимо знать текущий темп продаж, среднюю сумму квитанции, время, расходуемое на каждую операцию, и общий объем услуг, предоставленных за день.

Руководители высшего уровня корпоративной иерархии могут просматривать и сравнивать показатели всех технических центров Jiffy Lube за прошлые годы. Участники франчайзингового соглашения, владеющие несколькими предприятиями, получают консолидированные данные по своим частям. Региональные менеджеры Jiffy Lube, курирующие, как правило, каждый по 10 точек, используют оперативную информацию для помощи менеджерам отдельных предприятий в их усилиях по развитию бизнеса, повышению его прибыльности и эффективности. Система отличается большой гибкостью. Если региональный менеджер решит составить специализированную форму отчета - скажем, предназначенную для выявления случаев мошенничества или каких-либо неправильностей в работе, - ее можно будет затем передать в электронной форме на любые станции техобслуживания для проведения такого анализа и в других местах.

Как правило, менеджер Jiffy Lube низшего или среднего звена не является специалистом по исследованиям рынка; поэтому маркетингом и анализом тенденций занимаются сотрудники штаб-квартиры. Они используют статистику, различные карты и данные обо всех клиентах сети, из которых можно извлечь сведения о ходе продаж по различным территориям, например чтобы выявить местности, где предприятия Jiffy Lube работают не так эффективно, как могли бы, или местности, где пора пускать в ход специальные предложения.

Если клиенты начнут обходить один из техцентров Jiffy Lube стороной и обслуживать свои машины в другом, куда им вроде бы даже и ездить дальше, система позволит руководству компании оперативно обнаружить это обстоятельство и провести расследование. Не исключено, что все дело просто в перераспределении транспортных потоков, но может оказаться и

так, что на этой ближней для клиентов станции техобслуживания что-то пошло неправильно.

Информационная система Jiffy Lube уже начинает применяться и для управления специальными предложениями. Например, посмотрев во вторник после обеда прогноз погоды, некий менеджер может решить поощрить клиентов на определенной территории к замене щеток дворников. Если он сразу же даст системе соответствующее задание, введет в нее новые цены и прочие условия специального предложения, то оно начнет действовать на местах уже в среду утром. В дальнейшем этот менеджер получит всю информацию, необходимую для оценки итогов проведенной акции: была ли она достаточно прибыльной, чтобы попробовать распространить ее и на остальные местности, или другое специальное предложение - например, по профилактическому обслуживанию трансмиссии - оказалось более удачным.

Развитое ПО анализа демографических данных и картографической информации позволяет Jiffy Lube подбирать подходящие места для строительства новых техцентров. Оно отображает географию существующих точек франчайзинговой сети, объектов конкурирующих компаний и мест, где можно рассчитывать на успех новой станции техобслуживания - исходя из сравнения по демографическим характеристикам с теми территориями, где расположены преуспевающие предприятия. Наложение на карту местности статистических данных позволяет определить богатые потенциальными клиентами области, где все еще нет сервисных центров Jiffy Lube. Такие аналитические исследования укрепляют связи компании с обладателями франчайзинговых лицензий, поскольку Jiffy Lube обеспечивает их информацией о ценах на землю, о расположении в ближайшей округе других станций техобслуживания и иными полезными сведениями, добыть которые самостоятельно им было бы очень непросто.

Сегодня данные о клиентах хранятся только в локальных БД торгово-сервисных центров. В зависимости от масштабов такого центра число его клиентов может составлять от 8 до 50 тыс. В настоящее время Jiffy Lube работает над консолидацией этих сведений - в общей сложности о 18 млн автомобилей и 85 млн визитов - в единой БД, которая была бы доступна служащим каждого из техцентров сети. Таким образом, вскоре работник любой точки Jiffy Lube по всей стране сможет при обращении нового клиента немедленно получить в свое распоряжение всю информацию об истории обслуживания его автомобиля. А в конце сделать запись о выполненных работах, которая поступит в централизованное хранилище и также станет доступна работникам всех других центров Jiffy Lube.

Эта возможность изменила сам способ ведения бизнеса Jiffy Lube. Теперь предприятия франчайзинга не ждут у моря погоды, пока к ним откуда ни возьмись повалят вдруг клиенты. Вместо этого менеджеры изучают особенности потенциальных клиентов и рынков и соответственно подстраивают свою работу. Они определяют, какие специальные предложения пользуются наибольшим успехом, и устанавливают корреляцию этих данных с демографическими показателями. В результате менеджер Jiffy Lube может прийти, например, к идее предложить какие-либо особые условия обслуживания в конкретном техцентре клиентам с определенным уровнем доходов, проживающим в радиусе двух миль от него.

Кроме того, компания собирает сведения об индивидуальных предпочтениях клиентов - например, чтобы направлять напоминания о приближении сроков очередного техобслуживания или рекламу специальных предложений одним из них по обычной почте, а другим - по электронной. Использование электронной почты для этих целей позволило Jiffy Lube углубить персонализацию своих предложений и сократить затраты - одновременно с созданием дополнительных удобств для клиентов.

Руководство компании рассматривает также возможность организации специального веб-узла, через который каждый ее клиент - будь то индивидуальный автолюбитель или владелец целого парка машин - мог бы просмотреть историю обслуживания своего автомобиля на станциях Jiffy Lube и рекомендации производителя по этой конкретной модели. На нем должны будут также публиковаться подробные сведения о действующих в данное время специальных предложениях и приглашения посетить один из ближайших к клиенту техцентров Jiffy Lube. Компания располагает всей необходимой для этого инфраструктурой, поскольку схема внутренних документопотоков выстроена вокруг сведений о клиенте, которые помещены в самый ее центр.

- **ЦИФРЫ НАДО ЗНАТЬ, ЧТОБЫ ПРОКЛАДЫВАТЬ КУРС БИЗНЕСА НА ОСНОВЕ ТОЧНОГО РАСЧЕТА**

"Считай, не ленись" - вот фундаментальное правило, на которое опирается любая коммерция. Необходимо собирать информацию, характеризующую ваш бизнес, на каждом этапе его развития, по каждой отдельной операции с клиентом. И с каждым партнером, конечно же, тоже. Далее, необходимо понять, что все эти данные означают. Не подумайте, что я хочу в очередной раз призвать всегда и во всем ставить во главу угла прибыль. Просто необходимо при всякой возможности вырабатывать объективную оценку каждого аспекта вашего бизнеса. Например, оценивая, насколько оправданно в той или иной ситуации поступиться близкой прибылью в пользу долгосрочных выгод, следует составить

себе по возможности точное представление о цене этого решения. Собранную информацию можно использовать для повышения эффективности основного бизнеса, для укрепления отношений с клиентами и партнерами, для расширения деятельности в новых областях и направлениях, а также для разработки новых, усовершенствованных продуктов и услуг.

Пример Jiffy Lube демонстрирует две стороны задачи использования информации о клиентах. Первая состоит в агрегировании и статистической обработке данных с целью выявления закономерностей и тенденций, которые можно будет положить в основу анализа, планирования и принятия решений. Вторая - сбор подробных данных о каждом индивидуальном клиенте с целью персонализации его обслуживания. Большая часть примеров, приводимых в остальной части настоящей главы, иллюстрирует те же два направления использования информации о клиентах - часто на основе одного и того же массива данных. Делая поток информации электронным от самого истока и до конца его пути по предприятию, можно формировать тесные связи между управлением знаниями, коммерческой деятельностью и оперативным управлением.

Чтобы эффективно использовать данные, необходимо собирать их сразу уже в электронной форме и электронными же способами обрабатывать в каждой фазе каждого из ваших бизнес-процессов. Говоря о "каждой фазе", я подразумеваю не только то, что происходит внутри компании, но и взаимодействие с клиентами и поставщиками. Хорошо поставленный учет преобразит ваши деловые отношения и обеспечит значительные конкурентные преимущества.

## **• СБОР ДАННЫХ**

Придавать данным электронную форму лучше всего прямо в точке их сбора. Это позволит сократить затраты труда на последующие преобразования и практически избавиться от ошибок. Сегодня техник Jiffy Lube вписывает данные каждого нового клиента в специальную бумажную форму на висящем перед ним планшете, а позднее отдельно набивает их на установленном поодаль терминале. В будущем предполагается перейти к использованию карманных ПК для ввода данных сразу в электронной форме. Перенос записей с бумаги в компьютер занимает лишь какую-нибудь минуту, но эта операция порождает дополнительные ошибки. Кроме того, время теряет не только техник Jiffy Lube - ждать приходится и клиенту.

Мы в Microsoft немедленно обнаружили значительные улучшения, как только перевели прием заказов с факсимильной связи на электронные каналы. Наша электронная система МОЕТ

(Microsoft Order Entry Tool - система приема заказов Microsoft) быстро превратилась в многофункциональный веб-сайт, позволяющий дистрибьюторам в оперативном режиме вводить заказы сразу в нашу внутреннюю сеть или создавать их на своих системах, а затем загружать в пакетном режиме. Системе МОЕТ известны все номера продуктов по каталогу, и она автоматически контролирует правильность их ввода. Таким образом удалось снизить число заполненных с ошибками заказов с 75% до 0. Кроме того, цены теперь проставляются автоматически. Дополнительно дистрибьютор может выяснить точную дату поставки по своему заказу, получить информацию о других продуктах и услугах. В 1998 году через веб-узел МОЕТ прошли заказы на общую сумму 3,4 млрд долл., а сегодня он борется за рекорд этого показателя с аналогичным сайтом компании Cisco Systems.

После получения и верификации заказа он передается (в электронном же виде) для выполнения в соответствующие региональные производственные подразделения Microsoft. Наши фабрики используют полученную от МОЕТ информацию для автоматического составления производственных графиков (если делать это вручную, требуется заметно больше времени - еще одно преимущество хранения данных в электронной форме).

Придание данным электронной формы с самого момента их создания само по себе порождает множество положительных эффектов. Например, компания Coca-Cola, информационная система которой более подробно описана в главе 14, использует для сбора данных от интеллектуальных торговых автоматов сотовую телефонную связь и инфракрасные сигналы. Эти машины, уже поступившие в эксплуатацию в Японии и Австралии, передают в центр сведения о числе проданных банок, о запасе монет различного достоинства и об обнаружении подтекания напитка. Их анализирует программа составления графика перезарядки автоматов, работающая на ПК в офисе местного разливающего цеха, и распечатывает путевые листы для водителей, в которых указывается, что и куда следует завезти на следующий день. В Австралии внедрение схемы доставки банок с напитками по мере надобности позволило сократить среднее число автоматов, простаивающих без дела, с 20% до менее чем 1%, что положительно сказалось на объемах продаж. Водители тоже довольны: им платят за фактически доставленный товар, и производительность их труда выросла на 50%. Повышенная эффективность снабжения торговых автоматов и оптимизация маршрутов движения автомобилей открыли перед Coca-Cola перспективу удвоения объема бизнеса в регионах Ближнего и Дальнего Востока в течение 3-5 лет без строительства дополнительных разливающих цехов.

Как можно видеть из этого примера, придание данным электронной формы в самом их источнике способно открыть

новые возможности для развития бизнеса даже на таких устоявшихся рынках, как рынок безалкогольных напитков. Новые автоматы, используемые Coca-Cola, оснащены экранами для интерактивного взаимодействия с покупателем, на которых в "свободное от работы" время могут отображаться рекламные ролики, сводка погоды или даже схема метро. В Техасе начата пилотная программа по продаже выпускаемых Coca-Cola напитков водителям, заправляющим свои машины на бензоколонках, с оплатой по кредитным или дебитным карточкам. Поскольку большинство людей, покупающих бензин, не заходят в здание заправочной станции, установка торгового терминала этой системы прямо у колонки открывает для Coca-Cola целый новый контингент потенциальных покупателей.

- **ПОВЫШЕНИЕ ОПЕРАТИВНОСТИ И РАСШИРЕНИЕ ЗОНЫ ТОРГОВЛИ (РЕЧЬ ИДЕТ НЕ О ГЕОГРАФИИ, А О КАТЕГОРИЯХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ)**

Фирма Siemens Information and Communication Networks - часть гигантского концерна Siemens, занимающегося поставками продуктов высоких технологий на мировой рынок, - лидирует в производстве коммуникационных систем для внутрикорпоративного применения, известных как учрежденческие АТС, или УАТС. Составляя конфигурацию УАТС, наиболее подходящую для удовлетворения особых потребностей своей внутренней телефонной системы, клиент может включать в нее те или иные компоненты из весьма широкого спектра. Siemens создала полностью электронную систему поддержки процесса продажи, которая оперативно выдает справки по ценам, выявляет и корректирует возможные ошибки ввода, проверяет выбранные компоненты на взаимную совместимость и сопровождает заказ в течение всего процесса его исполнения.

В начале 1990-х торговому представителю приходилось собирать массу информации, прежде чем он мог назвать цену выбранной клиентом сложной конфигурации продукта Siemens. Мало того, всякий раз требовалось еще и проводить экспертную техническую оценку совместимости ее частей. Внесение любых изменений в готовый заказ представляло собой сложную процедуру, отнимавшую уйму времени. Нередко приходилось в итоге повторно запускать "с нуля" весь производственный процесс - что сказывалось на сроках поставок.

Для решения этих проблем руководство Siemens собрало команду из примерно 200 представителей отделов сбыта, разработки, поддержки клиентов, производства, снабжения, финансов и информационного обеспечения для составления спецификации нового инструментария, который бы обеспечил ускорение и упрощение процесса продаж. Итогом деятельности

этой команды стал набор приложений для ПК под названием CRAFT ("Customer Requirements and Fulfillment Tools" - инструментарий формализации и выполнения требований клиента). С его помощью сотрудники службы сбыта могут предложить клиенту несколько вариантов, не прибегая ни к каким сложным расчетам или инженерному анализу. А технические специалисты, занимавшиеся прежде оценкой работоспособности конфигураций, посвящают теперь все свое время созданию новых продуктов. С помощью CRAFT торговый представитель может составить заказ всего за час вместо требовавшихся прежде нескольких, а ошибок при этом возникает намного меньше. Сокращение временных затрат благодаря применению нового инструментария означает, что теперь удастся уделять больше внимания каждому клиенту. CRAFT учитывает ряд критериев подбора компонентов, включая их взаимную совместимость, так что любые вопросы в этом плане могут быть сняты в реальном масштабе времени, по ходу составления заказа.

Сегодня CRAFT используется 4-5 сотнями торговых представителей компании по всей стране. Заказы передаются непосредственно в системы автоматизации соответствующих производственных объектов - это исключение промежуточных этапов сокращает число ошибок и, следовательно, вносимых впоследствии изменений, что выливается в существенную экономию затрат. Ранее изменение в заказе могло поступить, когда производственный процесс был уже наполовину завершен или даже когда готовое изделие уже стояло на пороге цеха. Различные скидки теперь учитываются не в цене отдельных компонентов, а в рассчитываемой системой стоимости заказа в целом. При добавлении или исключении компонентов соответствующие корректировки производятся автоматически. Работники производственных подразделений получили возможность лучше планировать длительные технологические процессы и раньше получать необходимые им сведения в упорядоченном виде. Оперативность передачи данных обеспечила сокращение времени производства небольших конфигураций с пяти-шести дней до менее чем трех. А срочные заказы могут выполняться в течение суток. Внедрение CRAFT позволило значительно увеличить объемы продаж без наращивания штата торговых представителей.

## **• РУКОВОДЯЩАЯ И НАПРАВЛЯЮЩАЯ РОЛЬ КЛИЕНТОВ**

Перевод информационных потоков в электронную форму приносит свои плоды и на более высоких этажах здания бизнеса. Сбор и анализ данных в реальном масштабе времени позволяет сформировать цикл движения информации, охватывающий как саму компанию, так и ее партнеров и клиентов; а переход на него способен полностью преобразить ее функционирование.

Британская фирма Marks & Spenser, имеющая сеть розничных магазинов в Великобритании (около 300) и по всему миру (еще около 400), использует информацию о клиентах в таком цикле, чтобы незамедлительно реагировать на выявленные предпочтения каждого конкретного покупателя и обеспечивать уровень персонализации обслуживания, просто немыслимый в обычной сети супермаркетов. Marks & Spenser тесно связала свои бизнес-процессы с запросами и пожеланиями клиентов, так что, в сущности, именно они управляют этими процессами в реальном масштабе времени.

Ассортимент Marks & Spenser представляет собой уникальное сочетание промтоваров - в основном предметов одежды и хозяйственных принадлежностей - и различных деликатесов; а география деятельности компании охватывает весь англоговорящий мир. В США она управляет работой фирмы Brooks Brothers. Общий оборот достиг в 1998 году 8,2 млрд ф. ст. Норма прибыли Marks & Spenser составляет 15%, что почти в пять раз выше среднего для американских предприятий розничной торговли показателя в 3,2% (по данным журнала *Forbes* на 1998 год). (Правда, в первом квартале 1999 года азиатский финансовый кризис и расходы на широкую программу развития бизнеса несколько сократили доходы компании.) Ее руководство считает, что значительную роль в ее успехах сыграли специальные средства обработки информации, которые обеспечили повышение способности системы снабжения реагировать на запросы клиентов.

Всего лишь несколько лет назад ситуация с обработкой информации в Marks & Spenser не выделялась ничем особенным. Как и в большинстве других сетей розничной торговли, специалисты по снабжению заказывали товары и распределяли их по магазинам, исходя из собственных представлений о том, что может понадобиться покупателю. Все, чем могла помочь им действовавшая тогда информационная система, - простейший ретроспективный анализ данных. Было невозможно предсказать объемы продаж достаточно точно, чтобы избежать неудовлетворенного спроса или распродажи по сниженным ценам и списания избытков. Ошибка в любую из сторон отрицательно сказывалась на прибыльности.

Внедренная еще в 80-е годы система автоматизации торговли на базе компьютеризированных контрольно-кассовых терминалов обеспечивала аналитиков Marks & Spenser общими данными о том, например, что магазинами компании было продано за день 3 тыс. темно-синих костюмов, 10 тыс. французских батонов и 300 тыс. сэндвичей с ростбифами, - однако она была не в состоянии сделать разбивку этих сведений по магазинам, определить, какие ассортиментные позиции проданы вместе одному и тому же покупателю или каким образом

они оплачены. Система была не способна идентифицировать ситуацию, когда из-за того, что нужного наименования не оказывалось в продаже, покупатели оказывались вынуждены брать заменяющие аналогичные товары или когда постоянные клиенты приобретали что-либо, не входящее в их обычный набор покупок. Она также не позволяла регистрировать изменения приоритетов покупателей в течение торгового дня.

А когда конкуренты Marks & Spenser стали проявлять агрессивность в ценовой политике и продлевать свои рабочие часы - иногда даже переходя на круглосуточный режим, - проявилась еще и неспособность старой системы обеспечивать корректировку цен в реальном масштабе времени и выдерживать продление часов работы после 21.00. С открытием же в 90-е ряда новых магазинов в различных часовых поясах оказалось, что нерабочих часов, когда проводилась обработка данных по всей сети в целом, стало не хватать на проведение расчетов. В дополнение ко всему клиентская база производителя фирменной системы автоматизации торговли, продуктом которой пользовалась Marks & Spenser, сократилась, и доля затрат на дальнейшую разработку, приходящаяся на каждого клиента, увеличилась. Когда дело дошло до того, что пришлось покупать бывшее в употреблении оборудование, руководство компании занялось поиском лучшего варианта.

Решив более не попадать в зависимость от какого-либо одного поставщика, Marks & Spenser перевела 300 своих магазинов, расположенных на территории Великобритании, на персональные компьютеры. Эта технология гарантирует широкий выбор аппаратных и программных решений различных производителей. Сегодня в каждом магазине Marks & Spenser установлено по четырехпроцессорному ПК-серверу и по 40-50 ПК с новейшими процессорами Pentium II, используемых в качестве контрольно-кассовых терминалов. Каждая из этих ПК-касс держит в своей памяти полный прейскурант, так что покупатель может оплатить любой предмет в любой точке расчета - например, носки в продовольственном отделе, если ему так удобнее. Поскольку компьютеры работают быстрее старых устройств, их нужно меньше. У ПК не возникает никаких проблем с суммами хоть в миллионы фунтов в день - а именно такие получаются в некоторых крупнейших магазинах. В целом по сети совершается около 15 тыс. транзакций в минуту. И даже если в остальной части системы что-то разладится, касса сможет продолжать работу в автономном режиме.

### **13. ПЕРЕКЛЮЧАЙТЕ РАБОТНИКОВ НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Разумная организация требует переключения людей с механической деятельности на более творческую.

Дано определение и анализ процесса извлечения информации (идентификации в базах данных коммерчески полезных закономерностей), проведено исследование его важности для маркетинга и ценообразования в сфере материального производства и финансовых услуг. Правильно организованный поиск зависимостей позволяет компаниям значительно повысить свою прибыльность и эффективность, а благодаря персональным компьютерам такой поиск стал по карману любой организации.

Однако даже самое изощренное программное обеспечение не заменит человека - квалифицированный работник интеллектуального труда всегда дополнительно обогатит результаты компьютерной обработки.

В главе рассказывается о том, как HarperCollins использует систему оперативной аналитической обработки для контроля за процессом сбыта и изменениями спроса с целью сокращения возвратов издательской продукции.

*Мы рассматриваем массив собранных данных как учебный материал. Чем он больше, тем лучше - конечно, если есть инструментарий, позволяющий эти данные анализировать, синтезировать результаты анализа и повышать творческий потенциал. Бритт Майо, директор службы ИТ, компания Pennzoil*

Внедрение более совершенных компьютерных систем непременно ведет к более рациональному использованию рабочего времени сотрудников. Благодаря интеллектуальному ПО, постоянно просматривающему статистику продаж, отслеживающему тенденции и выявляющему, какие товары и услуги пользуются спросом, а какие нет, компания Marks & Spenser на много повысила эффективность работы 5-6 сотен своих менеджеров, отвечающих за ассортимент магазинов компании. Теперь они добиваются гораздо лучших результатов, анализируя информацию в реальном масштабе времени вместо того, чтобы перелопачивать пухлые бумажные отчеты за предыдущий день,

пытаясь определить, хорошо ли шла торговля. Если все идет по плану, то и никакого вмешательства в процесс не требуется. Новая система отслеживает статистику продаж и помечает позиции, которые продаются быстрее или медленнее, чем было предусмотрено. Отчеты о таких наблюдениях составляются автоматически, и менеджерам приходится иметь дело только с информацией о событиях, выбивающихся из обычного русла.

"С помощью интеллектуальных систем мы смогли избавить людей от бездумной рутинной работы и высвободить им время для более продуктивной деятельности, - рассказывает Кейт Богг, директор подразделения Marks & Spenser, отвечающий за информационное обеспечение и материальное снабжение. - Они используют свои интеллектуальные ресурсы только для поиска выхода из исключительных ситуаций, а все стандартные решения принимает компьютер. Освободившихся же от ежедневных бдений над документацией людей мы можем направлять на отбор новых продуктов, анализ рынка и другие важные виды деятельности. Таким образом, закупщики расходуют свое время намного эффективнее и создают гораздо большую прибавочную стоимость, чем прежде".

Программный инструментарий на базе настольных компьютеров способен значительно упростить проведение сложного анализа. Инвестиционные компании применяют программы для работы с электронными таблицами в таких областях, как управление рисками и анализ портфеля инвестиций (например, для определения влияния текущих изменений в курсе акций на стоимость конкретного опциона или для анализа распределения портфеля по различным секторам рынка).

Фирма Morgan Stanley Dean Witter в своем подразделении операций с ценными бумагами использует электронные таблицы для исследования сложных структур данных и генерации разнообразных представлений информации для трейдеров и клиентов. Например, в Токио одни клиенты этой компании желают получать подробную информацию об определенных сделках и реализации опционов за определенные дни, тогда как другие интересуются лишь средней ценой по сделкам определенного круга игроков. Этот набор функциональных возможностей дополняется фирменной моделью оценки рисков, которая часто дает более детальное представление о текущей величине рисков и об эффективности работы клиентов.

Механизм сводных электронных таблиц, позволяющий легко переходить от одного представления данных к другому, помог этой компании быстро приспособиться к введению в ряде европейских стран новой общей валюты - евро. Обычная схема международного портфеля акций, разбитая на несколько разделов по валютам, утратила свою актуальность. Сводные таблицы

позволили сформировать отображение одной и той же информации на разные секторы рынка, так что каждый клиент получает данные в наиболее удобном для него виде.

Передача рутинной работы компьютерным программам позволяет направить усилия людей туда, где они действительно необходимы. Для клиента есть существенная разница между получением письма, написанного человеком, и письма, составленного компьютером по шаблону; между уведомлением о новом продукте или специальном мероприятии по телефону и получением соответствующей информации на компьютер. И уж поистине трудно переоценить важность участия живого человека в работе с клиентом, у которого возникли серьезные проблемы или имеются какие-то особые потребности. В гостинице, например, применение интеллектуального ПО позволяет резко сократить время оформления при заселении и освобождении номера. При этом ответы на стандартные вопросы компьютер получает в автоматическом режиме, высвобождая персонал для других дел. Подумайте, насколько приятнее жить в отеле с полудюжиной дополнительных консьержей вместо полудюжины клерков!

Впрочем, как и все новое, электронная коммерция приносит с собой не только преимущества, но и неизвестные прежде проблемы. В обычном магазине продавцу помогают ориентироваться вопросы, задаваемые клиентом, его одежда, жесты и мимика. А в электронном - продавец покупателя не видит и вынужден помогать ему "вслепую". Таким образом, менеджерам электронных магазинов приходится осваивать специальные методы работы и проводить почти детективные расследования, чтобы смоделировать клиента на основании особенностей его поведения при просмотре и истории его предыдущих покупок. Все это требует сложного анализа информации.

## **• РАСШИРЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА**

Программное обеспечение электронного анализа, избавляющее людей от рутинной работы и позволяющее им сконцентрироваться лишь на исключительных ситуациях (наподобие того, что применяет компания Marks & Spenser), меняет саму природу их деятельности. Это настолько мощный инструментарий, что некоторые из сотрудников Marks & Spenser поначалу даже опасались, не вытеснит ли компьютер их совсем. В них говорило естественное нежелание человека отказываться от какой-либо доли участия в принятии решений и тем более передавать эту функцию машине. Однако когда массив данных достигает определенных размеров и уровня сложности, выполнение начального поиска и сортировки компьютером оказывается гораздо эффективнее. Люди просто не способны

замечать закономерности в больших объемах данных. А объемы эти - не только в базах данных, но и в файловых системах, в системах передачи сообщений и на веб-сайтах - растут сегодня экспоненциально. Единственная возможность реализовать их потенциал в полной мере - это использовать для выделения полезной информации компьютерные средства.

Применение программных алгоритмов для поиска полезных закономерностей в больших объемах данных называется *интеллектуальным анализом данных*. Первым серьезным шагом в этом направлении стало создание систем оперативной аналитической обработки (OLAP), которые существенно повышают эффективность обслуживания многих видов запросов. Благодаря им данные, собиравшиеся ранее только в целях бухгалтерского и финансового учета, стало возможным использовать в моделировании, прогнозировании и принятии решений. Для удовлетворения этих новых потребностей компании начали создавать корпоративные *хранилища данных*. Подмножество такого хранилища, отражающее какой-либо один аспект функционирования предприятия или охватывающее деятельность одного из его подразделений, часто называют *киоском данных*.

Издательская компания HarperCollins использует OLAP-систему на базе ПК для контроля за ходом книжной торговли в реальном масштабе времени. Это позволяет ей печатать ровно столько экземпляров, сколько требуется дистрибьюторам. Таким образом удастся избежать образования в канале сбыта больших товарных остатков, которые пришлось бы потом принимать обратно. После всего лишь года эксплуатации новой системы возврат непроданных экземпляров наиболее популярных изданий HarperCollins сократился с более чем 30% приблизительно до 10%, а за каждым из этих процентов стоят миллионы долларов экономии.

Кроме того, OLAP-система HarperCollins позволяет специалистам компании получать ответы на вопросы типа: какова была прибыльность сбыта такого-то издания за такую-то неделю через такого-то дистрибьютора? Обратите внимание, что даже в этом случае невозможно обойтись без человека, который бы задавал вопросы; а кроме того, ни традиционная база данных, ни OLAP-система не способны находить ответы на такие более расплывчатые, но от этого не менее важные для бизнеса вопросы, как: "Какой из клиентов, вероятно, предпочтет продукт А продукту Б? Что отличает клиентов, которых наши продукты и услуги удовлетворяют, от клиентов, которых они не удовлетворяют? Какие из клиентов в моей базе данных "сходны" друг с другом?" При попытке обработать подобный неконкретный запрос на пользователя OLAP-системы обрушилась бы лавина данных, которые ему бы вряд ли для чего-нибудь пригодились. Для сложных видов интеллектуального анализа данных требуется

особое ПО, предназначенное для ориентирования в богатых информацией средах. И оно должно быть способно помочь своим пользователям в поиске ответов на вопросы, не требуя от них глубоких познаний в таких специальных областях, как статистика, анализ или работа с базами данных.

В числе сложных задач, справляться с которыми помогает интеллектуальный анализ данных, - прогнозирование вероятности покупки клиентом определенного товара на основании его возраста, пола, демографических характеристик и других признаков; выделение групп клиентов, характеризующихся сходным поведением при просмотре информации в сети; выявление предпочтений конкретного клиента с целью предоставления ему индивидуализированного обслуживания; определение времени суток и дней недели, когда наиболее часто посещаются те или иные страницы или наиболее часто поступают обращения по телефону; идентификация товаров, которые часто приобретаются вместе. Последнее очень ценно для выявления закономерностей покупательского поведения, однако известен случай, когда найденная корреляция между двумя кодами счетов за одну и ту же лечебную процедуру позволила австралийской компании, специализирующейся на медицинских услугах, вскрыть мошенничество с двойным выставлением счетов на общую сумму более 10 млн долларов.

Средства интеллектуального анализа данных могут также быть очень полезны в плане прогнозирования сбыта и ознакомления партнеров и клиентов с полученными результатами. Эта технология применяется в производственных отраслях, в банковском деле, телекоммуникациях, планетарной геологии (для обработки данных дистанционного зондирования поверхности планет) и для управления интерактивными электронными магазинами. Например, ПО Microsoft Site Server Commerce 3.0 способно распознавать закономерности в покупательском поведении посетителей веб-сайта, прогнозировать их интерес к различным продуктам и услугам и индивидуализировать общение с ними. В частности, электронный магазин может предлагать каждому конкретному покупателю рассчитанные именно на него рекламные объявления, специальные предложения.

- **Что же в нем такого особенного, в этом электронном инструментарии?**

В большинстве коммерческих организаций сотрудникам необходимо рассматривать данные во множестве различных аспектов. Высшему руководству требуются консолидированные показатели продаж, а также те же самые сведения с разбивкой по регионам и странам. А менеджеру по продажам необходима разбивка по рабочим группам, по индивидуальным торговым

представителям и по клиентам. Наконец, менеджерам по продуктам интересны сведения, сгруппированные по различным каналам продажи, и, возможно, детальная информация по каждому наименованию, чтобы узнать, какие из них продаются хорошо, а какие - не слишком. Всем им бывает необходимо сравнивать данные продаж с соответствующими цифрами за тот же день предыдущего месяца или за тот же период предыдущего года; фактические и плановые показатели; цифры в долларах и в других валютных единицах. Обычно, чтобы удовлетворить все эти потребности, финансовому отделу приходится составлять огромное количество разнообразных отчетов.

Но зачастую все эти различные формы отчетов могут быть сгенерированы автоматически по одной-единственной электронной таблице. Механизм "развертывания" и "свертывания" элементов представлений позволяет начать с самого обобщенного уровня и по мере необходимости переходить ко все более детализированным.

Еще один полезный механизм, известный под именем сводных таблиц, позволяет по-разному просматривать одни и те же данные. Чтобы перейти от группирования сведений о продажах по продавцам к группированию по клиентам, достаточно отбуксировать заголовок "клиент" в соответствующую позицию. В сочетании с применением шаблонов для придания данным стандартного формата эти возможности позволяют получить очень мощные, гибкие электронные отчеты, которые каждый пользователь может настраивать в соответствии со своими особыми потребностями. Кроме того, такие отчеты можно рассылать по электронной почте для сведения или для дальнейшего анализа и обсуждения всем заинтересованным лицам.

Применение механизма сводных таблиц позволяет достичь особенно впечатляющих результатов в сочетании с корпоративными хранилищами данных. СУБД, лежащая в основе такого хранилища, обычно обладает ограниченными возможностями по генерации отчетов, так что к выполнению этой работы приходится привлекать более квалифицированный персонал. Как правило, работник не имеет четкого представления о том, когда и какие дополнительные детали ему потребуются, и предпочитает составлять запросы "с запасом" - такие, что их обработка занимает по 20-30 минут. Сводная таблица, связанная с СУБД, делает хранилище данных доступным любому работнику. А интерфейс программы для работы с электронными таблицами позволяет генерировать запросы к данным высокого уровня агрегации, а затем переходить к более подробной информации по мере необходимости. Поскольку каждый такой отдельный запрос охватывает лишь небольшой объем данных, время отклика получается очень коротким. Этот интерфейс можно

распространить и на динамические источники данных, такие, как поступающие в реальном масштабе времени биржевые котировки.

Специалисту, занимающемуся бизнесом, применение электронных средств позволяет осуществлять анализ быстрее и более углубленно. Бухгалтеру они позволяют сэкономить на составлении отчетов время, которое можно будет использовать для помощи другим специалистам в их анализе проблем основной деятельности и для оценки необычных событий. Для тех, кто занимается управлением бизнес-информацией, электронные средства означают повышение скорости работы и качества данных. Им применение этого инструментария позволит подводить итоги месяца всего за пару дней вместо теперешних недель. Финансовые отделы смогут, не наращивая численности персонала, взять на себя дополнительные функции, такие, как долгосрочное планирование и анализ эффективности отдельных штатных единиц или реальных активов компании.

Главное преимущество электронных отчетов перед их бумажными аналогами - то, что они не только отвечают на изначально поставленный вопрос, но и дают возможность задать следующий. Поскольку никто не знает заранее, каким будет этот следующий вопрос, инструментарий, который позволял бы найти ответ на него без посторонней помощи, насущно необходим.

В числе менее типичных, но от этого не менее интересных приложений интеллектуального анализа данных - изучение положения приемных детей для повышения эффективности социальной помощи и исследование особенностей стиля отдельных игроков Национальной баскетбольной ассоциации США (НБА). В частности, известно, что тренер команды "Utah Jazz" использовал этот инструментарий для составления "полного портрета" Майкла Джордана из "Chicago Bulls", включая его склонность, играя в одиночку, проводить двойной или тройной дриблинг перед броском. Однако анализ бесполезен, если вы не можете воспользоваться его результатами. Даже зная привычки Джордана, игроки "Utah" не смогли предотвратить его решающий бросок в игре, которая принесла "Chicago" победу в чемпионате НБА 1998 года.

В бизнесе интеллектуальный анализ данных наиболее широко применяется в маркетинге, когда компании анализируют свои базы данных для выявления предпочтений клиентов, а затем делают им специальные адресные предложения. Например, авиакомпания American Airlines использует сведения о 26 миллионах участников своей программы для постоянных клиентов - такие, как предпочитаемые ими гостиницы, рестораны и агентства по прокату автомобилей - для разработки адресных маркетинговых кампаний, которые уже позволили ей сэкономить на издержках более 100 миллионов долларов.

Экономия получается благодаря созданию более точной модели клиента и уменьшению объемов рассылки. Вот характерный пример. Кампания по продвижению нового вида кредитных карточек методом прямого маркетинга дает обычно эффект примерно в 2% случаев. В 1997 году банк Mellon Bank USA поставил перед собой цель привлечь дополнительно 200 тыс. клиентов. При использовании обычных методов для этого потребовалось бы охватить рассылкой 10 млн кандидатов. Вместо этого с помощью технологии интеллектуального анализа данных было получено около трех тысяч моделей наиболее вероятных клиентов. Путем дальнейшего уточнения выделили группу моделей, которая, по результатам тестирования, позволяла получить положительный отклик в 12% случаев. Таким образом, для привлечения 200 тысяч новых клиентов оказалось достаточно обратиться с предложениями лишь к двум миллионам человек вместо десяти. Более того, сокращением рекламных издержек выгоды предприятия не ограничились: прибыльность для банка клиентов, привлеченных в результате этой акции, оказалась в среднем втрое выше обычной, поскольку технология интеллектуального анализа позволила найти именно тех людей, чьим нуждам услуги, предлагаемые Mellon Bank, соответствуют наиболее полно.

Приведенный пример иллюстрирует два важных аспекта применения данной технологии. Первый - сам масштаб такой работы: объем анализируемых данных и число исследуемых моделей значительно превышают соответствующие показатели, характерные для традиционного статистического анализа. Второй - то, что даже высококвалифицированные специалисты могут извлечь из применения интеллектуального анализа данных дополнительные преимущества. В случае с Mellon Bank приглашенная команда специалистов сумела добиться шестикратного улучшения результатов, затратив лишь четверть того времени, что потребовалось бы на проведение аналогичной акции "обычными" методами, используемыми собственным подразделением банка, специализирующимся на статистическом анализе. Одна из важнейших задач - сделать этот инструментальный настолько простым, чтобы конечный пользователь - специалист в своей сфере бизнеса без сколько-нибудь выдающегося знания компьютера - смог работать с ним самостоятельно.

Применение интеллектуального анализа данных становится обязательным требованием при организации взаимодействия человека с машиной. Председатель правления и главный исполнительный директор корпорации NCR Ларс Найберг таким образом описал мне стандартное меню банкомата своего банка. Первый шаг - выбор языка: английский или испанский; второй - ввод номера счета; третий - выбор типа транзакции (по ее завершении выдается предложение провести еще одну). И, наконец, в заключение на экране появляется номер телефона, по

которому можно позвонить, чтобы попросить банк о ссуде под залог недвижимости. Большинству пользователей банкоматов приходится иметь дело с меню наподобие этого.

Ларс всегда снимает одну и ту же сумму с одного и того же счета; он уже получил ссуду от своего банка и платит ему каждый месяц порядочные проценты. Так почему же, когда он вставляет в щель банкомата свою кредитную карточку, тот не спросит его простым человеческим языком: "Ларс, ты, как всегда, хочешь снять обычную сумму со своего основного счета?" И почему не предложит ему какую-нибудь банковскую услугу, которой он еще не успел воспользоваться, но которая соответствует его клиентскому профилю? Такое специализированное обслуживание было бы намного удобнее для клиента и намного выигрышнее для самого банка. И ведь информация, необходимая для генерации подобных более уместных, чем задаваемые теперь, вопросов, имеется где-то в компьютерах банка. К слову сказать, банкоматы, о которых говорил Ларс, производит как раз возглавляемая им NCR, которая в последнее время уделяет большое внимание технологии интеллектуального анализа данных. Ларс же, со своей стороны, очень заинтересован в решении подобных задач для своих клиентов.

Интеллектуальный анализ данных входит составной частью в концепцию управления отношениями с клиентами (customer relationships management, CRM), суть которой состоит в использовании информационных технологий для выстраивания отношений с клиентами на индивидуальной основе вместо применения модели массового маркетинга. Интеллектуальный анализ данных открывает возможность дойти до каждого клиента, если только существует канал, позволяющий осуществлять индивидуализированную доставку, - будь то банкомат, веб-сайт или система прямого маркетинга на основе электронных почтовых рассылок и специальных предложений. Используя выявленные с помощью интеллектуального анализа данных закономерности, вы можете подать свой продукт клиенту таким образом, чтобы с максимальной вероятностью повысить свою ценность как поставщика для него и одновременно его ценность как покупателя для себя.

Такая персонализация обслуживания имеет далеко идущие последствия для организации рекламы во всех средствах массовой информации, включая телевидение и прессу. С вытеснением аналогового телевидения цифровым и превращением "электронных книг" в предпочитаемый носитель журнальных и газетных материалов практически вся реклама неизбежно будет переведена с массовых на индивидуализированные рельсы. Выводимые на экран рекламные объявления будут отбираться в соответствии с демографическим профилем их получателя.

Вместо того чтобы использовать средства массовой информации для рекламирования нового автомобиля или другого товара в каждом доме, компания сможет приобрести менее дорогостоящую услугу, рассчитанную на определенный демографический слой и позволяющую с максимальной эффективностью привлечь внимание наиболее вероятных покупателей. Если, например, у кого-то есть автомобиль определенного типа и вы полагаете, что по времени владелец уже должен присматривать ему замену, то имеет смысл сосредоточить на этом клиенте максимальную активность. Крупный производитель автомобилей может вкладывать определенные деньги и в охват других демографических секторов - чтобы поддержать известность торговой марки, - но основной поток средств будет направляться именно на рекламу, адресованную наиболее вероятным покупателям.

Мы уже наблюдаем первые попытки персонализации рекламы в Сети. Так, если пользователь, работая с поисковым сервером, укажет в качестве интересующей его местности город Сан-Франциско или даст понять, что хочет купить книгу о путешествиях - или литературу по какой-то другой тематике, - ему наряду с прочей информацией будет выдано рекламное объявление, связанное с этой местностью или с этой тематикой. Контекстно-чувствительная реклама, связанная с предпочтениями пользователя или с его действиями в данный момент, намного эффективнее обычного, публикуемого наугад объявления.

Способность персонализировать рекламные объявления означает, что жители разных микрорайонов, или даже отдельных домов в пределах одного и того же микрорайона, будут получать свои особые объявления. Крупные компании смогут повысить эффективность рекламных акций, а более мелкие - впервые получат доступ на телевидение и к журналам (сегодня многие носители рекламы слишком дороги для продвижения каких-либо товаров, кроме пользующихся действительно массовым спросом). Даже бакалейная лавка на углу сможет рекламировать свой товар по телевидению среди жителей близлежащих домов.

Переход к адресной рекламе должен обрадовать и потребителей. Они получат больше шансов увидеть те объявления, которые представляют для них интерес. Правда, кое-кого может беспокоить перспектива чрезмерной осведомленности о нем рекламодателей; однако, как я уже упоминал в главе 5, надлежащее программное обеспечение позволит частным лицам раскрывать только те сведения о себе, которые они готовы раскрыть. В качестве примера можно назвать предоставление рекламодателям доступа к такой информации о клиенте, как манера ведения просмотра. Большинство подписчиков специальных изданий - например, по спортивной или научной тематике, садоводству, домашнему хозяйству или автомобилям -

изучают содержащуюся в них рекламу не менее пристально, чем статьи. А если вы и к просмотру телепрограмм подходите таким же образом - выбираете лишь те, что посвящены одной или двум интересующим вас темам, - то, по всей вероятности, не будете возражать против рекламных объявлений соответствующей тематики.

"Мыльные оперы" - основной продукт дневного вещания американского телевидения - получили свое название благодаря тому, что рекламодателями в них традиционно выступали крупные производители мыла, заинтересованные, в первую очередь, в женской аудитории. Так что идея адресной телевизионной рекламы не нова. Что появилось в последнее время радикально нового - так это применение интеллектуального анализа данных для извлечения нужной информации из массы статистики, а также цифровое телевидение и электронные книги, позволяющие подойти к аудитории более персонализированно. Сочетание этих факторов должно произвести настоящую революцию в нынешних представлениях о рекламе и маркетинге. Персонализация значительно увеличивает ценность знаний о тех, кому вы предлагаете свои товары и услуги.

#### **14. ПОВЫШАЙТЕ КОРПОРАТИВНЫЙ IQ**

На примере поиска чертежей зданий штаб-квартиры Microsoft демонстрируется важность централизованного хранения строительной информации - одной из разновидностей сведений, необходимых каждой компании для управления знаниями.

Целью управления знаниями является повышение корпоративного IQ за счет широкого доступа сотрудников к текущей информации и к данным прошлых лет. Руководители должны заложить основы такого управления, организовав открытый обмен информацией и снабдив сотрудников соответствующими инструментами.

Компания Coca-Cola сместила акцент в применении новых технологий с анализа затрат на анализ рынка. Корпорации Yamanouchi Pharmaceuticals и Microsoft используют веб-инструментарий для оперативного разрешения сложных производственных вопросов. Электронные системы повышают эффективность сотрудничества при разработке продукции в компании Nabisco.

Онлайновые инструменты решают проблемы обучения. Доступ к информации - важное средство привлечения и сохранения в штате интеллектуалов. Отсутствие географических ограничений на доступ к информации не означает централизованного управления. Руководитель компании должен культивировать сотрудничество и обмен информацией, обеспечивать сотрудников электронным инструментарием и поощрять обмен знаниями.

*Способность организации осваивать знания и быстро пускать их в дело составляет высочайшее конкурентное преимущество. Джек Уэлч, председатель правления General Electric*

Как-то раз, несколько лет назад, понадобились нам планы зданий штаб-квартиры Microsoft в Редмонде - подошло время думать об очередном этапе строительства. Но часть из них нигде нельзя было найти. Обратились к человеку, долгое время возглавлявшему у нас соответствующую службу. Он только что вышел в отставку, поэтому пришлось звонить ему домой. Он направил нас к электрику, который - к счастью - по-прежнему продолжал работать на одного из наших поставщиков. Все завершилось благополучно - планы у электрика нашлись; но ведь он оказался, по существу, единственным в мире человеком, у которого были планы всех наших зданий.

Традиционные объединения людей часто вверяют свою историческую память и традиции одному-двум почетным членам. Современной же организации необходим более надежный способ хранения своего фольклора. И тем не менее мы в Microsoft тоже в значительной мере опирались на устную традицию. Вот и оказалось, что в нашей компании - и это крупнейшем-то застройщике офисных площадей в районе Сиэтла, вышедшем на темпы ввода от полумиллиона до миллиона квадратных футов (50-100 тысяч кв. м) в год, - вся "база знаний" хранится в головах всего нескольких человек да в нескольких стопках чертежей, которые даже не собраны в одну папку.

Встревоженное этим инцидентом, руководство службы капитальных сооружений и строительства Microsoft решило, что необходимо создать электронный репозиторий для хранения и эффективного использования сведений по своей специализации, накопленных за два десятилетия деятельности. Все планы, диаграммы и другие строительные документы были переведены в файлы систем автоматизированного проектирования (САПР), а поставщикам на будущее строго предписано было придерживаться этого единого стандарта. Кроме того, мы скопировали всю

электронную документацию из их систем в свою собственную. Затем была построена экстрасеть, в которую каждый участник наших проектов получал доступ на соответствующий период времени. В результате сам собою решился вопрос с введением внешних специалистов в курс проблем, возникавших на предыдущих этапах строительства, и найденных тогда решений. Восстановив таким образом контроль над информацией, мы смогли расширить выбор подрядчиков, а следовательно, получить лучшие цены и повысить гибкость при осуществлении новых проектов.

Теперь наши специалисты, занимающиеся производственным и финансовым планированием, используют экстрасеть для подготовки каждого очередного расширения офисных площадей или открытия офиса нового дочернего предприятия. Заинтересованный персонал Microsoft получает через нее доступ к материалам крупных проектов в области капитального строительства; она значительно упрощает использование опыта главной штаб-квартиры нашим сотрудникам за рубежом. А в интрасети компании публикуются еще и планы офисных площадей, так что при подготовке перемещения служб и сотрудников менеджеры, вырабатывающие это решение, могут вести обсуждение, находясь в самых разных местах и не обмениваясь бумажными схемами. Рядовые же сотрудники с помощью этих планов заранее узнают, где будут расположены их рабочие места после переезда. Вообще, если не считать кратковременного наплыва посетителей на страницу, посвященную еде, в период, когда мы меняли поставщиков для своей столовой, наибольшей популярностью в нашей интрасети пользуется именно страница с планами размещения.

## **• ЧТО ТАКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ**

Наша электронная библиотека строительной документации, а также аналогичные библиотеки по торговым знакам и патентам могут служить неплохими примерами управления знаниями в корпорации. Как универсальная концепция - включающая сбор и организацию информации, а также ее распространение среди заинтересованных лиц, постоянное совершенствование с помощью анализа и совместной обработки - управление знаниями может быть очень полезно. Однако, как и более ранняя концепция реинжиниринга, она сильно страдает от того, что каждый волен придавать термину, используемому для ее обозначения, любой смысл, какой только пожелает. Во всех средствах массовой информации регулярно появляются новостные, аналитические и даже обзорные статьи на эту тему. На управлении знаниями специализируется ряд консалтинговых компаний и веб-сайтов, а в середине 1998 года даже начал издаваться журнал, посвященный этому вопросу. Повествуя о производителе СУБД, журналист

непрерывно отметит введение в его продукт этой новинки. А говоря о производителе ПО поддержки коллективной работы - отметит, что управление знаниями станет боевым знаменем следующего поколения его продуктов.

Поэтому давайте сразу же кое-что проясним. Управление знаниями, о котором я говорю здесь, - это не программный продукт и не категория ПО. За отправную точку я беру даже не технологию, а постановку целей, определение путей их достижения и осознание необходимости обмена информацией для бизнеса. Управление знаниями - это не что иное, как управление информационными потоками; оно должно гарантировать, что нужные известия достигнут нужных людей в нужное время, чтобы эти люди могли своевременно предпринять необходимые действия. Еще Майкл Дертузос высказал мысль о том, что слово "информация" выполняет, в сущности, функции не существительного, а глагола. И управление знаниями является средством, а не конечной целью.

Конечная цель состоит в повышении интеллектуального потенциала организации, или корпоративного коэффициента интеллекта (IQ). Чтобы обеспечить преуспевание на сегодняшних динамичных рынках, он должен быть очень высоким. Но под IQ корпорации я понимаю не просто количество умных людей, которые в ней работают, - хотя, конечно, с умными людьми иметь дело намного легче. Корпоративный IQ - это мера того, насколько свободно в компании распространяется информация и насколько успешно сотрудники могут пользоваться идеями друг друга. Понятие корпоративного IQ начинается с обмена накопленными и текущими знаниями. Свой вклад в его повышение вносит как индивидуальное обучение сотрудников, так и их "перекрестное опыление" идеями друг друга.

В компании, обладающей высоким корпоративным IQ, сотрудничество работников организовано эффективно, так что все ключевые участники любого проекта оказываются хорошо информированы и могут действовать энергично. Конечная цель состоит в том, чтобы группа сотрудников организации могла совместно вырабатывать идеи и воплощать их в жизнь столь же эффективно и целенаправленно, как это мог бы делать один человек, направивший все свои силы на решение проблемы. Побочный положительный эффект использования электронных информационных потоков заключается в повышении сплоченности трудовых коллективов.

Необходимо, чтобы высшее руководство компании осознавало важность свободного распространения знаний, иначе никакие усилия в этом направлении не принесут успеха. Лидеры должны показать сотрудникам, что сами не собираются замыкаться в башне из слоновой кости, а готовы к рабочему

общению со всеми и с каждым. Президент автомобильного производства корпорации Ford Жак Нассер каждую пятницу после обеда рассылает электронные почтовые послания 89 тысячам своих подчиненных по всему миру, в которых делится с ними новостями недели - как хорошими, так и плохими. После него никто эти письма не редактирует - обращения идут напрямую. Кроме того, он сам читает ответные письма, которых каждый месяц получает несколько сотен, и дает поручения тому или иному члену своей команды продолжить переписку, если это требуется.

Я не рассылал таких еженедельных отчетов, но тоже обращаюсь к служащим Microsoft по всему миру с электронными посланиями по важнейшим вопросам. Как и Жак Нассер, я сам читаю адресованные мне письма работников компании и даю такие же поручения. Почтовые обращения сотрудников, предпринимаемые ими по собственной инициативе, чрезвычайно для меня полезны - таким образом я получаю возможность быть постоянно в курсе того, какие проблемы их волнуют и что они на этот счет думают. Мы также осуществляем широкомасштабное освещение своих мероприятий для прессы и для представителей отрасли по нашей корпоративной сети или по Интернету с использованием системы потокового аудио и видео Windows Media Player. Чтобы просматривать такие трансляции, не требуется предварительно загружать на клиентскую машину всю запись целиком. Потокковые технологии сокращают время ожидания и требования к объему памяти пользовательского ПК.

Следующее, что необходимо сделать после создания атмосферы, благоприятствующей сотрудничеству и обмену знаниями, - это разработать и начать осуществлять специальные проекты по распространению знаний в пределах организации и превратить этот процесс в неотъемлемую составляющую самой работы, а не в некое дополнение, без которого в принципе вполне можно обойтись. Далее, необходимо установить вознаграждение за передачу знаний. Старая истина "знание - сила" интерпретируется некоторыми в том смысле, что эту ценность лучше держать при себе. Такие работники стараются стать незаменимыми за счет обладания знанием, которого лишены другие. Однако сила компании заключается не в тайных знаниях, а в тех, которыми ее служащие делятся друг с другом. И эта идея должна найти отражение в корпоративной системе ценностей и поощрений.

Управление знаниями способно принести наибольшую пользу в следующих четырех областях: планирование, обслуживание клиентов, обучение персонала и сотрудничество в рамках конкретных проектов. Если в вашей компании до сих пор еще не ведется никакой работы по управлению знаниями, подумайте над тем, какую одну или две из названных областей выбрать для своих первых опытов. Достигнутые успехи можно будет использовать для стимулирования внедрения управления знаниями и в других

областях. В ближайшие несколько лет все ведущие компании мира выйдут в деле обмена электронными знаниями на рубежи, на которых герои этой главы находятся уже сегодня.

## • ПРОДВИЖЕНИЕ ТОРГОВЫХ МАРОК БЕЗ ГРАНИЦ

Нет более популярной торговой марки, чем Coca-Cola. Эта компания производит 4 из 5 наиболее популярных безалкогольных напитков в мире. Около 2/3 объема продаж и почти 80% ее прибылей приходится на международные рынки, и для организации информационных потоков, обслуживающих наиболее важные функции планирования бизнеса и продвижения торговых марок на этих рынках, широко применяются информационные технологии. Речь здесь идет отнюдь не только о газированных напитках. Компании Coca-Cola принадлежит более 160 торговых марок соков, чаев, кофе, напитков для спортсменов и молочных коктейлей, поставляемых практически во все страны мира.

В 80-е годы Coca-Cola одной из первых построила корпоративную коммуникационную систему мирового масштаба - это была ее фирменная система электронной почты. В 1997 году глава службы информационного обеспечения компании Билл Хералд провел первое в ее истории широкое обсуждение применения информационных технологий. Цель состояла в том, чтобы обеспечить соответствие деятельности его службы общей деловой стратегии Coca-Cola. Тогда обнаружилось, что в предыдущих инвестиционных проектах информационные технологии очень часто рассматривались как статья расходов, которую необходимо контролировать, а не как средство совершенствования бизнеса. В результате этого открытия направление мыслей руководителей Coca-Cola в отношении ИТ удалось переменить с "как много мы сможем сэкономить" на "какой прирост доли рынка мы сможем получить в мировых масштабах, не изобретая колеса". После проведения этого исследования был развернут ряд инициатив по стандартизации настольных компьютерных сред и приложений, сетевых операционных систем, СУБД и вообще технологической архитектуры систем, применяемых Coca-Cola по всему миру.

Созданная в итоге всемирная система управления информационными потоками консолидировала бизнес-процессы компании в таких областях, как исследования, планирование продвижения торговых марок и маркетинг на мировых рынках. Характерно, что служба маркетинга вытеснила финансовые подразделения Coca-Cola с первого места по объему использования информационных технологий. Если раньше главной целью сбора информации был анализ затрат, то теперь это - анализ рынка и поведения потребителей.

Когда специалистам компании требуется выяснить, почему в Бронксе пьют вдвое меньше кока-колы, чем на Стейтон-Айленде, или сравнить потребление этого напитка во Франции и Бельгии, они используют специальный аналитический инструмент, который называется Information For Marketing, или Inform. Он учитывает этнический состав потребителей, популярность на данном рынке других подслащенных и газированных напитков, соответствие рекламы торговой марки привычкам рассматриваемой категории потребителей, а также другие демографические сведения. Inform использует данные не только собственных отделов продаж и маркетинга Coca-Cola, но и таких исследовательских организаций, как Nielsen, а также материалы заседаний фокус-групп и распространяемые ООН сведения о душевом доходе в различных странах. Эта программа позволяет анализировать с разбивкой по странам, группам стран и торговым маркам, что происходит с объемами продаж в натуральном и денежном выражении, какие имиджевые черты пользуются популярностью и почему потребители приобретают товары определенных марок.

Данные по продажам можно просматривать с разбивкой по рынкам, конкретным торговым организациям, периодам времени и географии. В анналах Inform находится более тысячи исследовательских отчетов об уровнях предпочтения продукции тех или иных компаний или торговых марок в различных странах. С помощью этого инструмента специалист может узнать, какие категории покупателей в том или ином поселке в Южной Африке ежедневно пьют спрайт и сколько этого напитка они потребили в прошлом марте.

Вся эта информация позволяет Coca-Cola формировать более качественные маркетинговые планы для множества стран и более детально прорабатывать позиционирование новых продуктов. Компания Coca-Cola-Japan, например, ежегодно выпускает более 25 новых наименований газированных, чайных и кофейных продуктов. Для планирования их продвижения и оценки их рыночного успеха компании необходимы очень хорошие информационные инструменты.

Хотя Coca-Cola занимается планированием продвижения торговых марок уже не одно десятилетие, различные входящие в этот конгломерат организации собирали и хранили свои исследовательские данные по-разному. Некоторые сведения имеют количественный характер, другие - качественный, третьи - смешанный. Разнобой в типе используемых данных привел к тому, что планы продвижения торговых марок в двухстах странах, где продаются продукты Coca-Cola, оказались мало похожи друг на друга по своей структуре. Теперь же все такие планы строятся на основе, предлагаемой Inform. Единая система сбора данных для планирования использует 150 стандартных вопросов по различным торговым маркам - таких, как: "Каков душевой доход

населения? Какой процент дохода тратится на напитки? Насколько распространены на рынке различные газированные напитки?" - и единообразно организует ответы на них. Применение Inform гарантирует, что эти вопросы и ответы будут приняты во внимание при составлении плана. А высокая скорость доступа к данным обеспечивает оперативность формирования планов продвижения торговых марок. При составлении таких планов редко приходится проводить специальные исследования. Обычно используются результаты исследований, проведенных ранее, и накопленный корпоративный опыт.

Вполне характерным был бы, например, такой сценарий: специалист по планированию из Зимбабве, занимающийся поиском наилучшего способа вывода напитка спрайт на рынок своей страны, обнаруживает, что шесть месяцев назад его коллега решил тот же вопрос для Таиланда. Он сможет получить в свое распоряжение весь документированный опыт таиландской операции и, кроме того, связаться с ее разработчиком по электронной почте для обсуждения тонкостей. По завершении работы готовый план и дополнительные материалы к нему помещаются в единое хранилище. Применение Inform гарантирует, что специалист по планированию не пропустит ни одного обязательного шага; но главное заключается даже не в этом, а в том, что каждый сможет дополнить своими уникальными идеями сделанное до него. Все это укладывается в русло постоянного стремления руководства Coca-Cola к повышению качества мышления в своей системе.

Обмен информацией является также необходимым компонентом проведения всех мировых рекламных компаний Coca-Cola - их бывает ежегодно около 250, в том числе примерно 50 - по продвижению одноименной торговой марки. Применяемый компанией процесс основан на стандартной методологии проверки эффективности рекламы рыночными показателями. Через Inform менеджер по маркетингу может получить список оцененных таким образом рекламных акций по всему миру и выяснить, какие атрибуты оказывают наибольшее действие на определенные группы населения в определенных странах. Обычно он даже может определить, каким образом следует изменить концовку рекламного слогана, чтобы сделать его подходящим для определенной страны.

Помогает Inform и в обучении сотрудников - благодаря использованию этой системы вновь нанятые или переведенные из других подразделений Coca-Cola работники быстрее входят в курс дела. Исключается зависимость производственного обучения от других людей - возможно, даже работающих не в одном подразделении или в разных городах с обучаемым. Вся информация и шаблоны маркетинговых планов доступны в электронном виде по всему миру. Руководство Coca-Cola может

перевести менеджера по торговой марке из Франции в Аргентину и рассчитывать на значительно более высокие ближайшие результаты его деятельности, чем до развертывания Inform.

"Мы используем нашу систему обработки информации о потребителях для укрепления организационной дисциплины и внедрения единых процедур по всему миру, - говорит вице-президент и директор Coca-Cola по стратегическому маркетингу Том Лонг. - Мы используем накопленные сведения для выявления и распространения передового опыта выполнения стандартных видов работ, таких, как планирование продвижения торговой марки, планирование развития бизнеса, проверка эффективности рекламы, анализ сформировавшегося у потребителя имиджа продукта. Новые технологии позволяют просто указать свежему человеку источник информации и рассчитывать на то, что далее он уже самостоятельно разработает качественный бизнес-план".

Первоначально система Inform была разработана в 1995-96 годах, а ее широкое использование в Coca-Cola началось в 1997 году. К середине 1998 года численность пользователей Inform выросла с четырех сотен - в основном специалистов по маркетингу, работающих в штаб-квартире компании, - до более чем двух с половиной тысяч человек, включая линейных менеджеров, исследователей, менеджеров по торговым маркам и специалистов по маркетингу промежуточного звена по всему миру.

Внедрение этой информационной системы привело не к сокращению штатов, а к повышению эффективности работы сотрудников, которые теперь предвосхищают изменения на рынке вместо того, чтобы реагировать на свершившиеся факты. Благодаря Inform в компании Coca-Cola стала больше поощряться работа мысли. Опора на информацию дает возможность перспективным сотрудникам по-настоящему проявить себя; опора на информацию позволяет вести строгий учет; наконец, опора на информацию лишает плохих работников возможности пользоваться отговорками. "Инструмент планирования продвижения торговой марки лишен собственных мозгов. Вы получаете от него высококачественную информацию, а думаете уже сами, - объясняет Том Лонг. - Это существенно изменило наш подход к использованию знаний: от описательности мы перешли к поиску объяснений. Именно объяснение причин определенного покупательского поведения необходимо специалисту по маркетингу для того, чтобы последовательно добиваться высоких результатов. Inform позволил нам сосредоточить усилия именно на этом направлении. С его помощью мы вышли на качественно новый уровень работы с информацией".

- **НЕ МЕДЛИТЕ С ОТВЕТОМ КЛИЕНТУ**

Когда потребителю нужна информация о конкретном продукте, представителю компании нередко приходится прилагать неординарные усилия, чтобы ее собрать. Фирма Yamanouchi Pharmaceuticals - третья по размерам фармацевтическая компания в Японии с оборотом в 3,9 миллиарда долларов, - как и корпорация Microsoft, использует информационные системы на базе веб-технологий в качестве ключевого компонента своих стратегий повышения качества и оперативности ответов на сложные технические вопросы клиентов.

Специалисты по конкретным продуктам из службы поддержки Yamanouchi дают немедленный ответ примерно на половину всех вопросов, задаваемых им врачами или фармацевтами, а в остальных случаях прибегают к поиску информации в системе PRINCESS (PRoduct INformation CEntre Supporting System - система поддержки центра информации о продуктах). Документы хранятся в ней с применением оптических технологий, а поисковый механизм позволяет в реальном масштабе времени обрабатывать сложные запросы по названиям продуктов и ключевым словам. Если же встречается срочный вопрос, ответ на который не удастся найти в этом источнике, его переадресуют одному из главных специалистов по соответствующему продукту. В несрочных случаях используется электронная почта, и срок ответа составляет от одного до семи дней. Полученная информация не только передается клиенту, но и вводится в PRINCESS для использования в будущем. Чтобы гарантировать, что ни один вопрос не останется без ответа, весь процесс контролируется электронной системой.

В 1998 году Yamanouchi открыла доступ к PRINCESS через свой внутренний веб-сайт представителям по продажам, что упростило для них получение нужной информации, повысило качество обслуживания клиентов и сократило нагрузку на центр телефонного обслуживания. Логичным следующим шагом было бы открыть эту базу для непосредственного доступа врачей и фармацевтов. Однако по существующим японским законам подобный шаг рассматривался бы как незаконная "реклама" фармацевтической продукции. В настоящее время японские законодатели работают над изменениями, которые сделали бы открытую публикацию этой информации возможной.

В долгосрочной перспективе руководство компании многого ожидает от активизации сотрудничества своих офисов в Японии, Европе и Соединенных Штатах. Есть даже надежда, что в один прекрасный день окажется возможным построить систему, которая будет автоматически уведомлять кого следует о возникновении новых обстоятельств и организовывать

выполнение необходимых работ, устанавливая сроки на основании имеющейся информации.

Как и Yamanouchi, корпорация Microsoft использует инструментарий на базе технологий Сети для обеспечения своевременной реакции на сложные вопросы, поступающие в группы по продуктам от торговых представителей, инженеров службы поддержки и менеджеров технического сопровождения клиентов по всему миру. Неясность с ответом на такой вопрос может означать задержку с принятием клиентом решения о приобретении продукта или приостановку его развертывания. Поэтому вице-президент по администрированию прикладных продуктов Рич Тонг еще несколько лет назад поставил перед своими подчиненными ясную цель: ответы на 90% вопросов, поступающих "с поля боя", должны даваться в течение 48 часов. Менеджеры Microsoft по продуктам ведут безумную жизнь, устраивая презентации для клиентов, проводя исследования, отслеживая продажи и осуществляя поддержку отдела сбыта, беседуя с прессой, составляя маркетинговые материалы и работая с менеджерами программ над обликом будущих версий приложений. Даже при давлении со стороны высшего руководства и распределении нагрузки между множеством членов команды решить задачу выхода на 48-часовой рубеж ответа оказалось очень непросто.

И вот теперь любой торговый представитель может запросто зайти на веб-сайт InfoDesk, выбрать из списка нужный продукт или проблему и задать свой вопрос. Сделать это можно, даже находясь у клиента или в пути. Каждое новое обращение немедленно помещается в базу данных вместе с контактной информацией автора, которому сразу же направляется электронное письмо с номером, под которым зарегистрирован его вопрос, и названием группы, куда он передан.

С событием внесения нового вопроса в систему управления базой данных связана автоматически запускаемая процедура, включающая генерацию электронного письма, которое направляется через систему передачи сообщений менеджеру по соответствующему продукту. Если в течение 48 часов он не даст никакого ответа, ему и его непосредственному начальнику автоматически будут направлены напоминания - и так далее, до тех пор, пока один из них не откликнется. Любой менеджер может просмотреть на InfoDesk все открытые вопросы - и даже отследить те, что были переадресованы один или несколько раз. Когда для составления ответа требуется участие еще одного специалиста, ему направляется соответствующее электронное письмо со ссылкой на веб-сайт, где он может найти дополнительную информацию. Кроме того, InfoDesk собирает статистику - таким образом, если, скажем, какая-нибудь группа пожалуется, что на нее сыплется слишком много вопросов, Рич или кто-нибудь еще из руководства

сможет быстренько проверить по учету, действительно ли у них на человека приходится больше вопросов, чем у других.

В дополнение к ответу на свое обращение торговый представитель получает еще и анкету с вопросами о его своевременности, качестве и эффективности с точки зрения продаж. Необходимо, чтобы получаемые ответы удовлетворяли службу сбыта. Быстрый, но некачественный ответ не годится. Большинство оценок бывают положительными. А когда встречаются критические отзывы, они служат сигналом о необходимости принять меры, чтобы в следующий раз менеджер по продукту подготовил более качественный ответ.

Описанная функция InfoDesk - не единственная. Здесь есть раздел часто задаваемых вопросов (FAQ), благодаря которому сокращается число повторов в обращениях; есть ссылки на другие ресурсы корпоративной сети, являющиеся богатым источником знаний для сотрудников службы сбыта. За три года работы в базе данных InfoDesk накопилось около 20 тысяч вопросов с ответами. Эта сокровищница информации помогает не только с поиском ответов на конкретные вопросы, но и с выявлением тенденций. Анализ обращений помогает совершенствовать наш веб-сайт, например создавая новые категории и страницы, посвященные таким темам, как проблема 2000 года. Особенно большой эффект приносит использование его для контроля за ходом бета-тестирования продуктов. Вопросы с мест помогают вносить улучшения в продукты, совершенствовать документацию, а также разрешать многие вопросы лицензирования и ценообразования еще до начала широкого распространения продукта.

## **• ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ БЕЗ ПРОБЛЕМ**

Производственное обучение - простейшая форма распространения знаний. Она совершенно необходима, и в то же время именно ей нередко уделяется недостаточно внимания. Сотрудники, сильно загруженные на работе, не могут найти времени для посещения учебных классов. Часто бывает трудно даже выяснить, какие есть курсы и чему на них учат. Чтобы просто записаться, приходится потратить немало времени. Нередко требуется продолжительный отрыв от производства, и никогда расписание занятий не учитывает возможности неожиданного возникновения ситуаций, требующих присутствия обучаемых на рабочем месте.

Хорошо спроектированная электронная система управления производственным обучением способна устранить все эти недостатки. Электронный каталог и электронная система регистрации позволяют подобрать нужные курсы и записаться на них без каких-либо сложностей. Пользователь может просмотреть

программы курсов и предлагаемые учебные расписания; выяснить, есть ли свободные места и как долго нужно ждать в очереди, если их нет; а также заказать уведомление по электронной почте о появлении места. При регистрации по сети достаточно одного нажатия на кнопку мыши, чтобы включить расписание курса в свой электронный рабочий график. Впоследствии для определения эффективности обучения каждому прошедшему его может быть направлена специальная электронная анкета. Освободившись от решения большинства организационных вопросов, специалисты по производственному обучению смогут сконцентрировать усилия на содержании курсов. Мы в Microsoft тоже используем подобную систему. Начинают они применяться и в различных колледжах и университетах для первоначальной регистрации будущих студентов.

Что еще более важно, электронная система позволяет работнику проходить обучение на рабочем месте в удобном для него темпе и в свободное от выполнения основных обязанностей время. Поточковые технологии передачи мультимедиа-материалов очень удобны для работы в задаваемом пользователем темпе. Они обеспечивают передачу аудио- и видеоданных по корпоративным сетям или по Интернету. Дополнением к аудио- и видеоданным могут служить слайды PowerPoint-презентаций. Применение потоковых форматов наиболее оправданно для пользующихся высокой популярностью курсов, содержание которых не меняется в течение длительного времени. Еще одна хорошая технология обучения - электронные чат-клубы. Они позволяют сделать процесс интерактивным и в то же время записать урок для просмотра сотрудниками, которые не смогли его посетить. Возможность снабжения мультимедиа-презентаций комментариями позволяет постоянно развивать и совершенствовать содержание курсов.

Компании, занимающиеся производственным обучением, используют потоковые технологии для предоставления своих услуг через Интернет. Фирма USWeb, специализирующаяся на обучении применению новых технологий в бизнесе, выполнила разработку системы SiteCast специально для проведения интерактивных семинаров в широкоэвещательном режиме. Слушатели могут непосредственно участвовать в занятиях при помощи чат-технологий, а также просматривать записи уроков в любое удобное для себя время.

Обучение по сети пользуется большой популярностью и в Microsoft. В 1998 году число "электронных" студентовросло в пять раз быстрее числа слушателей обычных курсов, а всего их оказалось вдвое больше. Этот пример ясно показывает, что работники стремятся к повышению уровня своих знаний и квалификации; но просто раньше у них не было удобных возможностей для этого. Кроме того, потоковые технологии позволяют нашим лучшим специалистам по продуктам и

представителям высшего руководства принимать личное участие в обучении каждого сотрудника в любой стране мира.

## **15. БОЛЬШИЕ ВЫИГРЫШИ ПАДАЮТ НА БОЛЬШИЕ СТАВКИ**

Кто не рискует по крупному - рискует всем. Что общего между разработкой самолетов и исследованием ДНК? В обеих сферах не может быть успеха без крупного риска и без научных исследований, для которых необходимы хорошо организованные информационные потоки. В обеих отраслях важно эффективное управление знаниями и новейшие производственные технологии.

*Если вы думаете, что мы ставим судьбу компании на карту, то я надеюсь, что мы продолжим и впредь действовать таким же образом. И я чертовски уверен, что так оно и будет. Т. Уилсон, главный исполнительный директор корпорации Boeing в 1972-1988 годах*

Чтобы стать лидером рынка, необходимо ставить перед собой, как говорит автор книг и консультант по вопросам ведения бизнеса Джим Коллинз, "большие мохнатые дерзкие цели". Нельзя ограничиваться учетом прошлого или даже нынешнего состояния рынка. Необходимо предугадывать, в каком направлении он будет двигаться дальше и какое влияние могут оказать на выбор этого направления те или иные привходящие обстоятельства. Только так, руководствуясь вероятностными прогнозами, можно вести компанию вперед. Чтобы получить большой выигрыш, иногда придется идти на серьезный риск.

Большие ставки - это не только большие успехи, но и большие поражения. Я уже рассказывал в главе 11 о некоторых неудачах Microsoft и о том, как извлеченные из них уроки помогли нам в совершенствовании продуктов и стратегий. Сегодня, оглядываясь назад, легко уверовать, будто нынешний успех Microsoft был предопределен. Но в то время, когда мы делали свои большие ставки - я отношу к ним и само основание компании со специализацией на производстве программного обеспечения для микрокомпьютеров, - большинство людей над нами откровенно посмеивались. Многие лидеры отрасли сомневались, браться ли за новые технологии, не скажется ли это отрицательно на их успехах с существующими. И они получили жестокий урок. Если вы отказываетесь рисковать на начальных этапах перемен, в дальнейшем вас ожидает упадок. Если же вы делаете большие

ставки, достаточно, чтобы лишь на некоторые из них выпал выигрыш - и ваше будущее можно считать обеспеченным.

Нынешние дерзкие планы Microsoft предусматривают развитие ПК с масштабированием его за рамки достигнутого любыми существующими компьютерами. Они включают в себя создание машин, способных "смотреть, слушать и учиться", и программного обеспечения для устройств нового типа - персональных секретарей. Эти инициативы стали ответом Microsoft на вызов электронной конвергенции - внедрения электронных технологий в самые различные устройства, породившего потребность в обеспечении их взаимодействия друг с другом. Увенчаются они успехом или нет, пока неизвестно. Ясно одно: связанный с ними риск необходим, чтобы не лишиться будущего в долгосрочной перспективе.

Риск - естественный элемент бизнеса в нарождающейся отрасли. На сегодня компьютерная индустрия продвинулась в своем развитии так же далеко, как автомобилестроение в 1910 году или авиастроение в 1930-м. Прежде чем достичь своего нынешнего зрелого состояния, эти отрасли прошли через ряд радикальных и часто совершенно неорганизованных перемен как в техническом, так и в коммерческом плане. То же самое происходит сегодня с компьютерами. Определение *зрелая отрасль* подразумевает меньшую необходимость в риске, хотя и для хорошо развитых направлений, где ни один производитель не может добиться решающего превосходства над другими, рискнуть и сделать ставку на то, что информационная технология окажется способна переменить правила игры, - лучший способ добиться прорыва как в разработке продуктов, так и в маркетинге. Главным конкурентным преимуществом может стать веб-стиль работы компании.

## **• СТАВИТЬ КОМПАНИЮ НА КОН КАЖДЫЕ ДВАДЦАТЬ ЛЕТ**

В одном из крупнейших производственных концернов мира, корпорации Boeing, сложилась устойчивая традиция - примерно каждые два десятилетия, рискуя судьбой компании, делать ставку на очередной революционный продукт. В 1930-х Boeing поставила все на свой новый бомбардировщик, прославившийся в годы Второй мировой войны под именем B-17. В 1950 году Boeing сделала ставку на первый в Америке пассажирский самолет, летающий полностью на реактивной тяге (он назывался Boeing-707), а в 1968 году построила свой первый широкофюзеляжный реактивный пассажирский лайнер Boeing-747, не имея достаточного числа заказов, чтобы хотя бы оправдать затраты. Если бы один или другой из этих проектов провалился, названия Boeing, по всей вероятности, уже не было бы в списке производителей отрасли.

В начале 1990-х очередным испытанием прозрачности руководства компании, которое могло стоить ей всего, стал пассажирский самолет нового поколения Boeing-777 - первая модель этого производителя с полностью электрическим управлением на базе компьютеров вместо тяжелых кабелей и тяг, используемых в механических системах. А кроме того, это был первый продукт Boeing, выпускавшийся в широкой международной кооперации с множеством поставщиков. Организация такого производства потребовала серьезной электронной поддержки сотрудничества - настолько серьезной, что понадобилось проложить новый волоконно-оптический кабель по дну Тихого океана в Японию. Эта крупномасштабная задача по использованию знаний включала в себя достаточно пионерских элементов, чтобы стать источником серьезного риска - и соответствующего успеха.

- **АВТОМАТИЗИРУЙТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, А НЕ ПРОИЗВОДСТВО МУСОРА**

Два события убедили руководство Boeing в необходимости перехода на электронные рельсы. Оба они произошли в середине 1980-х, когда нынешний главный исполнительный директор Фил Кондит возглавлял проект по разработке модели 757. Первым из них стал запрос на выделение крупной суммы на приобретение автомата для изготовления регулировочных прокладок (это такие тонкие пластинки металла, которые помещают между сопрягаемыми деталями для получения нужного взаимного положения и выборки зазоров). Он стоил несколько миллионов долларов и мог очень быстро штамповать прокладки в нужных количествах. Фил не только не подписал тогда запрос на этот "автомат по производству мусора", но при этом у него еще возникла идея: а нельзя ли проектировать самолеты таким образом, чтобы детали подходили одна к другой без прокладок?

Второе из описываемых событий произошло примерно в то же самое время. Boeing тогда уже использовала средства автоматического проектирования в небольших проектах. В одном из них станок с числовым программным управлением гнул титановые трубки для гидравлики, придавая им нужную форму в соответствии с электронной проектной документацией. Первые изделия этого робота пришлось переделывать, поскольку они не хотели становиться на свои места в макете самолета. Но несколько дней спустя кто-то принес Кондиту на подпись исправления к макету. И когда они были внесены, трубки встали на место идеально. Автомат делал их правильно. Это макет был кривым. Когда выяснилось, что именно изготовленные с применением электроники детали являются мерилем качества изготовления макета, а не наоборот, руководству компании стало ясно, что необходим новый подход к проектированию и производству.

Электронные информационные потоки изменили способ сотрудничества Boeing с ее японскими поставщиками, производившими секции фюзеляжа и другие компоненты. Если бы не электронный инструментарий, все чертежи пришлось бы выполнять в Сиэтле и в бумажном виде пересылать через океан. Окажись в них какие-либо ошибки, об этом бы стало известно только по получении готовых деталей. А так специалисты Boeing составили лишь концептуальный проект и в электронной форме передали его в Японию по проводам. Детальную проработку проекта выполняли уже местные инженеры, у которых была возможность оперативно проконсультироваться с производителями о технологичности того или иного варианта; а если возникали затруднения, которые нельзя было разрешить на месте, они могли обратиться с ними к специалистам Boeing на самых ранних этапах. Электронные средства поддержки коллективной работы изменили роли партнеров и упростили рабочие процедуры для всех участников.

Однако, как ни хорошо электронные технологии показали себя на этапе проектирования модели 777, на этот этап приходится лишь около 20% общего объема работ по производству сложного современного самолета. Перед Boeing встала задача преобразования остальных 80% процессов - тех, что сохранились в неизменном виде еще со времен B-17. В этой производственной системе было задействовано не менее тысячи компьютерных систем - некоторые еще 1959 года рождения, разработанных, по словам представителей компании, "на всех известных компьютерных языках" и с переменным успехом сопряженных друг с другом. Ее недостатки приводили к тому, что порой производились вовсе ненужные детали, или - еще того хуже - *не производились* нужные.

Когда спрос на самую популярную модель Boeing - под номером 737 - резко вырос в 1997-98 годах, производственная система стала узким местом, ограничивающим ее выпуск. Проблема усугублялась жестокой ценовой войной, которую Boeing вела в это время с концерном Airbus в секторе машин для гражданской авиации, так что перестраивать основные производственные процессы пришлось в условиях жесткой экономии затрат. В авиации покупатели принимают решения, исходя исключительно из экономических критериев. Они знают, каких затрат на топливо и обслуживание требует их существующий флот, и авиастроителям ничего не остается, как только предлагать машины, которые позволят снизить эти издержки. Получилось - авиакомпаниям пойдут на обновление парка, нет - никто новый самолет покупать не станет.

Вставшая перед Boeing задача - создавать все лучшие и лучшие самолеты при одновременном снижении производственных издержек - могла быть решена только с

помощью новых рабочих процессов и новых способов использования информационных технологий, путем перехода на веб-стиль работы от самого первого этапа и до последнего.

Проектирование самолета или космического аппарата представляет собой сложнейшую интеграционную задачу. Прежде всего, уже структура механической части такой машины чрезвычайно сложна. Затем еще добавляются тяговые двигатели, системы кондиционирования воздуха, электрооборудование, гидравлика, авиационная электроника. Самые большие споры возникают по "территориальным" вопросам: какие системы получают "право прохода" через какие зоны с ограниченным свободным пространством. Электронный инструментарий позволил инженерам Boeing четко представить себе множество различных вещей: от таких простых, как прокладка электрических и гидравлических коммуникаций через одну и ту же "дыру", до таких сложных, как общее построение международной космической станции, физическая сборка которой из модулей будет произведена только уже в космосе. Электронные средства позволяют решать многомерные многопараметрические задачи - такие, как учет влияния на механическую конструкцию экстремально высоких и экстремально низких температур, - сводя вместе специалистов, разбирающихся каждый в своей узкой области и не обязательно в смежных. Работа как была сложной, так и остается. Нажать одну кнопку и получить на выходе проект великолепного самолета не получится. Но электронный инструментарий позволяет инженерам выявлять расхождения во мнениях и начинать дискуссии правильной постановкой вопросов.

Новые электронные процессы будут охватывать всю производственную цепочку Boeing - от получения сырья и материалов, проектирования компонентов и выбора общей конструктивной схемы самолета до изготовления частей, управления их комплектованием и сборки. Эта новая система, уже используемая 25 тысячами сотрудников компании, служит единым источником данных о продукте, которые прежде приходилось извлекать из тринадцати независимых систем. Конечная цель состоит в том, чтобы перевести на ее использование все 100 тысяч работников, занятых в производстве.

Уникальность усилий, предпринимаемых Boeing, заключается в том, что эта фирма планирует интегрировать свои электронные данные "из конца в конец" и включить в эту систему также своих партнеров; а кроме того, уникален и сам масштаб интеллектуальных и производственных процессов, переводимых на электронные рельсы. Компания уже эксплуатирует крупнейшую в мире систему заказа комплектующих на базе Сети и использует электронные средства для организации виртуальных трудовых коллективов, таких, как объединенная группа специалистов Boeing и корпорации Lockheed Martin, работающая над новым

истребителем F-22. Учитывая все сказанное, руководство Boeing рассчитывает на снижение в конечном итоге производственных издержек на 30-40%.

Центральный элемент организации движения электронной информации внутри компании - единая сеть персональных компьютеров. В процессе разработки модели 777 использовалась система автоматизированного проектирования (САПР) CATIA, функционировавшая на восьми мэйнфреймах, расположенных в районе Пьюджет-Саунд, и еще нескольких в Японии, Канаде нить какую-либо старую бумажную систему наряду с электронной обернутся непроизводительной тратой значительных усилий и финансовых ресурсов. Работники не воспримут затеянный переход всерьез, и старая система сохранит за собой роль основной. Да, в этом решительном переходе придется отчасти положиться на веру в новые технологии, отчасти - на разработчиков, но так или иначе необходимо принять трудное решение: отбросить все "костыли" и пустить новую систему "идти на своих ногах".

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## Часть IV. **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗНАНИЯ В БИЗНЕСЕ**

### **16. ЛЮДИ - НЕ ВИНТИКИ**

В бизнесе есть свои процессы обеспечения жизнедеятельности, которые просто обязаны быть эффективными, - иначе компания не сможет существовать.

За счет внедрения новейших информационных технологий можно усовершенствовать даже уже автоматизированные процессы.

Предоставление доступа к сведениям о производственных процессах сотрудникам, непосредственно занятым на производстве, открывает новые пути к повышению качества продукции. Передача этих сведений другим подразделениям позволяет повысить общую эффективность компании. Ее сотрудники перестают быть просто винтиками гигантского механизма - они получают возможность вносить интеллектуальный вклад в развитие компании.

*Человек просто неправильно спроектирован с точки зрения применения в любой механистической системе. Томас Петерс и Роберт Уотерман-младший. "В поисках совершенства"*

В бизнесе тоже существуют аналоги базовых жизненных процессов, которыми в человеческом организме управляет вегетативная нервная система, - таких, как дыхание и сердцебиение. Первейший из них - та функция, ради которой компания была создана (процесс производства, например). Она должна осуществляться так же надежно и эффективно, как сокращение сердечной мышцы. Ко второму типу "вегетативных" процессов бизнеса можно отнести, например, получение платежей и оплату чеков и счетов. Эти административные процессы не менее важны для предприятия, чем для человека - дыхание. Сбой в них означает крушение компании.

Учитывая важность этих базовых процессов - и то, что их поддержание обходится очень недешево, - большинство крупных компаний уже многие годы вкладывают средства в их автоматизацию в надежде на повышение эффективности. Однако до последнего времени эта работа слишком часто осуществлялась не системно, каждый процесс автоматизировался отдельно, вне связи с другими. В результате общая эффективность неизбежно оказывалась ниже оптимальной. Так, совсем еще недавно в производстве некоторых деталей самолетов лишь около 10% металла, поступавшего в обработку, попадало в конечном итоге в состав готового изделия. Оптимизировались отдельные этапы производства, которых было огромное множество, а не весь процесс как единое целое. И из-за этого уже в сами производственные нормы закладывались огромные отходы.

К таким деловым процессам, как финансовые и административные, я еще обращусь в последующих главах. А в этой основное внимание будет уделено производству. Автоматизация производственного процесса является необходимым, но не достаточным условием конкурентоспособности современной компании. Хорошая "электронная нервная система" может помочь в превращении основного персонала сплошь в работников интеллектуального труда, а основного производственного процесса - в источник конкурентного преимущества.

Прежде всего необходимо использовать информационные технологии для выработки лучшего понимания внутренних механизмов процесса, чтобы затем внести в него изменения, обеспечивающие одновременное повышение и эффективности, и способности реагировать на изменения в окружающем мире. Корпорация Entergy (Новый Орлеан), например, сократила время простоев и повысила прибыльность своих тепловых и атомных электростанций, применив новую графическую систему

технологического управления, благодаря которой операторы смогли более тонко регулировать рабочие параметры установок и анализировать тенденции их изменения в реальном масштабе времени. Можно сказать, что они получили возможность заглянуть внутрь агрегата, генерирующего электроэнергию, чтобы точно оценить характер идущих внутри него процессов и вовремя заметить ситуацию, в которой небольшой оперативно проведенный ремонт или переналадка могут спасти от крупного ремонта или более продолжительного простоя в будущем. Интеллектуальная система составления графиков работ на базе ПК гарантирует первоочередное выполнение заданий, имеющих наивысший приоритет. Главное достоинство этой системы технологического управления состоит в том, что она показывает оператору цену снижения эффективности - например, в случае, если температура котла окажется на 5 градусов ниже оптимальной. Связав величины отклонений от оптимума значений контролируемых параметров с долларовой величиной потерь, Entergy превратила каждого оператора в бизнесмена, обладающего необходимой информацией и рычагами управления для обеспечения эффективного функционирования своего "подразделения" и намного более ответственного в принятии решений. А поскольку члены высшего руководства компании одновременно получили доступ к ежеминутно обновляемым данным о производственных издержках принадлежащих Entergy электростанций, стало возможно дополнительное повышение прибыльности за счет максимального использования для производства энергии тех установок, которые работают в данный момент наиболее эффективно.

Следующий шаг - извлечение данных из систем поддержки производственных процессов и передача их в другие нуждающиеся в этих сведениях информационные системы предприятия. Компания Stepan, выпускающая поверхностно-активные вещества - они используются в качестве действующей основы в большинстве моющих средств, - осуществила разработку основанной на современных технологиях системы управления производственным процессом, внедрение которой обеспечило утроение мощности ее заводов и сэкономило компании миллионы долларов за счет более эффективного использования оборудования. Однако даже этот сам по себе исключительный выигрыш в производительности не так ценен для Stepan, как возросшая гибкость в управлении, благодаря которой стало возможно более оперативно реагировать на изменения в требованиях клиентов, и как заложенные в новую систему элементы интеграции с другими средствами автоматизации предприятия. Использование инфраструктуры на базе ПК обеспечило легкость встраивания производственных данных в любые другие процессы, такие, как планирование производственных ресурсов и управление заказами.

В будущем Stepan планирует перевести все свои объекты на единую систему формирования заказов, ведения материального учета и составления рабочих графиков. Высшие менеджеры в штаб-квартире компании в Нортфилде (шт. Иллинойс) будут иметь полное представление о производственных возможностях всех одиннадцати ее заводов. При изменении требований клиентов больше не потребуется дублировать соответствующие команды для каждого завода в отдельности - отдать их всего один раз будет вполне достаточно, чтобы обновленный продукт поступил заказчикам по всему миру одновременно. Кроме того, все необходимое, от упаковки канцелярских скрепок до серы вагонами, будет заказываться автоматически. Причем определение потребности в сере и других ключевых ингредиентах рецептуры поверхностно-активных веществ станет также автоматическим - по уровню остатков в заводских хранилищах. Производители моющих средств получают доступ к корпоративным данным Stepan, что позволит им точнее планировать поставки. Клиенты смогут получать информацию о наличии товара на складах и делать заказы через Сеть. А информация о заказах будет передаваться в реальном масштабе времени в обратном направлении, в систему управления материальными запасами Stepan, которая просчитает, достаточно ли сырья на складах соответствующих предприятий для их выполнения.

Наконец, последнее и самое важное: данные производственного процесса должны поступать работникам "на конвейере", чтобы они могли использовать их для повышения качества продукции. Если обеспечить производственный персонал необходимыми средствами анализа, они превратят данные в руководство к действию и смогут внести свой вклад в улучшение схемы производства и устранение недостатков. "Электронная нервная система" позволит наделить максимальное число работников максимально широкими полномочиями. И ключом к решению этой задачи являются электронные информационные потоки.

## **• СОТНИ МИНИ-КОМПАНИЙ НА ОДНОМ ЭТАЖЕ**

Концерн General Motors основал в 1998 году корпорацию Saturn, которая должна была реализовать не только полный цикл производства, но и совершенно новый подход к созданию автомобилей и к распределению полномочий и ответственности между работниками. Цель состояла в построении компании, в которой менеджмент и рабочие стремились бы к одним и тем же целям и каждый был настолько заинтересован в качестве готовой продукции, что отпала бы необходимость в специальной службе контроля качества. И сказка стала былью. Saturn восемь лет подряд получает приз J. D. Power Award за качество продукции и уровень удовлетворенности клиентов, а обладатели автомобилей

производства этой компании испытывают к ней своего рода культовую привязанность.

Все примерно 8,5 тысячи работников Saturn объединены во множество команд и носят бляхи с названием команды и своим именем. Каждый полон чувством того, что вносит свой вклад в "большое дело". "Мы" стоит выше "я". Каждая команда представляет собой автономное сплоченное образование. Некоторые насчитывают всего по 4 члена, другие же - до 60, но в большинстве случаев их численность составляет 12-15 человек. В общем производственном процессе команда занимается своим особым делом, например собирает двигатели или двери; каждый ее член обучен приблизительно 30 различным операциям в этих пределах и постоянно переходит от одной к другой, чтобы избежать обычной монотонности "работы на конвейере". Команда сама принимает решения о найме новых членов и может увольнять тех, кто систематически опаздывает или плохо работает. 20% заработной платы выплачивается исключительно в зависимости от качества продукции, уровня удовлетворенности клиентов и объемов продаж, так что каждая команда превращается в своего рода самостоятельную мини-компанию.

Если вы заметили, до сих пор я ни слова не сказал о технологической стороне организации производства в Saturn. Никакая технология в мире не поможет внушить работнику чувство ответственности, если руководство компании не верит в его способность вносить свой вклад в общий успех. Необходимо предоставить работнику полномочия по получению и использованию информации - только на этой основе применение соответствующих технологий позволит раскрыть его способности в общих интересах.

## • **ОТКАЗАТЬСЯ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ "СТАРЬЯ"**

Как и у многих других производителей, у Saturn есть система диспетчерского управления и сбора данных (SCADA), охватывающая ее производственно-сборочный комплекс стоимостью 1,9 миллиарда долларов и включающий 4 миллиона кв. футов (430 тысяч кв. м) производственных площадей, размещенных на территории в 2400 акров (9,7 кв. км). Эта SCADA-система, основанная на разработанной подразделением GE Fanuc системе мониторинга и управления работой завода CIMplicity, контролирует состояние более чем 120 тысяч устройств, включая различные датчики, двигатели, преобразователи и выключатели. Состояние каждого из них проверяется по крайней мере один раз в секунду.

Сразу после постройки завода Saturn эта система исполнялась более чем на 100 мини-ЭВМ VAX с операционной

системой VMS, получавших данные от программируемых контроллеров. Таинственные кодовые сообщения CIMplicity и ее алфавитно-цифровые терминалы вызывали у работников исключительно отрицательные эмоции. И это понятно: ведь, например, чтобы сообщить о поцарапанной дверной панели, требовалось набить с клавиатуры труднозапоминаемый шифр детали вроде "EPSV 1006", да еще несколько специальных кодов, описывающих данный конкретный дефект. Поэтому работники не всегда регистрировали дополнительные операции по исправлению брака (хотя и непременно делали все необходимое), а значит, часть важнейшей с точки зрения обеспечения качества продукции информации терялась.

В начале 1990-х Saturn перевела свои сборочные и производственные цеха на ПК и тогда еще совсем новую операционную систему Windows NT. Для этого потребовалось провести совместную с GE Fanuc работу по переносу CIMplicity на платформу NT, а также с Microsoft - для просвещения ее специалистов в части того, что требуется от операционной системы в сложной производственной среде. В те далекие дни наши разработчики провели немало ночей "на телефоне", за разговорами с инженерами этой компании.

Сегодня система автоматизации производства Saturn использует 19 ПК-серверов в основной части и еще три - в составе испытательного стенда. Кроме того, сохранилось и около 70 старых компьютеров VAX. Из программного обеспечения применяется CIMplicity, различные серверные приложения и средства разработки для ПК, а также стандартные операционные системы, под управлением которых работает около 3,5 тысячи настольных систем и 500 ноутбуков. Даже программируемые контроллеры заменяются теперь персональными компьютерами.

Диспетчер может наблюдать за ходом физических процессов на заводе, поместив всю информацию о них на один экран, а может выбрать только какое-то подмножество, даже всего один какой-нибудь датчик. В случае возникновения неисправности, например, выключателя на нитке С конвейера 500 на верхнем этаже он сможет немедленно локализовать ее и направить электрика для ремонта. Все 120 тысяч источников данных анализируются каждые 6 секунд, и результаты представляются в графическом формате.

## • ДАЙТЕ ЛЮДЯМ ВОЗМОЖНОСТЬ ОТЛИЧИТЬСЯ

Такое элементарное изменение в организации производства, как оснащение всех работников подключенными к корпоративной сети простыми в использовании графическими компьютерами, произвело в Saturn настоящий переворот. Каждый сотрудник

соответствующего подразделения получил возможность войти в часть корпоративной интрасети, обслуживающую его участок производства, и просмотреть, скажем, список десяти наиболее серьезных дефектов качества, выявленных за последние два часа при заключительных динамических испытаниях на выходе со сборочной линии. При желании он может получить через веб-интерфейс нужные сведения из базы данных, загрузить их в электронную таблицу и проанализировать, применяя к ним различные представления и преобразования, - например, группируя по деталям (обивка, дверная панель, трансмиссия и т.д.) или по операциям (подгонка, окраска, сварка, сборка, установка и т.д.).

Как-то, анализируя с помощью стандартных коммерческих программ (то есть не обращаясь к программисту, чтобы он сформировал специальный отчет, что потребовало бы соответствующих затрат времени и денег) информацию, собранную за продолжительный период времени, работник команды, занимавшейся установкой трансмиссии, обнаружил системный дефект одного из сварных швов двигателя. Благодаря этому открытию Saturn смогла сэкономить около 1,5 миллиона долларов в месяц на гарантийном ремонте.

Функционирование всех узлов автомобиля Saturn - от тормозов до надувающихся при аварии воздушных подушек - контролируется тремя-шестью компьютерными модулями. Их диагностическое тестирование входит в обязанности специального инженера, который работает через интрасеть Saturn. Однажды ему удалось менее чем через два часа после первого сообщения о неисправности выявить ее причину, таившуюся в компьютерном модуле управления трансмиссией. Компания немедленно связалась с поставщиком, который перепрограммировал модули и вернул их на конвейер так скоро, что это даже не вызвало задержки производства.

Кроме того, на заводе Saturn используются и обычные методы проверки качества продукции: каждый день с конвейера снимается около десятка случайно отобранных машин. Система загружает на карманный ПК под управлением ОС Windows CE трехмерную схему конкретной модели и модификации, используя которую инспектор изучает автомобиль вдоль и поперек и отмечает каждую неправильность или дефект. Например, если обнаружится, что что-то неладно с левым передним крылом, он может щелкнуть мышью на этой детали на схеме, и на экран ПК будет выведен более подробный ее чертеж. Специальное меню позволяет ввести в компьютер информацию об обнаруженном дефекте.

После завершения инспекции карманный ПК снова подключается к сети и автоматически синхронизируется с

исходной базой данных. Специально выделенные инженеры, а также другие работники анализируют информацию, собранную за прошедший день, и сравнивают ее с накопленной за предыдущую неделю, месяц или более длительный период. Если на какой-либо детали в процессе сборки регулярно возникают царапины, это может означать, что команда, занимающаяся ее установкой, работает недостаточно аккуратно либо что процедура установки слишком сложна. По результатам такого специального контроля качества инспекторы проводят работу с технологами, которые принимают меры для улучшения посадки и отделки лючка бензобака на одной модели и посадки плафонов в салоне другой.

Все данные, поступающие как с операции заключительного тестирования, так и от инспекторов, проверяющих качество продукции, попадают в конструкторский отдел через основанные на ПК информационные системы автоматизации производства. Эта информация доступна каждому работнику от начальника всего производства до конструктора и рабочего на конвейере - так что различные команды могут вместе работать над "собираемостью" автомобиля (то есть над тем, насколько легко все его части стыкуются одна с другой). Опыт, приобретенный на рабочем месте, соединяется со знаниями инженеров, а итогом становится более совершенная конструкция. Работники Saturn с полным основанием могут высказывать свое мнение по любым вопросам, поскольку располагают всей необходимой информацией.

## **17.ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА РЕИНЖИНИРИНГА**

Принципы реинжиниринга в сочетании с электронными процессами могут привести к грандиозным изменениям в скорости и эффективности производственных процессов, а также в корпоративном интеллекте. Правильный подход заключается в разработке отдельных простых процессов с последующим их объединением, а не в построении единого громоздкого процесса. Опыт эксплуатации в корпорации Microsoft приложения HeadTrax, предназначенного для кадровой работы, демонстрирует возможности симбиоза новейших технологий и разумной организации процессов. Компания Dayton Hudson смогла значительно сократить цикл движения товаров в сетях своих универмагов. Для успешного внедрения передовых

технологий необходимо, чтобы этот процесс возглавлял руководитель по основной деятельности.

*Я не рассматриваю информационную технологию как самостоятельную ценность. Но она открывает широкие возможности. И что, пожалуй, важнее всего, она заставляет снова и снова задаваться вопросом: почему, почему, почему? Пол О'Нил, председатель правления и главный исполнительный директор корпорации Alcoa*

С тех пор как в 1994 году Майкл Хаммер и Джеймс Чампи обнародовали свою концепцию реинжиниринга, компании всего мира не перестают снова и снова придирчиво исследовать свои бизнес-процессы. Они стараются избавиться от организационной сложности и недостаточно эффективных внутренних процессов, мешающих удовлетворять потребности клиентов. Когда я прочитал книгу Хаммера и Чампи "Reengineering the Corporation" ("Проведение реинжиниринга в корпорации"), больше всего мое внимание привлекли три идеи. Во-первых, что время от времени необходимо подниматься над рутинной и бросать придирчивый взгляд на используемые бизнес-процессы. Каким образом решаются задачи? Нельзя ли способы их решения упростить? Во-вторых, что, разбивая работу на множество отдельных участков и поручая их множеству отдельных работников, вы можете зайти так далеко, что уже никто не будет представлять себе процесс в целом и колеса начнут вращаться вхолостую. Наконец, в-третьих - эта идея тесно

Как это часто бывает с новыми модными концепциями, обнародование простых, но глубоких идей Хаммера и Чампи по поводу реинжиниринга процессов породило гигантскую волну бизнес-семинаров, учебных курсов, университетских лекций, статей в журналах и книг различных авторов, которые все можно объединить одним заголовком: "и я того же мнения".

В октябре 1998 года Интернет-поиск по ключевому слову "reengineering" принес 189 940 самых разнообразных документов - от статей, посвященных "проблеме 2000 года", до семинара, охарактеризованного как "серьезно о развлечениях". По любой другой важной для делового мира теме документов было намного меньше. В частности, по управлению знаниями - в семь раз. >. В ходе этого процесса (извините за каламбур) широкие массы бизнесменов научились применять термин "реинжиниринг" для обозначения практически любой реорганизации. Пару лет назад одна крупная компьютерная компания начала процедуру "реинжиниринга" с увольнения практически всего отдела кадров, так что некому было рационализировать остальную часть процесса, оказавшегося по сути своей сокращением штатов. Без руководящей и направляющей роли специалистов-кадровиков

компания совершила множество грубейших ошибок. Она отказалась от услуг внештатных работников, хотя, естественно, выплатила им все оговоренные контрактами суммы. То есть отказалась от *уже оплаченной* работы. Некоторые авторитетные, недавно повышенные в должности сотрудники были сокращены просто потому, что у них оказалось меньше всех стажа на новых уровнях иерархии. Такие действия трудно подвести даже под определение сколько-нибудь рационального сокращения штатов, и, уж конечно, ни о каком реинжиниринге здесь речь не идет. Однажды в частной беседе Майкл Хаммер даже произнес такую фразу: "Иногда реинжинирингом называют все, что угодно, за исключением реинжиниринга". Но как бы ни компрометировали эту концепцию те, кто переходит все разумные пределы в своем рвении воплотить ее в жизнь, а также те, кто использует ее для маскировки сокращения штатов, идея, что время от времени необходимо переосмысливать бизнес-процессы, чтобы делать их более эффективными и исключать нерациональные элементы, актуальна сегодня как никогда прежде.

Создание нового бизнес-процесса - огромная работа. Необходимо поставить цели, к которым вы будете стремиться, определить время и условия начала и окончания работ, вычленив отдельные задачи, определить контрольные точки и показатели, рассчитать бюджет. Наибольший успех сопутствует тем проектам, которые ведутся людьми, имеющими четкие представления о своем клиенте и сценарии использования создаваемого продукта. Это верно и в отношении проектов по формированию новых бизнес-процессов. Клиент может быть вне или внутри компании, суть проблемы от этого не меняется: как он будет использовать разрабатываемый продукт или процесс? Какие получит преимущества по сравнению с тем, что было прежде?

Кроме того, необходимо добиться четкого понимания принимаемых компромиссных решений на каждом уровне руководства. Всякий проект состоит из множества компромиссов. Если говорить о разработке ПО, руководство всегда требует создать продукт с богатым набором функциональных возможностей и в то же время компактный, а сделать его нужно за одну ночь и с минимальными затратами. Большие начальники всегда хотят все сразу и сейчас, поэтому необходимо, чтобы они получили очень ясное представление о возможных и необходимых компромиссных решениях. Если вы считаете правильным наделить продукт дополнительными возможностями - пускай это и увеличит объем кода, - стоит заранее обезопасить себя от претензий со стороны вышестоящего руководителя, которому вдруг в самом конце работы может прийти в голову, что было бы лучше сделать что-нибудь попроще да покомпактнее. Очень неприятно бывает и когда менеджер из кожи вон лезет, чтобы удержать расходы в рамках установленного бюджета, а потом ему вдруг говорят, что не в деньгах дело - если надо, подкинули бы

еще, - но в продукте всего должно было быть по максимуму. Все то же самое верно и в отношении работы по созданию электронного процесса.

Необходимо проявлять гибкость с учетом меняющихся требований, но так, чтобы последующими корректировками не увести проект от исходных целей. Необходим ясный и прозрачный процесс оценки предлагаемых изменений и принятия решений, включая и возможный пересмотр постановки задачи.

## • **МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОСТАВКИ ПРОДУКТОВ**

Несколько лет назад выпуск новой версии операционной системы Windows NT чуть не пришлось отложить, когда все уже было готово к началу поставок. И вовсе не из-за какой-нибудь неожиданно всплывшей ошибки или просчета, допущенного на этапе разработки ПО, а из-за банальной картонной коробки. Проект дизайна упаковки лег на стол одного из ответственных за его утверждение в самый день ухода этого сотрудника в отпуск. И так там и валялся, пока не пришло время раскладывать комплекты по коробкам - а их-то и не оказалось. До начала поставок оставалось всего двое суток, а на изготовление упаковки в норме требуется десять дней. Только благодаря авральной работе производителей нам удалось получить достаточно коробок - едва просохших от краски, - чтобы отгрузить первую партию в назначенный срок.

После этого инцидента глава группы, занимающейся маркетинговыми материалами, созвал совещание для выяснения, что же в организации их работы не так. В состав группы входило около дюжины человек из двух внутренних подразделений, а также представители двух внешних поставщиков. Менеджер начал обсуждение с обычного в Microsoft вопроса, который я и сам очень люблю задавать: почему здесь столько народу? Я считаю, что на всякое совещание следует собирать лишь ключевых работников, ответственных за принятие решений. Всем остальным лучше заниматься в это время своими прямыми обязанностями. Если в одной комнате собралось больше трех или четырех лиц, принимающих решения, можно быть уверенным, что существенной частью проблемы является именно избыточное число участников ее решения.

Итак, этот менеджер поставил перед своей группой задачу найти пути рационализации используемого процесса; а для начала выявить и обобщить потенциальные аналогичные проблемы с координацией работ по десяткам других продуктов, которыми занимались представленные на совещании подразделения. "Выделите, - потребовал он, - общий механизм возникновения сбоя и решите проблему для всех частных случаев".

В короткое время был выработан принцип "положительного подтверждения" - сдача работы следующему человеку в цепочке не может считаться завершенной до тех пор, пока он не скажет "задание принял". С обычаем выкидывать документ из головы, едва запихнув его в приемное окошко следующего работника, пришлось распрощаться.

Кроме того, был найден способ сократить само число таких "перепасовок" с пяти до трех. Возможно, внешне это и не выглядит особенно крупным усовершенствованием, но любое уменьшение числа "касаний мяча" исключает и часть возможностей для возникновения ошибок, а значит, способствует повышению качества. Когда в 1997 году корпорация Dell Computer построила новый завод по производству компьютеров, последовательность сборки была изменена таким образом, что число операций с жестким диском сократилось наполовину. В результате на 40% понизился коэффициент отбраковки этих компонентов в процессе производства и на 20% - частота отказов в процессе эксплуатации ПК.

С некоторых пор в Microsoft регулярно проводятся мероприятия по обмену передовым опытом для представителей различных подразделений, ответственных за подготовку тех или иных компонентов для производства дистрибутивных комплектов ПО. Как-то раз старший производственный менеджер из Ирландии, где производятся все комплекты, предназначенные для Европы, прилетела на такое совещание специально, чтобы поговорить о своих проблемах, обусловленных принятой в американских подразделениях компании практикой работы. Со временем мы вскрыли целый ряд недостатков в процессах подготовки материалов к тиражированию. Так, однажды кто-то решил применить для оформления упаковочных коробок специальные шрифты, не позаботившись проверить, доступны ли они в производственных подразделениях в остальных частях света. В результате выпуск ряда наших продуктов опоздал к началу праздничного сезона покупок на потребительском рынке Австралии. Это было очень неприятно.

В конце концов "хозяева" процессов из всех подразделений собрались вместе, чтобы определить единый глобальный процесс, предусматривающий применение для улучшения координации работ электронного инструментария. Было разработано специальное приложение, осуществляющее контроль за движением всех используемых в производстве компонентов - от упаковочных коробок и наклеек на них до рисунков и собственно программного кода. Наличие этой информации в корпоративной сети позволяет менеджерам по продуктам и другим сотрудникам отслеживать ход интересующих их работ. Теперь у нас есть единый, хорошо специфицированный электронный процесс, среди многочисленных преимуществ которого - гарантия того, что любое

усовершенствование, придуманное в одном из подразделений, будет использоваться по всей организации.

Приблизительно в то же время мы начали передавать тиражирование ПО на внешний подряд. Это потребовало готовить весь комплект необходимых материалов "под ключ" точно к оговоренному контрактом сроку. Производственный процесс должен был стать даже еще более прозрачным: зависимым только от заданных спецификаций, а не от усилий конкретных людей. Одним из лозунгов этого преобразования было: "не допускать массового героизма производственного персонала". Электронный инструментарий, с успехом внедренный внутри компании, оказался теперь применен для координации заключительных этапов производства, переданных на подряд самостоятельной внешней организации. В дополнение к приложению, применявшемуся для контроля за движением компонентов продуктов внутри Microsoft, мы разработали аналогичный инструмент, с помощью которого внешние партнеры могли определять текущую степень готовности предназначенных для них компонентов. Различные партнеры, включая и тех, что занимались тиражированием, использовали эту программу также для получения по Сети электронных материалов и для заказа неэлектронных. В данном случае новый инструментарий позволил нам не только решить внутренние проблемы, но и передать внешнему подрядчику ряд дополнительных функций - скорректировав, таким образом, демаркацию границы между компаниями.

Может возникнуть вопрос, а зачем было вообще связываться с тиражированием? Раньше, не имея электронных процессов, мы просто были лишены выбора. Сегодня же информационный инструментарий достиг такого уровня совершенства, что вполне можно передать тиражирование на внешний подряд и быть уверенным, что продукция производится в точном соответствии со спецификациями. Также и во многих других случаях мы предпочитаем держать в штате только базовую команду профессионалов, которые взаимодействуют с привлеченными к работе внешними специалистами через Интернет.

За пять-шесть месяцев, прошедших после создания этих команд, они не только усовершенствовали процессы, причинявшие нам реальные неприятности, но и обезвредили ряд "бомб замедленного действия", которые еще не успели себя проявить. Новый инструментарий позволяет идентифицировать потенциальные противоречия внутри процессов и организовывать их разрешение еще до того, как они приведут к каким-либо неприятностям. Кстати, а как оценить значение для бизнеса проблемы, которая так ни разу и не проявилась?

## • СОЗДАНИЕ ПРОЦЕССА КАК ФУНДАМЕНТА РЕШЕНИЯ

История разработки программы HeadTrax для внутреннего применения в Microsoft может служить хорошим примером того, как симбиоз потребностей бизнеса с возможностями технологии позволяет строить новые процессы, само существование которых в доэлектронном мире было просто невозможно. HeadTrax представляет собой систему автоматизации оборота электронных документов, связанного с кадровыми изменениями (такими, как прием на работу новых сотрудников, повышения, переводы внутри подразделений или в другие подразделения).

История ее разработки демонстрирует, что иногда правильное видение задачи приходит лишь после нескольких итерационных приближений. Неполное понимание целей является важнейшей проблемой в любом технологическом проекте - именно по этой причине удача обычно чаще сопутствует тем, кто начинает со скромных масштабов, а в дальнейшем наращивает их, опираясь на полученный опыт. Как бы тщательно ни составлялся план работы, всегда может оказаться, что понимание пользовательских нужд, положенное в его основу, не было достаточно полным. Думаю, потратив полтора года на разработку комплексного решения, будет очень неприятно осознать, что получилось не совсем то, что требовалось, или что за это время изменились внешние условия. Намного лучше будет воспользоваться инструментарием, позволяющим получить работоспособную систему уже через полгода, а затем продолжить ее совершенствование с учетом пользовательских откликов.

Поначалу первая версия нашей программы автоматизации документооборота, связанного с кадровыми изменениями, представлялась в наилучшем свете - но лишь до тех пор, пока электронные формы не стали поступать на утверждение в электронные почтовые ящики вице-президентов Microsoft. Если одним из них даже понравилось самим управлять по сети большинством кадровых изменений, то другие предпочли бы иметь дело с назначениями, переводами или наймом только работников самого высшего уровня. А руководители крупных подразделений оказались просто физически не в состоянии управляться со свалившимся на них объемом дополнительной работы. Старая бумажная система была хорошо приспособлена для того, чтобы перекладывать работу на заместителей, и мы немедленно занялись встраиванием этой возможности в электронную. Вторая версия HeadTrax уже обладала всеми необходимыми функциями, но качество их работы оставляло желать лучшего. Время от времени важные назначения проходили мимо вице-президентов, а приказы о незначительных кадровых изменениях попадали к ним на "электронные столы". Тогда мы привлекли к сотрудничеству консалтинговую компанию Andersen Consulting и выяснили, что у нас на 15 основных групп

приходится 12 различных процессов утверждения кадровых изменений. Сосредоточив внимание на этих процессах, мы смогли сократить их число с 12 до 3 и составить четкие спецификации, которые легли в основу версии HeadTrax 3.0.

Сегодня менеджеры инициируют все кадровые транзакции со своими подчиненными по сети. Любой визирующий руководитель может вернуть представление обратно его автору, чтобы тот внес изменения и запустил процесс с самого начала (все эти операции осуществляются исключительно электронными средствами). Или он может просто подкорректировать документ, поставить свою визу и пустить его дальше по обычному маршруту. В случае модификации документа все, кто принимает участие в работе над ним, получают по электронной почте уведомления со ссылкой, по которой можно просмотреть его новый текст. Исторически основная часть возвратов бумажных представлений на кадровые изменения имела своими причинами различные мелкие недоработки и ошибки в использовании кодовых обозначений. Программа HeadTrax покончила с этими неприятностями практически полностью.

Самой важной из ее функций оказалась возможность для менеджера организовать делегирование своих полномочий и обязанностей по кадровой работе другим лицам с учетом категории представления. Например, вице-президент может передать своему помощнику по административной части право визировать перестановки и назначения, осуществляемые в рабочем порядке, а изменение размеров заработной платы и продвижение по служебной лестнице рядовых сотрудников вообщеверить главам соответствующих подразделений. Эта функция, которая называется "Work on behalf", позволяет высшим руководителям при недостатке времени отказаться от изучения каждого нового назначения или повышения, не опасаясь, что кадровый процесс без них замрет.

А если, например, потребуется перевести целый коллектив в тысячу человек в другое учетно-калькуляционное подразделение или в ходе реорганизации произвести обширные перестановки в каком-либо подразделении, помощник по административной части сможет выделять целые группы сотрудников и применять к ним необходимые операции одним нажатием на кнопку мыши.

Дополнительную гибкость придает системе функция маршрутизации. Перед передачей в отдел кадров менеджер может направить свое представление на дополнительное визирование тем или иным руководителям - например, если кто-то из вышестоящих начальников требует согласования с ним кадровых изменений определенного рода (таких, как продвижение по службе). Сфера применения системы HeadTrax не ограничивается одной административной работой. Например, можно, введя имя любого

сотрудника, получить информацию обо всех, кто стоит выше и ниже его в организационной иерархии. Кроме того, это ПО позволяет динамически генерировать схемы организационных структур и настраивать их представление с учетом ряда параметров - таких, как полное имя, номер телефона, номер кабинета, номер структурного подразделения и т.п.

Теперь, когда весь этот путь уже пройден, HeadTrax представляется очевидным решением, программой, которая будет полезна любой компании средних или крупных масштабов. Ее роль не ограничивается простой очисткой столов руководящих работников от лишних бумаг, связанных с кадровыми перемещениями. Она служит механизмом автоматической передачи необходимых сведений в бухгалтерскую и бюджетную системы. А это гарантирует согласованную работу всех систем, используемых для ведения бизнеса.

Поскольку HeadTrax эксплуатируется все же еще сравнительно недавно, точно оценить экономию времени и сил, достигнутую благодаря внедрению этой системы - например, на потерях из-за не составленной в должные сроки или неполной документации и на работе по многократному вводу данных, - представляется довольно затруднительным. Можно лишь сказать, что к концу 1998 года через нее проходило по 8 тысяч транзакций ежемесячно. Приказы, не требующие специального изучения в отделе кадров - а таких в общей массе насчитывается не менее 90%, - совершают свой цикл в системе в течение 24 часов. В остальных случаях времени тратится несколько больше, но это связано с необходимостью выполнения процедур, не использующих электронные технологии, - таких, как проведение собеседования с увольняющимся работником.

HeadTrax повышает качество отчетности, позволяя линейным менеджерам и сотрудникам отдела кадров в любое время получить информацию о текущем состоянии всех производимых в данный момент кадровых перемещений. Так, просматривая данные о численности работников и наличии вакансий в различных группах своего подразделения, руководитель может заметить, что в одной из них ощущается более сильный кадровый дефицит, чем в других. Сделав такое открытие, он, вероятно, подумает, а не порекомендовать ли ответственному за набор новых сотрудников в эту группу активизировать усилия и не предложить ли ему помощь других рекрутеров.

Специалисты отдела кадров не считают простановку виз на каждом приказе о кадровом перемещении наилучшим способом занять свое время. Поэтому для них был разработан специальный электронный инструмент, освобождающий от выполнения рутинной работы и сбора данных для анализа тенденций в движении кадров. Кто-нибудь из высших руководителей отдела

кадров может, например, просмотреть с помощью контрольно-статистических функций HeadTrax все отвергнутые представления в поиске закономерности, свидетельствующей о недостаточной осведомленности менеджеров в кадровых вопросах или о каком-либо функциональном недостатке системы. Или еще можно провести анализ текучести кадров для выявления причин, по которым в одних отделах она оказывается выше, чем в других: нет ли какой-либо нерешенной проблемы, заставляющей людей увольняться. HeadTrax не только рационализирует процесс с точки зрения специалистов основных подразделений, но и позволяет отделу кадров изменить свою роль в организации. Непосредственная доступность статистики таких событий, как переводы и увольнения, стоит много большего, чем сокращение издержек или экономия рабочего времени кадровиков.

Идентификация главной, первоочередной цели любого процесса открывает прямой путь к выявлению в нем недостатков и далее к их устранению. Идет ли речь о производственном или административном процессе, всегда должна ставиться фундаментальная цель его рационализации: сокращение до минимума числа участников и "передач мяча" между ними. Оптимизация "бумажных" процессов представляет исключительную сложность. А электронная технология позволяет сразу перейти на значительно более совершенный процесс вместо того, чтобы возиться с вариациями старых "бумажных" процедур, добиваясь лишь малосущественных улучшений. Настоящий прорыв в совершенствовании процессов происходит в результате соединения хорошо продуманных решений с возможностями их реализации, которые открывают электронные информационные потоки.

- **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПРОБЛЕМ**

Одним из самых сложных в Microsoft оказался процесс найма, администрирования и оплаты труда временных работников.

Для компании с большим числом проектов, работа над которыми оживляется ближе к дате выпуска готового продукта, грамотное управление наймом временной рабочей силы жизненно необходимо. Мы пользуемся услугами таких работников, чтобы справляться с пиковыми нагрузками на всех участках, от разработки и тестирования до маркетинга и административной поддержки. Применение их труда в Microsoft требует координации между пятью группами лиц, к каковым относятся: 1) сами временные работники; 2) 110 поставляющих их нам агентств; 3) менеджеры различных подразделений, которым требуется дополнительная рабочая сила; 4) наша внутренняя группа найма

временных работников, занимающаяся назначением почасовых ставок для них и отношениями с агентствами; 5) отдел снабжения, который, собственно, и оплачивает счета.

Проблема заключала в себе множество аспектов. Дело было не только в огромном объеме бумажной работы по заключению контрактов с множеством различных агентств и работников. Мы испытывали сложности еще и с обеспечением единого процесса заключения контрактов; подбором подходящих специалистов и назначением им адекватных почасовых ставок; предотвращением ситуаций, когда одному человеку приходится часто переключаться с одного проекта на другой или, напротив, слишком долго заниматься одним и тем же проектом; а также с принятием решений о приглашении временных сотрудников в штат.

Кадровая политика, разработанная несколько лет назад, предусматривала ряд строгих правил использования временной рабочей силы. В соответствии с ней таких работников можно было нанимать только через агентства, и ни один из них не мог участвовать в наших проектах - независимо от их общего количества и комбинации - более 340 дней подряд без перерыва продолжительностью хотя бы в 31 день. Однако при использовании бумажного процесса контроль за соблюдением этой политики менеджерами, привлекающими временных работников - а многие из них сами были новичками в компании или лишь недавно начали отпращивать данную обязанность, - представлял значительную трудность. Учитывая склонность руководителей проектов развертывать деятельность по поиску нужных работников только тогда, когда обходиться без их услуг становится совсем уже невозможно, единственной возможностью удовлетворить потребности подразделений в рабочей силе и избежать грубых ошибок было подключение большого числа специалистов по кадровой работе. Такой "человекоемкий" процесс никого не мог устроить.

Более того, бумажный процесс не позволял высшему руководству адекватно решать бюджетную проблему. Поскольку, с одной стороны, временную рабочую силу использовали многие отделы, а с другой, временные работники нередко участвовали каждый в нескольких проектах сразу, главе подразделения оказывалось трудно подсчитать общее число таких сотрудников или отработанных ими часов. Было невозможно дать сколько-нибудь надежный прогноз расходов на оплату их труда. Отчетные данные по числу работников и их выработке в часах и в денежном выражении, которые старшие менеджеры получали от финансовых отделов, всегда запаздывали; а более оперативно можно было получить лишь приблизительные оценки. Размеры выплат испытывали резкие колебания от месяца к месяцу.

Сначала мы думали, что проблема коренится в организации работы финансовых отделов, но, проанализировав имеющуюся информацию, поняли, что они просто плохо обеспечены исходными данными. Наш процесс оплаты труда имел слишком мало управляемых параметров. Несмотря на большое число виз - менеджеры подписывали карточки учета отработанных временными работниками часов, те представляли их в свои агентства, агентства же выставляли счета отделу снабжения, который их оплачивал, - какие-либо финансовые рычаги управления фактически полностью отсутствовали. По полученному от агентства счету менеджер не мог проверить ни почасовую ставку, ни количество отработанных часов. Более того, счет мог быть выставлен даже в отсутствие подписанной карточки учета часов. Или нанимающий менеджер соглашался на повышение почасовой ставки, а до специалистов, занимающихся оформлением временных работников, эта информация вовремя не доходила. Или ставка повышалась по одному из проектов, а оплата по ошибке увеличивалась и по всем остальным. Не существовало и никакого способа предотвратить повторное выставление счетов за одну и ту же работу.

"Поднявшись над процессом", мы изучили его от начала и до конца и рассмотрели возможности его упрощения с помощью электронного информационного инструментария.

Одна из проблем с администрированием заключалась в том, чтобы решить, следует ли предоставлять менеджерам, нуждающимся во временных работниках, полномочия самостоятельно их нанимать. При использовании старого бумажного процесса не было никакого способа пересмотреть однажды принятое решение о привлечении дополнительных ресурсов. Подписав представление о найме временного работника, менеджер даже не мог проверить, соответствуют его дальнейшие действия установленным правилам или нет. Например, достаточно ли в бюджете средств для оплаты этой дополнительной работы? Следует ли разрешить оплату сверхурочных по данному проекту? Кроме того, руководителю, нуждающемуся во временной рабочей силе, было очень непросто составить себе представление о том, какая почасовая ставка будет адекватна предполагаемым обязанностям нового сотрудника и как подойти к подбору квалифицированного исполнителя для них. Не имея на примете конкретного работника, было нелегко решить даже вопрос о том, где его искать - обратиться в какую-либо компанию, в агентство или же найти независимого специалиста? Нам необходим был некий способ, позволяющий заранее автоматически рассчитывать полную сумму расходов, чтобы закладывать ее в бюджет.

Было решено, что для этого требуется гибкое программное решение. Оно должно было гарантировать составление и подписание контракта с каждым временным работником еще до

того, как он приступит к исполнению своих обязанностей. По заключении контракта для него в течение 48 часов должны были подготавливаться пластиковая карточка для прохода через турникеты системы безопасности, внутренний телефонный номер и учетная запись доступа в корпоративную сеть. Система должна была позволять легко создавать сразу несколько идентичных запросов на однотипные вакансии, что весьма типично для крупных проектов. В процессе исполнения контракта менеджер должен был иметь возможность легко проверить число отработанных часов, ставку и остаток денег, выделенных на оплату по нему в течение всего проекта или этапа. С приближением даты окончания контракта соответствующему нанимающему менеджеру должно было автоматически выдаваться соответствующее уведомление и предоставляться возможность продлить данный контракт, но только при условии, что в бюджете остается достаточно средств и что время, уже отработанное данным работником на Microsoft без перерывов, не превышает 340 дней. С окончанием срока контракта доступ к корпоративной компьютерной сети и в здания компании должен был автоматически закрываться, а адрес электронной почты и телефонный номер - освобождаться.

Кроме того, новый процесс ни при каких обстоятельствах не должен был создавать задержек в работе. Если руководитель, в чью компетенцию входит утверждение контрактов, оказывался в нужный момент недоступен, нанимающий менеджер должен был иметь возможность получить подпись от другого человека, обладающего необходимыми полномочиями. В случае перевода контракта в ведение другого менеджера или другого учетно-калькуляционного подразделения не должно было возникать сложностей с перераспределением издержек. Агентствам предоставлялось право самостоятельно повышать ставку временного работника в небольших пределах, но крупное повышение требовало визы нанимающего менеджера.

## **18. ИТ - СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС**

Информационному обеспечению глава компании должен уделять не меньше внимания, чем другим ее важнейшим функциям. Ему необходимо иметь хотя бы основные представления об основах этих технологий. Вместе с руководителем информационной службы он должен рассматривать ИТ не с точки зрения связанных с ними затрат, а как стратегический ресурс своего бизнеса. Необходимо, чтобы глава информационной службы принимал участие в заседаниях, на которых вырабатывается

стратегия развития бизнеса, и был организационно подчинен не финансовому руководителю, а производственному.

В главе даны рекомендации по оценке состояния инфраструктуры и принятию решений о закупках средств ИТ. Подчеркиваются преимущества инфраструктуры, основанной на ПК и Интернет-стандартах.

*До сего времени информационные технологии производили скорее данные, чем информацию, - не говоря уже о том, что они порождали множество разнообразных новых вопросов, а также множество разнообразных новых стратегий. Представители руководства избегали применения этих технологий потому, что они не давали информации, необходимой им для выполнения их собственной работы. Питер Друкер*

Работа с информацией - основа любой коммерции, и главе компании необходимо уделять информационным технологиям внимания не меньше, чем любому другому важному аспекту бизнеса. Однако очень многие - слишком многие - высшие руководители предпочитали до сих пор держаться от ИТ подальше. Было распространено представление об информационных системах как о слишком сложных и не поддающихся управлению. Казалось, что превратить ИТ в компонент деловой стратегии практически невозможно. Даже попытки простого обсуждения этой темы будто бы увязали в непонятных непосвященным терминах. Однако, как многие главы служб ИТ старались объяснить, реальный смысл этих трудностей заключается просто-напросто в том, что существуют старые информационные системы, которые слишком сложны, слишком дорого обходятся и слишком негибки, чтобы их можно было приспособить к новым или изменившимся целям.

Технологический прогресс последних лет открыл высшему руководству возможность изменить роль ИТ в жизни компаний. Но для этого главному исполнительному директору необходимо сделать три вещи. Во-первых, чтобы получать от специалистов по информационным технологиям наибольшую отдачу, он должен придать ИТ статус стратегического ресурса. Недопустимо рассматривать службу ИТ как просто еще один центр затрат. Во-вторых, ему необходимо изучить эту технологию настолько, чтобы быть в состоянии задавать правильные, трудные вопросы главе своей службы ИТ и судить о том, насколько хороши получаемые ответы. В этом отношении нет никакой разницы между ИТ и, скажем, сбытом, или финансами, или производством. В-третьих, глава компании должен привлечь директора службы ИТ к участию в принятии важных решений и формировании стратегии бизнеса.

Невозможно обеспечить соответствие стратегии в области ИТ общей стратегии компании без активного участия в принятии деловых решений глав информационных служб.

Уровень познаний главного исполнительного директора в информационной сфере может варьироваться в очень широких пределах. Так, Пол О'Нил из фирмы Alcoa начинал свою карьеру программистом в Управлении социального обеспечения бывших военнослужащих США; а Ральф Ларсен из Johnson & Johnson, как и многие его коллеги, не имеет вообще никакой технической подготовки. Опыт Пола в области ИТ освободил его от страха перед новыми технологиями. С самого начала он четко представлял себе, что информационные системы компании следует рассматривать как единое целое. А Ральфа неопытность побудила решительно взяться за учебу. Два года по выходным он самостоятельно осваивал приложения для ПК, понимая, что без хорошего знания технологии не сможет убедительно доказать главам 180 компаний-производителей в 55 странах мира, составляющих Johnson & Johnson, что их информационные системы необходимо привести к единому стандарту. В то время - в конце 1980-х - Ральф и другие высшие руководители компании просто утопали в бумагах. Именно в бумагах - не в информации. Если требовалась *информация*, приходилось заказывать финансовой группе специальный отчет. Вместе с Johnson & Johnson в целом Ральф прошел через тяжелый процесс внедрения в умы идеи о том, что единый набор систем совершенно необходим для выживания компании в конкурентной борьбе.

Однажды, когда новые системы были только что пущены в эксплуатацию, Ральф случайно столкнулся с одним из представителей руководства компании и спросил у него: "Вы уже получили мою записку?" А получив отрицательный ответ, уточнил: "Я послал ее вам по электронной почте". "Ну, - начал оправдываться его собеседник, - понимаете, я не пользуюсь компьютером". "В таком случае, - отрезал Ральф, - вы теперь вряд ли когда-либо получите от меня сообщение, потому что я больше не собираюсь вести бумажную переписку внутри компании". На следующий день на столе этого руководителя уже стоял компьютер.

Джон Уорнер, директор по административной части в Boeing, также применил стратегию "инициативы сверху". Первыми членами пользователями новой системы электронной почты в этой компании стали, в хронологическом порядке: главный исполнительный директор, два директора по производственной части и сам Джон. Он знал, что, если высшие руководители примут ее к использованию, все прочие, глядя на них, сделают то же самое. До развертывания единой системы электронной почты в Boeing бытовало мнение, что она если и приобретет стратегическое значение для компании, то не раньше чем через несколько лет;

однако уже через несколько месяцев после ее пуска в эксплуатацию в 1996 году произошло событие, ясно показавшее настоящее положение дел. Как раз в День Благодарения, когда трудовая жизнь Америки замирает на несколько дней, один из высших руководителей Boeing обсуждал с европейскими торговыми представителями детали крупного контракта. И надо было случиться, что кому-то из обслуживающего персонала не отдыhalось и он по нечаянности выключил питание почтового сервера. Из-за праздников запустить систему удалось только через несколько дней. Boeing все же получила тот заказ, однако после этого инцидента руководство компании позаботилось о том, чтобы снабдить электронную почту резервным питанием и всем прочим, что полагается ответственным системам компьютерного обеспечения бизнеса.

Смысл всех этих примеров состоит в том, что глава компании должен осознавать стратегическую важность информационной технологии, поскольку именно от него зависит продвижение важнейших деловых инициатив и именно он указывает путь другим. Никто не требует от вас становиться специалистом. В сущности, если вы знаете расшифровки слишком большого числа сокращений из области ИТ, можно предположить, что вы занимаетесь не тем аспектом этих технологий. Чтобы понять, как применять их на пользу дела, нужно начать с базовых знаний о компьютерах. Неважно, как вы их получите. Я знаю руководителей, которые нанимали консультантов, чтобы те приходили в определенное время каждую неделю и рассказывали им все, что необходимо знать об информационных технологиях. Другой популярный способ - свести тесное знакомство с руководителем своей службы ИТ.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## Часть V. **ОТРАСЛЕВОЙ ВЗГЛЯД**

### **19. СИСТЕМА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ - РАЗРОЗНЕННЫЕ ОСТРОВКИ ИЛИ ЕДИНЫЙ КОНТИНЕНТ?**

Организации сферы здравоохранения тратят огромные суммы на специализированные диагностические системы, но экономят на информационных потоках - и на бумажную работу уходит до 30% всех затрат на здравоохранение. Подходы, в основе которых лежат информационные

потоки и стандартизация, открывают возможности для построения недорогих интегрированных медицинских систем, способных улучшить диагностику и лечение пациентов на всех этапах медицинского обслуживания: от экстренной помощи и госпитализации до диспансерного наблюдения и анализа долгосрочных тенденций. Приведены примеры из опыта Acadian Ambulance and Air Med Services, медицинского центра Sentara, детской больницы Сиэтла и ВВС США.

*Врачебный такт не заменит правильного диагноза.  
Альфред Слоун, председатель совета директоров General Motors*

Несколько лет назад одного из новых сотрудников Microsoft срочно вызвали в родной штат в связи с тем, что у его матери случился микроинсульт. Когда миссис Джонс (имя изменено) выписалась из больницы, она некоторое время жила у своей сестры, пока сын занимался организацией ее переезда на Северо-Запад США, поближе к себе: миссис Джонс оправилась от инсульта, но жить одна уже не могла. Здоровье ее ухудшалось, и время от времени ей приходилось снова ложиться в больницу.

В истории болезни миссис Джонс за последние два года ее жизни проявились как лучшие, так и худшие стороны американской системы здравоохранения. Ее добросовестно, с применением самых современных методов лечили более десятка врачей в трех больницах, расположенных в двух разных штатах. По мере того как болезнь прогрессировала, ее родные, принадлежавшие к среднему классу, имели возможность обращаться к службам, которые обеспечивали достаточно высокий уровень ухода за больной. Большая часть расходов покрывалась системой бесплатного медицинского обслуживания Medicare и личной страховкой миссис Джонс, остальное доплачивали она и ее родные. Многочисленные врачи, медицинские сестры и другой персонал проявляли свои лучшие профессиональные качества и относились к ней с неизменной заботой. До самой своей смерти, наступившей во сне, миссис Джонс находилась в достойных условиях.

И все же система оказалась далека от совершенства. Когда миссис Джонс выписалась из больницы в первый раз и переехала к сестре, жившей совсем рядом, в соседнем городе, сбой при передаче информации между ее лечащими врачами привел к осложнению. Дозировка лекарства, назначенного миссис Джонс первым врачом, должна была постепенно снижаться, но другой врач об этом не знал, и больная продолжала принимать лекарство в прежних дозах, так что, когда она наконец переехала на Северо-Запад, ее пришлось срочно госпитализировать из-за

побочного действия высоких доз препарата. Поскольку истории болезни при ней не было, ряд дорогостоящих анализов пришлось провести заново. Аналогичная проблема возникла спустя год, когда она оказалась уже в третьей больнице. Последнее трехнедельное пребывание миссис Джонс в стационаре обошлось в 25 тысяч долларов, несмотря на то что ей не делали никаких дорогих хирургических операций. В какой-то момент врач перепутал ее с другой больной и, передавая дела своему коллеге, сказал ему по телефону, что ее последняя госпитализация была ошибочной. А между тем дело происходило менее чем за неделю до смерти больной.

Несмотря на старание родных разобраться во всех тонкостях работы медицинских и социальных служб, то и дело возникали все новые проблемы. Сын и невестка миссис Джонс, сменяя друг друга, обзванивали различные учреждения и выстаивали в них многочасовые очереди. Одну из клиник пришлось целый год убеждать в том, что вновь и вновь присылаемые ею счета давно оплачены.

К лечению миссис Джонс было причастно столько врачей, больниц, аптек, служб ухода за больными, государственных и частных агентств, что объем бумажной документации достигал невообразимых масштабов. "При каждом обострении маминой болезни стопка бумаг росла со скоростью дюйма в месяц", - вспоминает сын миссис Джонс.

#### **• Сеть делает пользователя хозяином своего здоровья**

Я лично провел много часов в Сети, изучая сведения о болезнях, с которыми сталкивались мои родные и друзья. Просто поразительно, насколько подробную информацию можно там найти. С другой стороны, в Интернете полно шарлатанства, так что не стоит верить всему, что вы там обнаружите. Старайтесь оценивать компетентность людей и организаций, которые предоставляют информацию.

Со временем наличие в сети такого обилия сведений облегчит людям доступ к медицинской информации и повысит их ответственность за собственное здоровье. Глава администрации президента Картера Хэмилтон Джордан несколько раз сражался с раком. В первый раз он едва не сдался, но один из его друзей сказал: "Никто не заинтересован в том, чтобы ты выздоровел, больше, чем ты сам" - и убедил Джордана, что ему надо самому заняться своим лечением. Чтобы справиться с этой первой болезнью, которая, по мнению Джордана, была вызвана воздействием дефолианта "эйджент орандж", применявшегося во время вьетнамской войны, Джордан штудировал медицинские книги по библиотекам. Десять лет спустя, заболев раком

предстательной железы, он обратился к Интернету, стал настоящим экспертом в данной области медицины и принял активное участие в собственном лечении.

Глава корпорации Intel Энди Гроув приобрел схожий опыт, когда несколько лет назад тоже заболел раком простаты. Поискав в Интернете информацию по различным методикам лечения, он быстро понял, что по этой теме нет солидных сравнительных исследований. Тогда он решил заняться этим сам и написал настоящее научное исследование, основываясь только на собранных в Интернете "сырых" материалах!

Джордан, имея наследственную предрасположенность к раку простаты, выбрал хирургический метод лечения. Гроув, у которого был совершенно иной анамнез и иные обстоятельства, остановился на лучевой терапии. Важно, что оба пациента самостоятельно приняли осознанное решение, опираясь на квалифицированную медицинскую консультацию и результаты собственных изысканий.

Однако для больных Интернет - это нечто большее, чем источник медицинской информации. Люди, страдающие одной и той же болезнью, получают возможность общаться друг с другом, обмениваться опытом. Они не чувствуют себя одинокими в своей беде. Интернет связывает между собой больных из всех уголков мира, а онлайн-конференции служат удобным средством общения.

Центр онкологических исследований Фреда Хатчинсона в Сиэтле проводит эксперимент по созданию сообщества своих пациентов в Интернете, используя виртуальную реальность для создания "эффекта присутствия". Виртуальное знакомство пациентов и их родных с Центром представляет собой в высшей степени ценный опыт: оно подготавливает пациентов к госпитализации так, чтобы место, где они будут лечиться, показалось им знакомым и уютным. Пациент и его родные могут посещать Центр через Интернет, совершать виртуальные трехмерные прогулки по отделению, знакомиться с информацией по разным темам, обсуждать с другими пациентами и их родными интересующие их вопросы. Когда пациент находится в клинике, родственники могут общаться с медиками в онлайн-режиме. Эти виртуальные возможности не заменяют, но существенно дополняют личные контакты.

Представим себе, сколько народу было вовлечено во всю эту бумажную волокиту. На каждого врача или медсестру, непосредственно занятых лечением его матери, приходилось не меньше десятка служащих в самых разных организациях - врачебных и больничных офисах, аптеках, органах социального обеспечения, службе бесплатной медицинской помощи, страховых компаниях. Так в прежние времена во время военных кампаний

на каждого солдата в окопах приходилось по двадцать работников тыловых служб.

По оценкам большинства экспертов, из общей суммы ежегодных затрат на медицинское обслуживание в США, составляющей около триллиона долларов, от 20 до 30% тратится на работу с бумагами. В клиниках эта цифра достигает 40-50%. Всего одна неделя лечения больного в стационаре порождает до сотни страниц бумажных документов. Картина усугубляется тем, что около 13% из ежегодно выставляемых 1-2 миллиардов счетов возвращаются по причине их ошибочности<\$FKambiz Foroohar. "Rx: software". *Forbes*, 7 марта 1997 г., стр. 114>.

С переводом системы здравоохранения США на контрактную модель обслуживания, что было вызвано стремлением пресечь злоупотребления, снизить стоимость и обеспечить стабильность и высокое качество обслуживания, объем и сложность бумажной работы резко выросли. В рамках этой модели органы обеспечения бесплатного медицинского обслуживания и частные страховые компании заключают с врачами контракты по предоставлению определенных медицинских услуг по фиксированной цене: 1000 долларов за удаление аппендикса, 15 долларов за инъекцию антибиотика и т.д. Согласно справочнику *"1998 Source Book of Health Insurance Data"* в начале 1997 года моделью контрактного обслуживания в США было охвачено более 160 миллионов человек.

Врачи понимают необходимость контроля расходов на лечение, но сетуют на огромное количество инструкций и вмешательство в их работу со стороны чиновников всех уровней. Они озабочены тем, что их ограничивают в выборе средств лечения, а это может сказываться на его качестве. Надо отметить, что они и сами порой усложняют дело, подходя к историям болезни пациентов как к коммерческой документации, а к коллегам - как к конкурентам, с которыми не принято делиться подобной информацией. К тому же в большинстве своем они являются противниками компьютеризации, хотя эта неприязнь в значительной степени связана с тем, что первые информационные системы, применявшиеся в медицине, были громоздкими и дорогими.

Как ни парадоксально, модель контрактного обслуживания, излюбленная мишень критики со стороны врачей, может сыграть роль движущей силы, способствующей широкому внедрению информационных систем в сферу лечебных услуг и возвращению контроля за лечением в руки медиков. Когда врачи смогут получать из компьютера массу ценных сведений, они по достоинству оценят преимущества информатизации и превратятся в ее сторонников. Между тем пациенты уже начинают понимать, каким кладезем информации может стать

для них Сеть и в какой степени она позволит им ощутить себя хозяевами собственного здоровья.

Руководители организаций здравоохранения, стремясь повысить качество медицинского обслуживания, также выступают за создание более совершенных информационных систем, порой наталкиваясь на сопротивление советов директоров, чересчур увлеченных снижением расходов в процессе слияний, происходивших в последние годы. До сегодняшнего дня здравоохранение тратило на развитие информационных технологий лишь 2-3% от оборота по сравнению, скажем, с 15% в банковской отрасли. Хотя здравоохранение относится к высокотехнологичным отраслям, до сих пор технологическое развитие шло здесь в основном по пути создания автономных диагностических систем, а не организации единых информационных потоков.

Используемые медиками информационные программы нередко не рассчитаны на совместную работу с другими приложениями, несмотря на то что одни и те же виды данных используются во многих областях здравоохранения, таких, как лабораторные исследования, фармацевтика, радиология, банки крови, системы медицинского мониторинга, планирование и статистика, выписывание счетов. Пользователи вынуждены встраивать между каждой парой таких программ специальные интерфейсы. Типовое медицинское учреждение нуждается в сотне подобных интерфейсов, а есть и такое, в котором их целых 1800. Это одна из причин, по которым у больницы обычно уходит два года на приобретение новой системы и еще два на ее установку и отладку - чересчур долгие сроки, по любым меркам.

Сегодня положение дел внушает большой оптимизм. Правительство США в законодательном порядке установило стандарты для электронных транзакций финансового и административно-хозяйственного характера, которые распространяются и на компьютерное ведение истории болезни. Несколько организаций работают над внедрением общенациональных технических стандартов взаимодействия медицинских приложений. Некоммерческая структура Microsoft Healthcare Users Group с ласковой аббревиатурой MS-HUG (английское слово "hug" переводится на русский язык как "обнимать". - *прим. перев.*) работает над созданием медицинских приложений на основе стандартных компонентов Windows и новых Интернет-технологий, что обеспечивает совместимость этих приложений без каких-либо дополнительных усилий со стороны пользователя.

В перспективе использование современных информационных систем должно стать обязательным требованием для всех учреждений здравоохранения. Некоторые из них,

понимая, что нужды пациентов не терпят отлагательства, ведут серьезные работы в этом направлении. Их деятельность служит лучшим доказательством того, что "электронная нервная система" может внести неоценимый вклад во все сферы предоставления медицинских услуг: от "Скорой помощи" и лечения в стационаре до диспансерного наблюдения и долгосрочного анализа тенденций.

#### **• ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ: РЕАГИРОВАТЬ МГНОВЕННО!**

Более восьмидесяти подразделений пожарной службы и службы "Скорой помощи" в шести округах, оснащенные компьютерными системами, получили возможность практически мгновенно, на уровне рефлексов, реагировать на сигнал об угрозе для чьей-то жизни. Эти системы, работая в сочетании со спутниковыми навигационными системами, помогают установить, какая из бригад "Скорой помощи" находится ближе всего к дому больного, и определить кратчайший маршрут. Диспетчеры двух крупнейших общенациональных служб "Скорой помощи" в США, American Medical Response (AMR) и Rural/Metro Ambulance Service, пользуются компьютерами для оптимальной перегруппировки свободных машин "Скорой помощи" после того, как часть бригад принимает вызов.

Диспетчеры службы Rural/Metro в Сан-Диего имеют возможность рассчитать, сколько из имеющихся 500 установок для тушения огня и какие транспортные средства необходимы при выезде на пожар. Например, когда горит многоэтажный дом, требуется пожарная машина с лестницей, а если пожар случился на заводе - оборудование для предотвращения утечки токсичных веществ. Используемая в департаменте пожарной охраны Денвера компьютерная система хранит в памяти такую информацию, как поэтажные планы крупных зданий, места расположения пожарных гидрантов, а также адреса инвалидов, чтобы пожарные могли их спасти, если поблизости вспыхнет пожар.

Пожалуй, ни одна из американских служб "Скорой помощи" не применяет компьютерные технологии столь широко, как Acadian Ambulance & Air Med Services в Лафайетте, штат Луизиана. Здесь используется версия программы VisiCAD фирмы TriTech Software Systems, предназначенная для служб пожаротушения и "Скорой помощи". (CAD в данном случае означает "автоматизированная диспетчерская система", а не "система автоматизированного проектирования".) Acadian - одна из крупнейших независимых компаний скорой медицинской помощи в США, насчитывающая 1200 сотрудников и имеющая 90 миллионов долларов годового дохода. Acadian управляется из единого диспетчерского центра в Лафайетте. В зону его обслуживания входят 26 округов на площади 17 тысяч квадратных миль (44 тысячи кв. км), где расположены города,

пригороды, плантации сахарного тростника, рисовые поля и болотистые низины в южной части штата. Как правило, Acadian принимает 500-600 звонков в день, в том числе вызовы машин и вертолетов "Скорой помощи".

Пользователи компьютерной системы службы спасения утверждают, что она устойчиво сокращает время ответа на звонки по линии 911 на одну-полторы минуты. Это немало, когда на карту поставлена человеческая жизнь и на счету каждая минута, а иногда и секунда. Но главный положительный эффект системы заключается в том, что она помогает сотрудникам службы спасения оказывать медицинскую помощь больным и пострадавшим еще по пути к ним и сразу по прибытии на место происшествия. Пока бригада спешит на помощь, диспетчер расспрашивает позвонившего о том, что случилось, по заложенной в программу схеме. Ответы пересылаются бригаде, а диспетчер еще до приезда медиков дает по телефону советы по оказанию первой помощи. В системе предусмотрены даже такие вопросы, как наличие на месте вызова сторожевой собаки или других возможных опасностей для бригады.

Новая информационная система на базе портативных компьютеров Fujitsu с перьевым вводом, которой оснащены машины "Скорой помощи", помогает сотрудникам службы Acadian следовать стандартным схемам лечения. На экран выводится картинка с изображением человеческого организма, разбитая на семь зон. Медик наводит перо на пораженную зону, и система предлагает различные варианты оказания помощи в зависимости от характера поражения: один вариант, если, допустим, приступ болезни вызвал остановку сердца, и совсем другой, если в области сердца имеется колотая рана или другая травма.

Раньше бригады "Скорой помощи" вели бумажную отчетность. Информационная система на портативном компьютере позволяет быстро создать файл для нового пациента. Система предлагает пользователю стандартную информацию, преобразует написанные от руки названия больниц в компьютерный текст и автоматически заполняет поле адреса больницы. Если у пострадавшего оплачена месячная страховка компании Acadian, система автоматически заполняет поля карты медицинской информацией, хранящейся на жестком диске компьютера.

По прибытии бригады "Скорой помощи" в клинику внутривенные вливания и некоторые другие процедуры должны быть подтверждены подписью врача, которую он может поставить пером на специальном экране. Если впоследствии больному назначается еще какое-нибудь лечение, то вновь требуется подпись врача. Таким образом обеспечивается медицинский контроль и учет всех лечебных процедур.

Заполненная история болезни загружается через службу удаленного доступа в компьютерную сеть Acadian. Конфиденциальность сведений о больном обеспечивается с помощью шифрования. Система ежедневно выводит на экран напоминание о каждой незаполненной истории болезни. Если по прошествии пяти дней история болезни будет все еще не заполнена и не загружена, сообщение о задержке автоматически поступит по электронной почте на адрес непосредственного начальника, который сделает оргвыводы.

Использование информационной системы для ведения документации позволило повысить уровень точности записей с 60 до 90%.

Компания Acadian планирует осуществить интеграцию информационных систем таким образом, чтобы данные, поступившие от бригад, направлялись непосредственно в бухгалтерию и указанные в них часы работы каждого члена бригады сразу зачислялись в платежную ведомость. Та же инфраструктура поможет автоматически координировать обучение и лицензирование сотрудников служб спасения, учитывать требования охраны труда и техники безопасности и т. п., составить заявку на своевременное пополнение запасов лекарств и оборудования транспортных средств, а также обеспечить для них более совершенное техническое обслуживание (поскольку именно транспортные средства являются самым дорогостоящим оборудованием компании Acadian).

Но и это далеко не все. Анализ поступающих в систему данных позволяет компании еще выше поднять уровень обслуживания. Сотрудники службы спасения часто оказываются перед дилеммой: делать больному внутривенное вливание на месте, задерживая отъезд в больницу, или выезжать немедленно, несмотря на то что на ходу делать вливание труднее. Проанализировав данные, собранные с помощью новых перьевых портативных компьютеров, специалисты компании Acadian обнаружили, что доля успешно выполненных вливаний оказывается одинаковой в обоих случаях. Основываясь на проведенном анализе, компания приняла решение сделать внутривенные вливания в дороге стандартной процедурой, что позволяет экономить по несколько драгоценных минут для каждого доставляемого в стационар больного.

На основе анализа компьютерных данных было решено провести целенаправленное обучение тех сотрудников, которые недостаточно успешно выполняли внутривенные вливания или интубации (введение трубки в горло пациента для облегчения дыхания). Анализ также показал, что можно отказаться от двух лекарств, которые систематически оставались

неиспользованными, и их приходилось уничтожать в связи с истечением срока годности.

При прежней системе ведения бумажной документации анализировать эти и другие проблемы было, мягко говоря, нелегко. Несмотря на то что в обязанности начальника смены входит анализ отчетов, реально извлекать из них сколько-нибудь содержательные выводы было невозможно - разве что по ним проводился разбор ситуации в тех редких случаях, когда какая-либо бригада допускала сильное опоздание или грубую ошибку. Эти документы (500-600 в день) просто складывались в стопку и использовались в лучшем случае в качестве дополнений к историям болезни отдельных пациентов, но не для анализа тенденций. Компьютерная система позволит Acadian накопить достаточный объем собственных материалов для того, чтобы выявлять значимые медицинские проблемы и научиться справляться с ними, не дожидаясь результатов долгосрочных исследований в масштабе всей страны.

Acadian и другие службы "Скорой помощи" работают над решением очередной задачи - электронные файлы пациента должны вместе с ним передаваться в принимающий стационар. В Бирмингеме, штат Алабама, десять местных больниц начали использовать систему TraumaNet, с помощью которой основные данные о пациенте передаются из машины "Скорой помощи" прямо в координационный травматологический центр, который направляет пациента в ту больницу, где есть условия для оказания необходимой помощи. Больница при этом получает сведения о пациенте, чтобы подготовиться к его приему. Конечная цель использования компьютерной системы - обеспечить исчерпывающую картину состояния пациента к тому моменту, когда "Скорая" доставит его в приемный покой больницы.

## **• ПОЛНЫЙ ПЕРЕХОД НА ЭЛЕКТРОННЫЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ**

В больнице, куда в конце концов попадает пациент, информационная система предоставит в распоряжение персонала более полные сведения о его заболевании, подробно зафиксировав назначенное лечение, избавляя врачей и сестер от лишней работы с бумагами, что позволит им уделить больше внимания больному. Яркими примерами удачной интеграции всей информации о пациентах могут служить детская больница и региональный медицинский центр в Сизтле. Детская больница имеет статус некоммерческой педиатрической клиники на 208 коек при медицинском колледже Вашингтонского университета. В больнице работают 180 врачей-ординаторов и 100 стажеров; периодически привлекаются к работе еще 240 врачей, проходящих стажировку по другим программам. Больница связана более чем с 50 специализированными амбулаториями в штатах Аляска, Айдахо,

Монтана, Вашингтон и Вайоминг, а также принимает больных по направлениям педиатров из пяти названных штатов.

При поступлении нового пациента вся информация о нем вводится в компьютер и хранится в центральной базе данных. В больнице установлено более 1500 персональных компьютеров - на каждом этаже, в каждом отделении, вблизи каждой койки. При любом контакте персонала больницы с больным сведения тут же поступают в базу данных. К этой базе может подключиться любой сотрудник больницы или одной из связанных с больницей консультаций и амбулаторий. Если медсестре нужно уведомить врача о состоянии пациента, ей достаточно послать сообщение на его пейджер, и врач сможет получить нужную информацию либо непосредственно с помощью одного из больничных компьютеров, либо подключившись к системе по коммутируемой линии.

Сведения обо всех назначениях, анализах и процедурах вводятся в CareVISION, систему управления данными о пациенте, разработанную корпорацией HealthVISION. Файлы CareVISION содержат полную историю болезни пациента и подробные сведения о ходе его лечения в больнице. В разработке системы CareVISION наряду с программистами в рамках совместного проекта принимали участие врачи детской больницы. В системе хранится вся информация, вплоть до самой подробной, например, как часто медсестра подходит к больному, поворачивает или моет его. Щелкнув мышкой на фамилии пациента, врач может вывести на экран все имеющиеся в базе данных сведения о нем и выяснить все необходимые подробности. Результаты анализов и прочие данные, из которых раньше складывался бумажный поток объемом в 100 страниц в неделю на каждого пациента, поступают в электронном виде в базу данных. Вся информация хранится в компьютерах, откуда в любой момент можно получить исчерпывающие сведения обо всем, что происходило и происходит с каждым из пациентов во время пребывания в стационаре.

Скоро в больнице появится модуль поддержки принятия решений, который сможет в реальном времени выдавать предупреждающий сигнал при назначении несовместимых или дублирующих друг друга методов лечения. Так, при попытке назначить больному тот или иной препарат система может предупредить врача о том, что он несовместим с тем, который ребенок уже принимает, или что у малыша на него аллергия. Или, допустим, врач хочет послать пациента на рентгеновское обследование, а система отвечает: "Рентген уже был назначен вчера. Вы действительно хотите назначить его еще раз?"

Если в службе "Скорой помощи" Acadian анализ информации направлен на выявление тенденций и разработку методов оказания адекватной помощи в неотложных ситуациях, то в детской больнице Сиэтла информационная система предназначена

для совершенствования методик лечения. У медиков существует профессиональный термин "схема лечения", означающий оптимальный план лечения той или иной болезни. Большинство больниц всегда опирались на схемы лечения различных болезней, но поскольку эти схемы фиксировались на бумаге, то зачастую они просто пылились на полках, где до них мало кто мог добраться. И даже в тех случаях, когда им находилось какое-то применение, бумажная технология усложняла сбор и оценку информации и затрудняла их совершенствование.

В детской больнице Сиэтла сбор данных происходит автоматически, что позволяет врачам, занимающимся методологией, отслеживать тенденции и совершенствовать схемы лечения. Обновленные стандартные схемы вводятся в программу CareVISION, чтобы ими могли пользоваться лечащие врачи. Когда врач назначает больному лекарство или процедуру, система проверяет это назначение на совместимость с принятой в больнице схемой. Система также напоминает врачам о новых методах лечения, которые могут ускользнуть от их внимания.

Способность тщательно анализировать информацию для выработки оптимального лечения особенно важна для детской больницы Сиэтла как клиники при медицинском колледже. В помощь стажерам и студентам CareVISION содержит заранее составленные назначения, соответствующие нормативным методикам, принятым в больнице. Если стажер не знаком с перечнем назначений, система может по электронной почте выслать ему справочную информацию, чтобы он мог в свободное время войти в курс дела. Система поддерживает онлайн-справочники, предлагающие самые свежие данные о достоинствах и недостатках того или иного метода лечения с точки зрения затрат и эффективности. Если стажер сделает ошибочное назначение, система CareVISION не пропустит его; она пошлет стажеру сообщение с объяснением причин, по которым его назначение было приостановлено, а также, возможно, предупредит штатного врача больницы о том, что стажеру необходима дополнительная подготовка в той или иной области медицины.

Интеграция CareVISION с действующей в больнице системой обработки счетов обеспечивает защиту технологических инвестиций больницы. При этом новая система соответствует строжайшим требованиям обеспечения конфиденциальности и защищенности данных о пациенте. Система облегчает получение страховых выплат, поскольку страховые компании имеют возможность доступа к подробной документации. Хранение всей информации о лечении больных в компьютерной системе позволяет больнице проводить ревизии и получать развернутые управленческие отчеты.

Система построена на базе стандартных решений, так что в нее легко вносить практически любые необходимые изменения и дополнения. В планах больницы - дополнить систему цифровым представлением изображений, чтобы врачи могли просматривать рентгеновские снимки и тому подобные материалы, находясь вне больницы.

Руководители больницы отдавали себе отчет в том, что внедрение информационной системы мирового класса, ориентированной на лечение больных, потребует немалых затрат времени и денег и что на этом пути возможны свои сложности. Но они понимали также и то, что отказ от перехода на компьютерную информационную систему обойдется неизмеримо дороже во всех отношениях. "Да, это стоит недешево. Да, это не так легко, как кажется. И, конечно, нужно время, чтобы система заработала, - говорит Джон Дуайт, возглавляющий информационный отдел больницы. - Но у нас, в сущности, нет выбора. В сегодняшнем здравоохранении больницам просто не выжить без вложения средств в развитие компьютерных систем, помогающих фиксировать и анализировать данные о лечении больных. Либо мы будем как следует следить за тем, как мы лечим, либо нам придется уйти из этого бизнеса".

## **20. ВСЮ ВЛАСТЬ – ЛЮДЯМ**

Государственный аппарат способен выиграть от внедрения электронных процессов, возможно, больше, чем любая другая организация; однако именно государственные учреждения часто отстают в использовании новых технологий. Им необходимо выйти за рамки своих внутренних проблем, подняться до уровня организации общих информационных потоков и заняться построением интегрированных систем, способных улучшить обслуживание граждан. Приводятся примеры передовых государственных учреждений всех уровней, которые сокращают бумажные потоки и рационализируют свою деятельность с помощью электронных систем.

*Необходимо обеспечить гражданам возможность удовлетворять все свои потребности самостоятельно, не прибегая к помощи бюрократии. Но как раз это бюрократам бывает порой тяжело понять. Государственным учреждениям необходимо исходить из того, что они являются*

*ресурсом, предназначенным для использования гражданами, а не органом, регулирующим их жизнь. И знаете что? Помогать людям решать их проблемы - это настоящая радость. Билл Линднер, секретарь Департамента административных служб штата Флорида*

Государственный аппарат, возможно, больше, чем какая-либо другая организация, может выиграть от повышения эффективности и улучшения качества обслуживания, обеспечиваемых переходом к электронным процессам. Развитые страны проложат остальным путь к созданию безбумажных процессов и сокращению бюрократии, а развивающиеся смогут воспользоваться их опытом, чтобы строить новые для себя институты сразу же на электронной основе. В то же время нельзя не отметить, что в большинстве стран государственные учреждения сильно отстают от коммерческих организаций в отношении использования инструментария электронной эпохи. Предприятиям, переходящим на электронный документооборот, приходится продолжать поддерживать некоторые "бумажные" компоненты исключительно из-за того, что регулирующие органы еще не готовы от них отказаться.

Причина этого отставания кроется, однако, не в недостатке средств, а в отсутствии организационной воли. Поскольку используемые государством процессы основаны на больших количествах бумаги и человеческого труда, в прошлом всякая их "рационализация" приводила к сокращению объема обслуживания или ухудшению его качества. Нередко встречаются законы, прямо запрещающие государственным ведомствам закрывать какие-либо свои учреждения, так что им приходится "распределять силы". В то же время их довольно трудно экономически или как-либо иначе заинтересовать в повышении качества обслуживания: ведь граждане не могут перейти в ведение другой налоговой службы или другой лицензионной палаты. Поэтому государственные учреждения зачастую сосредоточены на своих собственных внутренних потребностях да на узком круге обязанностей, определяемых их уставом, и не интересуются выходящими за эти рамки нуждами граждан и коммерческих организаций. Взять для примера хоть количество бумаг, которые необходимо оформить при официальном найме няньки для присмотра за ребенком в США. Наниматель сталкивается с тем, что необходимо получить согласие пяти государственных ведомств, причем каждое требует заполнения своего набора бланков. Низкий процент соблюдения установленных правил в гораздо большей мере обусловлен этими сложностями, нежели стремлением уклониться от уплаты налогов. При этом, как и во многих других случаях, в представлении рядового гражданина или компании государство остается змеиным клубком из ведомств, не координирующих между собой свою работу, и противоречивых установлений.

Однако распространение электронных процессов и веб-стиля жизни открывает и перед бюрократическим аппаратом возможность изменить себя к лучшему, поставив во главу угла избирателя, а не чиновника. Правительство любой страны может предпринять пять важных шагов, чтобы "прорубить окно" в информационный век. Первые два относятся к рационализации работы государственных служб; а еще три - к созданию инфраструктуры, которая позволила бы коммерческим организациям страны успешно конкурировать в электронную эпоху на мировых рынках.

12. Перевод государственных служащих на использование электронной почты и отказ от бумажной документации. Необходимо добиться, чтобы вся информация, распространяющаяся внутри государственного организма, передавалась и хранилась в электронной форме.
13. Создание в Сети представительств всех государственных учреждений, с интерфейсами, максимально удобными для пользователя. Всю общедоступную информацию следует публиковать в Интернете.
14. Привлечение инвестиций со стороны компаний, специализирующихся на высоких технологиях, и поощрение электронной коммерции - иногда с применением финансовых стимулов, но больше через осуществление совместных проектов. Создание инфраструктуры, обеспечивающей аутентификацию предприятий и граждан в электронной среде.
15. Либерализация телекоммуникационной сферы и поощрение крупных инвестиций в ее инфраструктуру.
16. Повышение уровня знаний и навыков граждан посредством внедрения технологий в образование и производственное обучение на всех уровнях (подробнее об этом - в главе 22).

- **ЗАМЕНА БУМАЖНОГО ВАЛА ЭЛЕКТРОННЫМИ ПУБЛИКАЦИЯМИ**

Государство может использовать компьютерные приложения и электронную почту для увеличения отдачи от инвестиций в информационные технологии точно так же, как это делают коммерческие организации. В развитых странах на столах многих государственных служащих и должностных лиц уже стоят персональные компьютеры. А в развивающихся странах создание инфраструктуры на базе ПК не потребует особенно больших затрат. Уже один переход на электронную почту значительно улучшает возможности взаимодействия различных ведомств и позволяет официальным лицам быстрее реагировать на обращения

граждан и организаций. В частности, некоторые из американских законодателей начинают использовать электронную почту для поддержания контактов со своими избирателями, а в австралийском парламенте система электронного документооборота гарантирует, что ни одно обращение к законодателям не затеряется и не останется без ответа.

Государству необходимо последовательно проводить политику замены бумажных информационных потоков электронными. Любой документ следует публиковать прежде всего в Интернете, а печатные копии должны стать исключением. Экономия от такого преобразования будет огромной. Только правительство США тратит около миллиарда долларов в год на издание в печатном виде ряда документов, публикуемых также и в Сети. Основной тираж - 30 миллионов экземпляров федерального регистра, 1 миллион экземпляров стенографических отчетов слушаний и 65 миллионов экземпляров президентского бюджета - предназначается для официальных лиц, имеющих доступ к Интернету. Таким образом, большая часть этой печатной продукции отправляется прямым в столичные мусорные ящики.

Другой пример: электронная публикация номеров телефонов, почтовых и физических адресов служащих государственных учреждений позволила штату Флорида сэкономить 295 тысяч долларов в год на тиражировании и распространении бумажных справочников, а также решить проблему обновления этой информации, 30% которой через год (от издания до издания) оказывается устаревшей. Помножьте на 50 штатов да прибавьте справочник по аппарату федерального правительства - и вот вам еще один источник огромной экономии.

Свод федеральных правил по найму и увольнению работников весит, в печатном виде, 1080 фунтов (490 кг), а описание требований к печенье, входящему в рацион военнослужащих, занимает 15 страниц. Публикация всех правительственных документов в Сети поможет одновременно и сократить издержки, и сделать информацию намного более доступной. Кроме того, электронная форма гораздо лучше подходит для сложных спецификаций. Печатная документация по государственному конкурсу на создание нового грузового самолета весит 3,5 тонны, а в электронной форме она легко могла бы поместиться на пару компакт-дисков.

## **• ГОСУДАРСТВО МОЖЕТ ПОНЯТЬ КАЖДЫЙ**

Переход на электронные рельсы не просто сокращает расходы на печатание и распространение документов. Веб-технологии позволяют создать единое "место встречи" гражданина и ведомства, единую электронную "витрину", на которой вся

информация представлена в удобной для этого гражданина форме и с учетом его приоритетов.

В ряде шведских городов, например, одна и та же веб-страница используется сразу несколькими связанными между собой службами, относящимися к различным уровням местной власти. Таким образом гражданин может быстро выйти на нужный ему налоговый орган, компанию государственного страхования или паспортный стол. В Сети публикуются протоколы открытых заседаний и другие материалы, предназначенные для широкого распространения. Есть даже Интернет-расписание движения пригородного транспорта с системой определения текущего местонахождения каждого поезда и автобуса (на основе информации, получаемой от установленных на них специальных датчиков). Для доступа могут использоваться и Интернет-киоски - ПК специальной конструкции, устанавливаемые в общественных местах. В Соединенных Штатах, в Огайо, ведется электронный список всех вакансий в государственном и в частном секторе на территории штата.

Австралийский штат Виктория использует аналогичный "объединенный" подход в своей электронной системе MAXI, выстроенной вокруг "этапов жизни" гражданина, изменяющих его юридический статус или требующих государственной регистрации: вступление в брак, наступление совершеннолетия, переезд на новое место жительства. Так, при переезде гражданину достаточно всего один раз ввести информацию об этом в систему MAXI со своего персонального компьютера или через общедоступный киоск. Специальная программа автоматически внесет обновленные сведения в базы данных всех четырех государственных ведомств, которым полагается вести соответствующий учет. Таким образом, гражданину достаточно знать только, что он собирается сделать, а выяснять расположение различных государственных органов и изучать используемые в них формальные процедуры совершенно не обязательно. В 1998 году MAXI обрабатывала по 20 тысяч транзакций в день, и это число постоянно растет.

Совет графства Гэмпшир в Великобритании, стремясь ускорить экономическое развитие своего региона за счет привлечения компаний из других, создал единый веб-узел, на котором собрана информация обо всех ресурсах, представляющих интерес для компаний, включая офисные площади, образовательные и рекреационные заведения. Устраивая аналогичный веб-узел для привлечения интереса к своему региону, не забудьте поместить на видном месте адрес электронной почты для приема дополнительных вопросов и организовать оперативное составление ответов на них.

- **ДОСТУП В ИНТЕРНЕТ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕН КАЖДОМУ ГРАЖДАНИНУ**

Поскольку Интернет является наилучшим средством общения гражданина и государства, доступ к этой сети необходимо обеспечить всем и каждому - даже тем, у кого нет собственного ПК. Электронные киоски, разворачиваемые наподобие банкоматов, гарантируют всем гражданам равные возможности использования этого нового способа взаимодействия со своим правительством. Сеть таких киосков, установленных в каждом почтовом отделении, библиотеке, школе или другом общественном здании, обеспечит одновременно и повышение качества работы государственных служб, и сокращение расходов. Федеральное правительство Австралии, например, заменило на бирже труда прежние ящики с рассортированными по алфавиту карточками объявлений электронными киосками. Они не только предоставляют более полную и актуальную информацию, но и позволяют быстро наладить деятельность службы занятости на территориях, где неожиданно происходит резкое сокращение числа рабочих мест - из-за закрытия завода или банкротства крупного предприятия - еще до создания в этой местности ее полномасштабного офиса.

Интернет-доступ к электронным оперативным службам - с помощью ПК или такого киоска - тем удобнее для граждан и экономичнее для государственного аппарата, чем более он универсален. Государству необходимо пересмотреть все формальности, заставляющие граждан часами простаивать в очередях или заполнять длинные формы анкетными данными (имя, адрес, регистрационный номер...). Следует собрать вместе представителей всех заинтересованных агентств и разработать единую схему автоматизации подобных процедур. Пока это лучше всего удалось ирландскому правительству, которое воспользовалось возможностями своей почтовой службы An Post. Ее киоски принимают коммунальные платежи, продлевают водительские права, выдают пособия, рекламируют и принимают накопительные и инвестиционные вклады, торгуют лотерейными билетами и почтовыми марками. Каждый киоск служит целой мини-ратушей, выполняя работу полудюжины бюрократов. An Post имеет около тысячи почтовых отделений, многие из которых расположены в удаленных городках с численностью населения менее 2 тысяч. Установленные в них киоски обслуживают еженедельно 1,26 миллиона человек - половину населения страны - и ежегодно обрабатывают транзакции на 9 миллиардов долларов. В этой системе разворачивание новых приложений или модернизация существующих не представляет никакой сложности.

Для выполнения таких транзакций между гражданами и государством необходимо надежно обеспечить их безопасность (как и при любых коммерческих операциях). Здесь есть два

аспекта: защита данных в процессе передачи по сети и аутентификация сторон. Существующие технологии шифрования позволяют достаточно надежно обеспечить конфиденциальность любой электронной транзакции, однако правила экспорта технологий криптозащиты, установленные правительством США, не позволяют американским компаниям встраивать их в свои продукты. Поскольку это ограничение препятствует использованию шифрования честными пользователями, не создавая в то же время никаких существенных неудобств представителям преступного мира, деятели компьютерной индустрии США активно борются за изменение этой позиции своего правительства. На практике даже те средства шифрования, которые не выходят за рамки экспортных ограничений, в большинстве случаев обеспечивают достаточно надежную защиту, чтобы не считать передачу информации по сети "слабым звеном цепи". Во всяком случае, электронные данные защищены ничуть не хуже, чем вписанные в бумажные формы.

Не менее важен и аспект аутентификации участника транзакции. Доступ самозванцев к персональной информации о гражданине, находящейся в распоряжении государства, представляет не меньшую опасность, чем риск попадания в чужие руки реквизитов его банковского счета. Именно проблема аутентификации вынуждает сегодня правительства ограничиваться переводом в электронную среду лишь тех транзакций, участники которых ничего не выигрывают, выдавая себя за других людей. К ним относятся, например, продление различных разрешений, регистрация автотранспортных средств, уплата налогов и штрафов. Не думаю, чтобы кто-то стал возражать против того, чтобы самозванец воспользовался его именем исключительно для оплаты его квитанции за парковку.

В то же время если кому-либо удастся получить доступ к чужой налоговой декларации или проголосовать за другого на выборах, это вызовет бурю возмущения в обществе. Смарт-карты, которые можно "предъявить" ПК или киоску, решают проблему идентификации в этих системах точно так же, как кредитные карточки решают ее в сети банкоматов, выдающих наличные деньги. В сочетании с персональным идентификационным номером (PIN-кодом) или иным аналогичным паролем - а порою и с отпечатком пальца или "голосовой подписью" - смарт-карта надежно идентифицирует пользователя, пытающегося получить доступ к персональной информации о пособиях, уплате налогов или истории платежей либо инициировать какую-либо транзакцию. В Испании новая сеть информационных киосков позволяет каждому с помощью меню и сенсорного экрана получить общие сведения о действующей в стране системе социальных пособий; но для доступа к каким-либо персональным сведениям, таким, как размер пенсии или использование конкретным

человеком права на пособие, необходима соответствующая смарт-карта.

Хотя карточки, о которых идет речь, ничем не отличаются от карточек, используемых банками по всему миру, у кого-то наверняка возникнет мысль, что с их помощью правительство сможет собрать слишком много сведений о нем. В некоторых странах есть законы, запрещающие использовать единую карточку или единую базу данных для хранения всей информации о гражданине. В таких случаях, вероятно, будут использоваться смарт-карты двух типов: для финансовых расчетов с государственными и коммерческими организациями - одни, а для сферы здравоохранения - другие.

Развитые средства доступа к информации и возможность записать в память смарт-карты большой объем данных потребуют от общества пересмотра ограничений на использование различных сведений в зависимости от их категории. Любого ли потенциального нанимателя следует допускать к истории конфликтов претендента на рабочее место с законом? Или это должно быть привилегией организаций, нанимающих людей для работы с детьми, таких, как школы? Как отличить проявление законного интереса от простого соседского любопытства? В конечном итоге все это вопросы политики, а не технологии.

В каждой стране непременно будет принят закон о составе персональной информации, которую допускается записывать на смарт-карты. Но даже если эти карточки будут использоваться исключительно для целей идентификации, затраты на инфраструктуру оправдаются за счет упрощения различных процедур и исключения случаев мошенничества. В сочетании с компьютерными системами обработки транзакций, которые немедленно передают сведения о выдаче пособий и других платежах в центральную БД, применение смарт-карт значительно усложнит незаконное получение денег, включая и "метод" быстрого повторного снятия средств с одного счета. В Лондоне ввод в действие экспериментальной системы с 200 киосками, наподобие той, что использует An Post, в первый же год, как считается, привел к снижению объемов мошенничества с социальными выплатами на 750 тысяч фунтов стерлингов. Ожидается, что после развертывания этих киосков во всех 1,5 тысячи почтовых отделений Великобритании экономия достигнет 150 миллионов фунтов стерлингов в год.

## **21. КОГДА СКОРОСТЬ РЕФЛЕКСОВ - ВОПРОС ЖИЗНИ И СМЕРТИ**

Примеры из военной сферы (из жизни американских ВВС, ВМС и Корпуса морских пехотинцев) демонстрируют ситуации, в которых от скорости электронных рефлексов зависят жизни. Электронные системы меняют природу военных действий и скорость обучения, позволяют совершенствовать службы поддержки. Многие выводы применимы и к другим организациям.

*Природа войны такова, что главным фактором является оперативность. Сунь-Цзы. "Искусство войны"*

Победа высоких технологий - вот единственное воспоминание, сохранившееся у большинства людей от войны 1991 года в Персидском заливе. Крылатые ракеты пролетали на минимальной высоте сотни километров и поражали основательно укрепленные цели, а невидимые для радаров истребители-бомбардировщики "Стелс" сбрасывали "умные" бомбы на узлы коммуникаций и мосты. В течение 38 дней, что продолжалась операция "Буря в пустыне", США и их союзники полностью контролировали воздушное пространство. Совершая по 2,5 тысячи вылетов в день и неся при этом лишь минимальные потери, союзные воздушные силы подготовили почву для проведения

наземной группировкой знаменитого "хука слева" - наступления, менее чем через 100 часов после начала которого иракские войска были вынуждены оставить Кувейт и война завершилась.

В то же время планирование операций с участием самолетов, наштабированных продуктами самых высоких технологий, осуществлялось в ходе этой войны на весьма низком технологическом уровне. Полетные задания тиражировались на старомодной жироглицериновой пластине, как и в любую воздушную кампанию в прошлом. Командиры эскадрилий вручную вели учет, кто из их подчиненных выполнял какие задания и кто готов вылететь на следующее. Пилоты проходили инструктаж по "источникам опасности" в месте расположения цели, наилучшим маршрутам для движения туда и обратно, расположению вражеских войск, возможности присутствия ракетных комплексов ПВО, артиллерийского и стрелкового огня с земли и других неприятностей. Затем они получали не менее трех часов для отдыха и следующие 7-8 часов занимались планированием вылета: просматривали бумажные карты, материалы аэрофотосъемки и видеозаписи, "проходили" свой будущий путь с линейкой и транспортиром, прорисовывали маршрут, обозначая различными цветами степень опасности каждого участка, наносили на карты разведанные и рассчитывали высоту препятствий.

Только после завершения всей этой бумажной работы пилот считался готовым к выполнению своего опасного задания.

Ручное планирование полетов приводило к навигационным ошибкам в 1-2 мили (1,5 - 3 км), что очень много, когда требуется отыскать одиночную цель на бедной ориентирами местности. А если поступали новые данные разведки, приходилось тратить много времени на пересмотр полетного плана, возможно, даже составлять его полностью заново. Правда, для автоматизации некоторых аспектов этой деятельности применялись компьютеры; но их было мало - по одному на подразделение (примерно 24 самолета) - и работать приходилось по очереди. К тому же они не отличались простотой в использовании и часто ломались, задерживая общий процесс планирования.

После Войны в Заливе в ВВС США, как и в других участвовавших в этой операции родах войск, были устроены "разборы полетов". В числе приоритетных направлений подготовки к ведению боевых действий авиации в будущих конфликтах высокой интенсивности было названо улучшение планирования опасных вылетов. И если некоторые кадровые служащие ВВС склонялись к тому, чтобы решать эту задачу с применением традиционных компьютерных систем специального назначения, то их коллеги из Резерва и Национальной гвардии, умудренные

опытом жизни на гражданке, твердо заявили: "Это нужно делать на ПК".

Было решено обратиться к ряду разработчиков коммерческого ПО, а также в Технологический институт штата Джорджия, исследователи которого уже имели опыт обращения с математическими моделями и источниками географической информации, используемыми при построении сложных картографических систем. Разработка программы планирования полетов FalconView, предназначенной для использования на ПК, заняла полтора года и обошлась примерно в 2,5 миллиона долларов. Ее применение позволило сократить время подготовки к выполнению типового задания с обычных 7 и более часов до менее чем 20 минут. Благодаря использованию электронных данных и специального инструментария аэронавигационных расчетов повысилась точность планирования. И, наконец, система получилась недорогой и простой в использовании, так что ВВС смогли быстро оснастить ею каждую из своих частей по всему миру.

FalconView стала настолько популярной, что пилоты начали подавать заявки на встраивание в нее дополнительных возможностей. Их требования подтолкнули руководство ВВС к развертыванию программы Cyber Warrior по внедрению информационных технологий во все процессы, связанные с применением боевой авиации, от составления расписаний полетов до распространения разведывательной информации и проведения послеполетных брифингов. Вскоре была разработана интеллектуальная система составления расписаний, учитывающая специализацию пилотов, их уровень подготовки, степень загруженности, а также особые обстоятельства (например, для выполнения квалификационной нормы пилоту может быть необходимо совершить ночной вылет). С помощью этой программы командир подразделения может провести быстрый поиск возможных кандидатов на предстоящее задание, а пилот - проверить свое летное расписание, соединившись с компьютером части с блокнотного ПК с помощью модема. Также была создана система проведения послеполетных брифингов на базе ПК, позволяющая записать все подробности выполненного задания, чтобы учесть их при планировании последующих.

## • **ОТПРАВЛЯЯСЬ В НЕИЗВЕСТНОСТЬ**

Вместо того чтобы сидеть с набором цветных карандашей над бумажной картой, пилот сегодня прорабатывает будущий полет перед экраном портативного компьютера, в памяти которого хранится в электронном виде география всего земного шара, а также фотоснимки и последние данные разведки. А вместо карандашей ему служит комплект графических приложений,

адаптированный специально для военных летчиков. Вооруженный этими продуктами современных технологий, пилот может быстро отыскать на карте ориентиры, такие, как мосты или реки; прорисовать свой маршрут; проверить выполнение нормативов безопасности полетов, состояние систем вооружения и боекомплекта; получить со специального веб-узла прогноз погоды; подготовить полетные карты и схемы; изучить по фотографиям крупные элементы рельефа и населенные пункты вдоль маршрута, чтобы быть готовым к тому, что ему предстоит увидеть, и подумать, где могут скрываться неприятельские силы. Если нужно узнать высоту горы, достаточно щелкнуть мышью по точке на электронной карте - на экране немедленно появятся точные значения широты, долготы и высоты над уровнем моря. А чтобы извлечь те же сведения из обычной бумажной карты, пришлось бы потратить немало времени.

Подготовленные в FalconView материалы переписываются в бортовой компьютер для использования в полете. В дополнение к работе с такой общей для любых самолетов информацией, как расход топлива и параметры взлета-посадки, FalconView поддерживает ряд дополнений, рассчитанных именно на военную авиацию. Эта система задает параметры нацеливания бортовых систем вооружения и установку взрывателя (она определяет, сработает заряд при ударе о землю или не долетая до поверхности пяти метров и т.п.). Кроме того, при прицеливании автоматически учитываются высота, скорость и направление полета, а также скорость и направление ветра и даже изменение массы и балансировки боевой машины в результате отстрела боекомплекта.

FalconView способна не только обеспечить успешное выполнение задания, но даже сделать невозможное возможным. Один пилот взял с собой копию этой системы, отправляясь (для боевых вылетов на боснийский театр военных действий) на авиабазу в Италию, где она тогда еще не применялась. Натовские офицеры три дня искали нужный мост и не могли его найти ни с воздуха, ни на карте. А наш орел, запустив FalconView, сделал это в одно мгновение - и в тот же день важная транспортная артерия была перерезана. Дело оказалось в том, что его компьютер отображал спутниковые снимки с разрешением в 5 метров, а при 10-метровом разрешении более старой системы небольшой мост был просто не виден.

Во время Войны в Заливе иногда приходилось посылать по 10-12 истребителей-бомбардировщиков F-16 против одной цели. Повышение - благодаря применению FalconView - точности предполетного планирования позволяет обходиться меньшим числом самолетов. В конечном итоге нужно стремиться к тому, чтобы обеспечивать выполнение задания одним бортом. Повышенная точность позволит такому новейшему авиационному комплексу, как бомбардировщик B-2, обрабатывать до 16 целей за

один вылет. Результатом станет сокращение потерь и значительная экономия денег. "Американский народ не приемлет гибели ни единого военнослужащего, - констатировал подполковник, возглавляющий проект FalconView, - поэтому любое дополнительное повышение точности, которого только мы сможем добиться, будет оценено очень высоко".

При всей полезности FalconView для пилота, с ноутбуком невозможно работать в полете (сваливается с колен при выполнении фигур высшего пилотажа). В процессе переоснащения самолетов ВВС современными бортовыми компьютерами и замены устаревающих моделей боевыми авиационными комплексами нового поколения эта программа должна быть полностью интегрирована с оборудованием пилотской кабины и навигационными приборами. В распоряжение экипажей поступят электронные карты, обеспечивающие отображение в реальном масштабе времени текущего положения самолета (по данным приемника спутниковой навигационной системы), а также расположения союзных воздушных и наземных сил. По специальным каналам спутниковой связи в бортовой компьютер будет максимально оперативно поступать последняя разведывательная информация из ставки командования. Самые свежие фотографии, карты и другие релевантные данные позволят летчику скорректировать план своих действий в последний момент. Например, если уже в ходе полета обнаружится, что противник переместился с одного склона горного хребта на другой, извещенный об этом пилот сможет изменить свой маршрут, чтобы атаковать его, либо, напротив, уклониться от возможного обстрела с земли на пути к плановой цели.

Экипажи самолетов военно-транспортной авиации уже сегодня используют FalconView в полетах. Они подключают блокнотный ПК к бортовым системам, через которые их копия программы обменивается данными с копиями, находящимися на земле и на других самолетах. Таким образом оказывается возможно корректировать в полете план задания, менять зоны бомбометания и контрольные точки маршрута, а также получать тактическую информацию, в том числе с экранов радаров других самолетов. Для спасательной экспедиции, например, очень важны точные значения азимута и дальности до точки, где находится сбитый экипаж. А для транспортных самолетов, доставляющих провиант и другие припасы населению таких территорий, как Гаити, Сомали, Босния или Северный Ирак, FalconView генерирует наложенную на карту зоны десантирования груза схему точек сброса, составленную с учетом ветра.

С тех пор как в 1996 году министр торговли США Рон Браун и с ним еще тридцать четыре человека погибли в Хорватии в авиакатастрофе, ставшей следствием сложностей с навигацией, на все самолеты ВВС, используемые для перевозки важных персон,

включая и президента страны, в обязательном порядке устанавливается система FalconView.

По мрачному совпадению вдова Рона Альма Браун оказалась в свите президента Клинтона во время его визита в Африку в 1998 году, когда на борту специального самолета ВВС США возникли неполадки с двигателем. В этой части света посадочные полосы, способные принимать тяжелые реактивные машины, довольно редки, но FalconView немедленно определила ближайший подходящий аэропорт и проложила маршрут к месту безопасной посадки.

## • УЧИТЬСЯ НА КАЖДОМ ПОЛЕТЕ

Еще одно преимущество использования военными "электронной нервной системы" - резкое повышение скорости обучения. Если раньше для определения того, какие процедуры и какая тактика дают наилучший эффект, требовалось пройти три войны, потерять сотни самолетов и принести в жертву тысячи человек, то теперь все те же уроки можно усвоить намного скорее, изучая хронику вылетов. В прежних воздушных кампаниях, включая и Войну в Заливе, послеполетные обсуждения часто не давали требуемого результата. Летчики обычно излагали события, как они видели их со своей частной точки зрения, да и эти воспоминания оказывались затуманены угаром битвы. По таким рассказам командиру трудно было восстановить общую картину, чтобы понять, что в плане задания нуждается в усовершенствовании.

Сегодня же эти обсуждения проводятся с использованием FalconView и видеозаписи, которая обязательно ведется с борта каждого самолета, участвующего в боевом вылете. Например, после выполнения задания группой из четырех машин для разбора полета могут использоваться электронный полетный план, четыре видеоленты и специальная система на базе ПК. В этих условиях членам экипажей удастся восстановить в памяти практически весь ход выполнения задания: кто когда выстрелил, была бомба сброшена слишком рано или слишком поздно, чей самолет оказался в неподходящее время в неподходящем месте и чей выполненный не по инструкции, но тем не менее блестящий маневр спас положение.

Способность FalconView следить за ходом выполнения задания, вести запись и впоследствии ее воспроизводить помогает специалистам ВВС разрабатывать лучшие полетные планы и тактические схемы, связанные с меньшим риском для пилотов и открывающие более широкие боевые возможности. У военных летчиков есть своя примета - кто успешно выполнил 10 заданий, тот и на следующих 100 не споткнется. Огромное множество

пилотов было сбито во Вьетнаме до своего одиннадцатого боевого вылета. Изучение записей, сделанных во время выполнения реальных заданий, позволяет пилотам совершить большинство ошибок первых 10 вылетов, не отрываясь от земли. А затем они делают еще по 10 тренировочных полетов с записью и последующим разбором - вместо десяти боевых, в которых каждый промах угрожает гибелью. Наверное, это можно назвать полетным тренажером, выведенным на качественно новый уровень.

Следующим крупным шагом должно стать установление электронной связи между кабиной пилота и верхними эшелонами иерархической структуры ВВС США. Скорость передачи приказов - главное в цепочке командования. Всякое ее повышение - это множество сохраненных жизней. Представьте себе боевой вылет истребителя или бомбардировщика на цель, находящуюся в восьми часах пути от аэродрома. Новые информационные возможности позволяют скорректировать боевое задание с использованием последних данных разведки, когда самолет находится уже в воздухе. Окончательный приказ пилот может получить на подлете к цели. В некоторых случаях это обеспечит ускорение проведения операции на целых восемь часов. Как показал опыт Войны в Заливе, своевременные успешные действия авиации имеют огромное значение для сухопутных войск. Благодаря большей гибкости в выборе времени получения поддержки с воздуха общевойсковые командиры могут свободнее планировать время и место проведения своих операций.

## **• ИНТРАСЕТЬ ПОЛЯ БОЯ ДЛЯ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК И АВИАЦИИ**

Если знание расположения своих и чужих самолетов в воздушном пространстве так важно для военного летчика, то представьте, насколько ценна была бы аналогичная система для танков или пехоты, прокладывающих свой путь через джунгли или по склону холма. Корпус морской пехоты США проводил эксперименты с использованием FalconView на поле боя (применялись блокнотные и карманные ПК).

Вы считаете, такой компьютер может стать лишней обузой для солдата? Тогда подумайте о том, что сейчас большинство морских пехотинцев таскает с собой по полю битвы по два килограмма документов! Да, да, даже увертываясь, весь в поту и грязи, от вражеского огня, боец не может получить освобождения от бумажной работы. Регулярный батальон морской пехоты отправляется на войну с 20-30 рундучками бумаги. Приказы, карты и другие разведывательные данные движутся вверх и вниз по цепи командования в ксерокопиях многостраничных форм. Чтобы обеспечить своевременное доведение быстро устаревающей информации до солдата, майор Джеймс Каммиски из Корпуса

морской пехоты США обратился к специалистам того же Технологического института штата Джорджия с идеей создать механизм "автоматического впрыскивания" информации в компьютер, используемый на поле боя. Ему посчастливилось выйти на тех же самых исследователей, что разрабатывали картографическое ПО FalconView для BBC, оказавшееся идеальным решением поставленной задачи, - не говоря уже о том, что оно позволило сэкономить огромные суммы из средств налогоплательщиков.

Майор Каммиски и исследователи из Джорджии создали ПО распространения тактической информации, основанное на FalconView и операционной системе Windows CE для портативных ПК. Эта система подключается к беспроводной сети передачи данных, получает из нее сведения о занимаемых войсками позициях, формирует символы подразделений и помещает на тактическую карту. Когда любое из них меняет свою дислокацию, соответствующий символ перемещается на экранах всех компьютеров. Для работы приложения в боевой обстановке используется стандартная коммерческая модель карманного ПК, помещенная в специальный противоударный водонепроницаемый корпус с батареями увеличенной емкости. Эти "электронные информационные посты" позволяют морским пехотинцам всегда точно знать, где находятся они сами, где их товарищи, а где неприятель. Впервые я увидел эту систему на выставке Fall COMDEX в 1997 году. Майор Каммиски выступал тогда с демонстрацией на одной сцене со мной. Первым делом он швырнул свой карманный компьютер на пол и наступил на него несколько раз; а затем подобрал и продолжил демонстрировать уже собственно приложение.

Морские пехотинцы, тестирующие эту систему сегодня, работают, по существу, в интрасети поля боя. Она связывает друг с другом всех ключевых участников - бойцов, командование и самолеты воздушной поддержки над головой, - обеспечивая их доступом к самой свежей информации и возможностью обмена сообщениями в реальном масштабе времени. Полевые командиры видят точное расположение войск, а командиры отдельных подразделений - где находятся они сами и их товарищи и куда им приказано двигаться дальше. Пилоты самолетов воздушной поддержки получают возможность отличать своих от чужих на земле. Избежать попадания столь ценной информации в руки противника помогает ряд мер защиты, включая кнопку "обнуления", нажатие на которую приводит к моментальному стиранию всего содержимого жесткого диска, - воспользоваться ею намного легче, чем уничтожить целый рундучок с бумагой.

## **22. ИНТЕРНЕТ, ПК И ОБРАЗОВАНИЕ**

"Электронная нервная система" открывает перед преподавателями и студентами больше возможностей, чем перед любыми другими категориями работников интеллектуального труда. Заинтересованность преподавателей в электронных технологиях необходима, участие всего общества - жизненно важно. Включение в электронный мир системы образования может послужить основой для включения в него всего общества, которое будет поощрять продолжение образования своих членов на протяжении всей жизни.

*Наша общенациональная программа по подключению каждого класса каждой школы к Интернету обеспечит крупнейший в нынешнем веке рывок вперед в области качества образования и его доступности. Рид Хандт, председатель Федеральной комиссии связи США*

Преподавателям и учащимся ПК могут дать больше, чем любым другим группам работников интеллектуального труда. Как я уже упоминал в своем описании веб-стиля жизни, студент или ученик являются "работниками интеллектуального труда в рафинированной форме", поскольку обучение целиком состоит в передаче знаний. Преподаватель же может использовать Интернет как для общения с коллегами, так и для того, чтобы открыть своим подопечным еще один, совершенно новый способ изучения предмета. ПК обещает стать катализатором достижения таких целей в области образования, ставящихся родителями, специалистами этой сферы и государством, как взаимное обучение, развитие критического мышления и формирование установки на повышение образовательного уровня в течение всей жизни. Уже развернута весьма солидная инфраструктура, и некоторые учебные заведения получают значительные преимущества от наличия ПК в составе оборудования своих классных комнат. Даже несмотря на то что большинству школ все еще не удалось найти необходимые средства, уже сегодня можно говорить об успехе ряда новаторских программ.

Успешное применение ПК в обучении требует усилий со стороны преподавателя. От самого факта наличия этих машин без интеграции их использования в учебную программу и специальной подготовки педагогических кадров ждать большого эффекта не стоит. Уже многие ПК канули в компьютерные "лаборатории", где влачат жалкое существование, редко посещаемые пользователями. Школам необходимо изменить отношение к этой технологии: вместо преподавания в качестве еще одного предмета следует интегрировать ее в учебный процесс, использовать на практике.

Все больше школьных округов демонстрируют справедливость этого положения, давая примеры того, как переподготовка учителей и превращение ПК в средство обучения может приносить чрезвычайно впечатляющие результаты.

В независимом школьном округе Уэстерн-Хайтс, расположенном к западу от Оклахома-сити (шт. Оклахома), учителя удивили администраторов своим энтузиазмом в отношении летних курсов, которые им было предложено пройти перед установкой персональных компьютеров в учебных классах. Из 230 преподавателей на них записались более 200, так что пришлось изрядно потрудиться над составлением расписания, которое бы вместило достаточное число занятий. Большинство педагогов сами очень любят учиться и с огромным вниманием относятся ко всему, что может помочь в обучении детей. А вот чего они не любят - так это дискомфорта, который вызывается необходимостью работать с чем-то почти совершенно новым, что неожиданно сваливается им на голову.

Округ Уэстерн-Хайтс невелик - всего семь школ - и питается от весьма скромной налоговой базы. Контингент учащихся представляет собой смесь представителей белой, черной, индейской, латиноамериканской и азиатской культур. Около 65% детей по своему социальному положению имеют право на бесплатное или льготное питание по программе школьных завтраков. Казалось бы, это совсем не тот округ, от которого можно ожидать лидерства в движении к информационному веку. И тем не менее с 1996 по 1998 год совет школьного округа Уэстерн-Хайтс трижды подавляющим большинством голосов выделял значительные средства - в общей сложности свыше 6,8 миллиона долларов - из местных фондов на создание, возможно, самой передовой в технологическом отношении учебной программы в стране. Жители округа рассматривают инвестиции в нее как единственный шанс для своих детей выбраться из нищеты - сделать это без подготовки к жизни в электронном мире им будет очень непросто.

ПК может стать очень мощным инструментом в руках учителей, сформировавшихся в эпоху мела и классной доски. С помощью программы PowerPoint, например, им удастся пробуждать у детей интерес к предмету, демонстрируя фотографии и видеофрагменты, давая ссылки на страницы Интернета, содержащие дополнительную информацию. Один преподаватель основ гражданской жизни из Уэстерн-Хайтс начинает каждый свой урок с последних известий из Интернета. Первым делом он демонстрирует "фотографию дня" с веб-страницы НАСА; затем новостные ролики с abcnews.com; в заключение идет обычно статья, подводящая к плановой теме занятия, - например, такой, как реформа корпоративных

финансов, проведение проверок государственными регулирующими органами или составление балансов.

ПК вошел в жизнь каждого школьного учителя в Уэстерн-Хайтс - вместо того, чтобы оставаться чем-то внешним и посторонним. Преподаватели пользуются электронной почтой для обсуждения друг с другом общих тем - теперь им не приходится ждать для этого окружных совещаний, проводимых пару раз за весь год. Они получили возможность оперативно обращаться к коллегам за подсказкой и без задержки получать ответ. Этот процесс сотрудничества организуется как по классам, так и попредметно - включая координацию программ различных лет обучения по таким дисциплинам, как естественные науки, математика и языковые предметы. Компьютеры упростили для преподавателей выход за тесные рамки классных комнат для общения со своими коллегами по всей стране.

"Люди, наверное, просто не понимают, насколько одинок учитель в классной комнате, - сетует глава школьного округа Уэстерн-Хайтс Джон Китченс. - Большинство педагогов проводят весь день за закрытыми дверями. У них остается очень мало времени на обмен опытом или беседы с коллегами. Лишь несколько раз в году можно выбраться на коллективные мероприятия. Электронная почта разрушает эту изоляцию". К тому же, как Китченс шутливо жалуется, учителя получили возможность "доставать" его намного легче, чем прежде. Традиционно диалог начальника округа с рядовыми школьными работниками был жестко ограничен. Теперь же они могут рассчитывать на его оперативную реакцию на свои обращения по электронной почте.

Сеть персональных компьютеров округа Уэстерн-Хайтс базируется на 17 милях волоконно-оптического кабеля, соединяющего все школьные и административные здания. В каждой из 230 классных комнат установлено самое малое по два подключенных к этой сети ПК: один - для учителя, второй - для детей, а кроме того, по три гнезда для подключения дополнительных машин. Еще один обязательный элемент информационной инфраструктуры класса - огромный демонстрационный монитор, используемый для показа материалов из Интернета, фильмов с центрального сервера видеозаписей и трансляций из других классных комнат. В каждой школе имеется также компьютерная лаборатория.

По этой сети уже давали дистанционные уроки преподаватели Университета штата Оклахома; метеоролог со студии местного телевидения рассказывал о торнадо и других погодных явлениях; а сами ученики читали прогноз погоды для широкой трансляции. Представители крупнейшего в округе промышленного предприятия Dayton Tire приняли участие в видеоконференциях по таким темам, как навыки прохождения

собеседования при приеме на работу и химическое производство. И местная телестудия, и этот завод по производству автомобильных покрышек включены в школьную оптоволоконную сеть именно для привлечения их специалистов к такого рода участию в учебном процессе. А с университетом связь поддерживается через высокоскоростную сеть учебных заведений штата Оклахома.

Ученики использовали видеоконференции для виртуальных поездок на Восточное побережье, в Англию и другие страны Европы, для посещения музеев и проведения совместных уроков с другими школами. В конце 1998 года все они смотрели по сети прямую трансляцию запуска космического челнока, на котором вернулся в космос Джон Гленн. Ряд классных комнат оборудован специально для дистанционного обучения с использованием компьютерного телевидения. Благодаря этому ученики неполных средних школ округа могут виртуально присутствовать на уроках, проводимых в полных. Это, конечно, далекое от совершенства решение, но лучше так, чем вообще без продвинутого курса математики. А учителя смогли использовать систему видеоконференций еще и в целях привлечения ресурсов Университета штата Канзас для обогащения учебной программы и состава дополнительных материалов.

Средства дистанционного обучения позволяют заболевшим ученикам, а также тем детям, которые по состоянию здоровья вообще не могут посещать школу, виртуально присутствовать в классах. Один подросток получил серьезные травмы, защищая свою мать от вооруженного преступника, и несколько месяцев был вынужден оставаться дома. Раньше в подобных случаях округу приходилось выделять "домашнего учителя", приходящего на час по три раза в неделю (его функции заключались в том, чтобы забрать домашние задания, задать новые и ответить на пару-тройку вопросов). На этот же раз в спальне мальчика был установлен ПК с видеокамерой, а до его дома протянута высокоскоростная линия связи.

Не зная еще, насколько успешно будет работать такая связь, администрация хотела было ограничиться подключением к одному из школьных кабинетов, но весь класс стал бурно возмущаться, когда на следующем уроке их товарища "не оказалось на месте". И учителя не замедлили распространить охват телесеансов на все уроки. Возможно, в один из самых интересных для этого мальчика предметов превратилась биология, на уроках которой другие дети специально подносили к объективу камеры самые "ужасные" препараты и выделяли разные другие штуки в подобном же роде, давая ему таким образом почувствовать себя членом коллектива. Этот ПК вместе с линией связи обошелся округу даже дешевле домашнего учителя, а знаний школьник получил с его помощью намного больше. Он не отстал от класса ни по одному

предмету и, что, может быть, самое главное, не потерял контакта со своими товарищами, ни на минуту не перестал быть одним из них. В другом случае учительница, проходившая домашний курс лечения, таким же способом консультировала заменявших ее коллег и поддерживала контакты с учениками.

## **• СВЯЗИ С РОДИТЕЛЯМИ И С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ**

Есть и другие примеры подобных инвестиций в будущее. Поговорим о школе Хайдаун в Ридинге - западном пригороде Лондона с населением 140 тысяч человек. Она существует полностью на государственные средства, но находится в самом центре английской Кремниевой Долины. В пределах двадцати миль от нее расположено огромное количество компаний, специализирующихся на высоких технологиях. Предложение руководства Хайдаун создать объединенное компьютерной сетью образовательное сообщество стало одним из двадцати трех, принятых к реализации в рамках развернутой в этой стране инициативы Digital Superhighways Initiative.

Педагогический коллектив Хайдаун принял решение сделать высокие технологии одним из центральных компонентов образовательного процесса: объединить со школой сетью все центры общественной жизни, включая музеи, библиотеки и государственные учреждения. Педагоги хотели получить устойчивую модель развития, которая бы не позволила всему делу спуститься на тормозах после того, как первоначальный энтузиазм иссякнет. Они стремились повысить стандартный уровень эффективности обучения и сформировать у учащихся установку на повышение образовательного уровня в течение всей жизни.

Сеть школы Хайдаун объединяет более сотни ПК и предоставляет своим пользователям доступ к многочисленным интерактивным компакт-дискам, а также к Интернету (через фильтр). После перехода от испытаний к осуществлению долговременной программы местный совет включился в работу по расширению охвата сети на все 46 школ Ридинга. На каждого ученика заведена своя учетная запись, так что он может пользоваться установленными в сети приложениями, электронной почтой и Интернет-доступом не только в классе, но также и дома.

Участие родителей стало одним из важнейших факторов успеха программы. Тридцать человек, включившихся в нее еще на первом этапе, могут в любое время запросто связаться со школьной интрасетью, чтобы проверить, чем там занимаются их чада. Другие три десятка "домашних" пользователей составили учителя. Сейчас идет подготовка к расширению охвата этого сервиса на всех родителей и адаптация учебных материалов для виртуального участия в занятиях из дома. Узел интрасети школы

Хайдаун содержит информацию об этом учебном заведении и преподаваемых в нем предметах. Родители могут найти на его страницах расписание уроков на неделю и изложение используемых учителями подходов, а также просмотреть предназначенные для проработки учениками материалы. Таким образом, Интернет решает вековую проблему, когда родитель спрашивает ребенка, что задали на дом, и не может проверить, насколько правдив ответ "ничего". Кроме того, родители получили возможность общаться с учителями по электронной почте - в дополнение к личным посещениям школы несколько раз в году.

Как и в школах округа Уэстерн-Хайтс, в Хайдаун осуществляется интеграция компьютерных технологий в оснащение классной комнаты. На базе веб-узла школы проводятся занятия, которые иначе были бы просто невозможны, - такие, как виртуальные экскурсии по музеям всего мира. Благодаря информационной технологии учителя легче могут адаптировать материал к возрастным особенностям восприятия и индивидуализировать обучение. Так, одиннадцатилетнему школьнику в качестве домашнего задания по рисованию может быть предложено просмотреть в Сети подобранные учителем подходящие для его возраста материалы, иллюстрирующие понятия теории цвета, о которых рассказывалось на уроке. Там же он найдет набор контрольных вопросов по концепции дополнительных цветов и ссылку на репродукцию картины Сёра, служащую примером использования восприятия цвета человеческим глазом для создания приятных визуальных эффектов.

Независимая оценка хайдаунского эксперимента государственными исследователями выделила шесть основных преимуществ использования компьютерных технологий в обучении. Это улучшение усвоения предметов; повышение "сетевой" грамотности (навыков обращения с ПК и Интернетом); более эффективное привитие практических навыков; повышение мотивации и улучшение отношения к обучению; совершенствование навыка самостоятельного обучения и исследования; улучшение социального развития.

## **• ПОВЫШЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УРОВНЯ ВСЕХ ГРАЖДАН**

Использование школьной инфраструктуры для повышения образовательного уровня всех членов общества - важный путь получения отдачи от инвестиций в высокие технологии (и обеспечения скорейшего их возврата). Один из видов такого образования - приобретение базовых навыков работы с компьютером, которые могут быть использованы на любом рабочем месте. Другой, также очень важный для тех, кто ищет

работу, - освоение информационной технологии как таковой. В большинстве стран вакантно каждое десятое рабочее место в сфере ИТ; в предстоящие несколько лет Соединенным Штатам потребуется полмиллиона обученных профессионалов этого направления и еще столько же - Европе. А в таких стремительно развивающихся регионах, как Индия и Латинская Америка, доля незанятых вакансий может оказаться даже еще выше.

Поскольку процветание района Ридинга целиком основано на высоких технологиях и поскольку традиционные источники финансирования школ едва ли будут в состоянии дать достаточно средств для осуществления планов руководства школы Хайдаун, оно рассчитывает на совместное участие государственного и частного секторов в оплате необходимой инфраструктуры. Для коммерческих предприятий это станет частью "инвестиционного цикла", предполагающего вложение средств в школы сегодня и получение более квалифицированных работников в будущем.

Кроме того, создаваемая сеть будет открыта для использования всеми членами общества (с целью постоянного повышения их образовательного уровня), и школа надеется также и на этот источник пополнения своих средств. Взрослые жители округа смогут обновлять свои технические знания не только в стенах учебных заведений Ридинга, которые открыты по вечерам и выходным специально для этой цели, но и из дома, по сети. Плата, взимаемая за такие услуги, идет на сопровождение и расширение школьной инфраструктуры ИТ.

Многие учебные заведения по всему миру стремительно вводят в учебный процесс все больше элементов подготовки к жизни в информационном веке. В Израиле создана общенациональная образовательная сеть, которую учащиеся и студенты могут использовать для доступа к источникам знаний и для работы с электронной почтой как из школы, так и из дома. Наличие компьютерной коммуникационной инфраструктуры выводит на новый качественный уровень взаимодействие учителей и родителей. В Коста-Рике каждый учащийся государственной средней школы обеспечен доступом к Интернету и к электронной почте. А ученики средней школы в городе Иссакуа (шт. Вашингтон) сами спланировали, построили и эксплуатируют окружную сеть с 2 тысячами ПК, используемыми для преподавания наиболее сложных в теоретическом плане предметов. Школы штата Кентукки тоже привлекают учащихся к обслуживанию своей сети, охватывающей все 176 образовательных округов и имеющей выходы на сеть правительства штата и на многие - а в перспективе и все - сети местных коммерческих предприятий и высших учебных заведений.

- **ОБЕСПЕЧИТЬ КАЖДОГО УЧЕНИКА ВСЕМ НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ УСПЕХА**

Большинство работников интеллектуального труда в США имеют собственные ПК, и в то же время даже в лучших из американских школ на каждый компьютер приходится не менее 7 учащихся. Покупать на каждого по отдельной машине выходит дороговато, особенно если учесть, что они полностью устаревают за три года или около того. По этой причине возникают опасения, что разрыв между "имущими" - семьями, которые могут позволить себе домашний компьютер, и "неимущими" - теми, кто этого не может, превратится в огромное неравенство стартовых позиций. Применение творческих подходов к обеспечению каждого школьника отдельным ПК сулит значительные подвижки в решении этой проблемы.

Пропорция один-к-одному - один компьютер на одного ученика - впервые была реализована в начале девяностых годов в Мельбурне (Австралия) учителем Брусом Диксоном, экспериментировавшим с высокими технологиями. Он обнаружил существенные изменения в результатах своей преподавательской деятельности, когда удалось выпросить полдюжины машин на класс вместо одной-единственной. Брус сделал вывод, что полная реализация потенциала ПК невозможна без того, чтобы ученики использовали их как инструмент для всех видов своей работы - классной и домашней, по каждому предмету. Из многочисленных дискуссий, конференций и мозговых штурмов с коллегами-преподавателями родилась радикальная идея возложить на каждого школьника (то есть на его семью) расходы по приобретению собственного ПК. Диксон, занимавший тогда место консультанта по высоким технологиям в ряде школ, разработал необходимую модель финансирования. Компьютер и программное обеспечение приобретались в лизинг за небольшую ежемесячную плату; производитель предоставлял сопровождение и модернизацию; а по окончании школы машина оставалась за учеником.

- **Что значит один ПК на одного школьника**

Переход от начальной школы к средней давался Майклу очень нелегко. Рост уровня сложности классной работы и появившаяся в обстановке более жесткая соревновательность вынуждали его родителей думать о том, чтобы перевести ребенка из нью-йоркской школы Мот-холл, где он начинал свое образование. Но учительница Джанис Гордон была уверена, что программа Anytime Anywhere Learning, к которой это учебное заведение вскоре присоединилось, позволит Майклу преодолеть его проблемы с письмом и недостатком организованности, а также приобрести больше уверенности в себе.

И она не ошиблась. Получив собственный портативный компьютер, этот ученик уже через два месяца вовсю участвовал в общих обсуждениях и обменивался результатами работы с товарищами по классу. Он выполнял дополнительные домашние задания и проводил углубленные исследования по общим проектам. Отец мальчика назвал его "Майклом Джорданом компьютерного мира".

Я побывал в классе миссис Гордон весной 1998 года и своими глазами видел, какое влияние оказало использование ноутбуков на Майкла и его одноклассников. И это никоим образом не изолированный случай восстановления успеваемости благодаря ПК. Более чем в 500 частных и государственных школах дети пользуются портативными компьютерами для удовлетворения своего любопытства и проявления творческих способностей такими способами, какие возможны, наверное, только в их возрасте.

Один ученик подготовил к уроку истории презентацию, посвященную Гражданской войне в США, на основе информации о знаменитых генералах и важнейших битвах, включая статистические данные и карты, почерпнутой из электронной энциклопедии и с ряда веб-узлов. А другой составил с помощью Интернета доклад по курсу естественных наук, в котором исследовал влияние на скорость сноуборда лыжной смазки, уменьшающей коэффициент трения, а также влияние специальных ботинок и креплений на стабильность при спуске. Чтобы составить лучшее представление о повседневном употреблении изучаемых иностранных языков, многие пользуются поддерживаемыми на них узлами Сети.

ПК позволяют по-новому подойти и к традиционной учебе. Школьники пятого-шестого классов создали свою собственную базу данных планет, собрали сведения из множества источников, использовали изображения из опубликованной в Интернете электронной энциклопедии и написали целую статью обо всем, что узнали. Ученики старших классов средней школы подготовили набор данных, характеризующих движение карта (включая различные силы и массы), и свели их в электронную таблицу, по которой автоматически генерировались графические представления. Теперь, изменяя различные параметры, можно было визуализировать математическую формулу, связывающую силу, массу и ускорение.

Блокнотные ПК позволяют учителям реализовывать и более масштабные проекты. Урок по истории, названный "Пункт назначения - Огайо", предусматривает поиск учениками в Интернете информации о достопримечательностях этого штата, использование текстового процессора для составления маршрута предполагаемой поездки, электронных таблиц - для расчета затрат

на нее, пакета издательского ПО - для подготовки брошюры, описывающей один из пунктов маршрута, и ПО подготовки презентаций - для "рекламы" своего тура среди других учеников.

Глубина и широта информационного охвата, обеспечиваемые доступностью технологии и легкостью анализа данных, открывают благоприятные возможности для совершенствования таких фундаментальных навыков, как писательские и аналитические. Чем больше информации из источников, представляющих различные точки зрения, получает и изучает школьник, тем сильнее развивается у него способность критически ее воспринимать и делать собственные независимые суждения.

Аналогичные программы лизинга ноутбуков распространились к настоящему времени уже по всему миру. Более 60 тысяч учащихся и преподавателей 500 государственных и частных школ США приняли участие в одной из таких программ - Anytime Anywhere Learning. Первоначально спонсором выступила корпорация Toshiba America Information Systems, а в дальнейшем список желающих оказать финансовую поддержку пополнился целым рядом производителей компьютерной техники. Anytime Anywhere Learning предусматривает обеспечение учеников ноутбуками, обучение преподавателей использованию этих машин и интеграцию информационных технологий в школьную программу. Уже удалось добиться успеха в ряде крупномасштабных проектов: на 500 учеников в Гарлеме; 1,5 тысячи - в школьном округе Бофор (шт. Южная Каролина); 1,2 тысячи - в объединенном школьном округе Кловис (округ Фресно, шт. Калифорния); 500 - в школьном округе Федерал-Уэй (шт. Вашингтон) и множестве других. Во всех этих случаях сотрудничество с местными коммерческими и общественными организациями позволило профинансировать покупку ноутбука для каждого ученика. Пилотные программы по обеспечению учащихся портативными компьютерами разворачиваются в Канаде и Великобритании, а в школах-участницах программы Anytime Anywhere Learning регулярно бывают представители систем образования со всего мира, знакомящиеся с их достижениями.

Постоянное использование учащимися ноутбуков дает очень впечатляющий эффект. Исследователь в области образования Сол Рокман в своей работе "Эффективные средства школьного обучения: исследование второго года осуществления программы обеспечения учеников портативными ПК" сделал вывод, что школьники, регулярно использующие портативные компьютеры, приобретают благодаря этому целый комплекс полезных знаний и умений. Они чаще пишут и делают это лучше; у них развиваются исследовательские и аналитические навыки; они проявляют больше творческого начала в самовыражении; добиваются

больших успехов в независимой работе и в то же время шире сотрудничают с другими; чаще прибегают к активным стратегиям обучения; с готовностью берутся за решение проблем и демонстрируют критическое мышление, а также приобретают навыки мышления более высоких порядков. Объективные показатели, приведенные в этом исследовании, подкрепляются и субъективными мнениями учителей: 66% из них заявили, что ноутбуки способствуют развитию у их учеников мыслительных навыков более высоких порядков, а 71% - что компьютеры повышают мотивацию учащихся и их готовность сосредоточиваться на домашней работе.

Большинство систем школьного образования по всему миру только начинают внедрять ПК в оснащение классной комнаты. Для начала требуется добрая воля директоров школ и руководителей школьного округа, а также план построения, эксплуатации и сопровождения технической инфраструктуры, интеграции ее в учебный процесс и обучения преподавателей. Как показывает практика, люди, имеющие голос в принятии решений подобного рода, склонны поддерживать конкретные хорошо проработанные проекты. Органам местного самоуправления стоит рассматривать построение школьных сетей как первый шаг к реализации более широкого плана создания образовательных сообществ, которые бы объединялись компьютерной сетью и включали все местные общественные организации; а получение знаний с использованием высоких технологий следует расценивать как задачу на всю жизнь, а не только на школьные годы.

Кроме того, применение технологий может сократить административные накладные расходы школ и упростить сравнение показателей качества их работы. В австралийском штате Виктория развернута инфраструктура, которая в конечном итоге должна связать 100 тысяч персональных компьютеров и обеспечить пропорцию числа учащихся к числу машин 5:1. Каждый директор и каждый преподаватель из 1750 школ штата должен пройти обучение по интеграции информационных технологий в школьную жизнь. Кроме того, ПК используются там и в административных процессах сферы образования - например, с помощью электронной почты оперативно рассылаются по самым отдаленным школам различные документы и меморандумы, финансовые инструкции и иллюстративные материалы. В дальнейшем предполагается использовать ПО для выявления закономерностей в прогулах учеников, которые могут оказаться свидетельством каких-либо упущений в организации учебного процесса, или в пропуске уроков преподавателями, что может отражать плохое состояние их "боевого духа". Электронные средства планируется использовать для сравнения и сопоставления всех показателей в различных временных или географических срезах, например: уровни экзаменационных оценок по регионам, по годам обучения или по количеству

учеников в школе. Существует также заинтересованность в более широком использовании ПО учителями как в административных целях (для учета посещаемости или составления стандартных писем к родителям), так и в профессиональных (для оценки уровня подготовки учеников). В школьном округе Уэстерн-Хайтс в Соединенных Штатах для просмотра контрольных работ, выставления оценок по ним и вычисления средней успеваемости каждого ученика учителя пользуются специальной программой. Высвободившееся в результате время они могут посвящать педагогической работе.

## • РАЗНООБРАЗИЕ СПОСОБОВ ОБУЧЕНИЯ

Одна из самых передовых идей в области использования ПК - реализация широкого разнообразия способов обучения. Существует около 50 основных теорий индивидуального подхода к преподаванию. Однако большинство из них оперирует одними и теми же или сходными концепциями. Говоря упрощенно, некоторые люди лучше усваивают прочитанный материал, другие хорошо воспринимают со слуха, третьим предпочтительно поглядеть, как кто-то выполняет требуемую работу, а четвертым необходимо самим ее выполнять. Большинство людей эффективно обучается, используя то или иное сочетание всех перечисленных способов. Кроме того, каждый человек имеет свои особые склонности, уровень способностей и жизненный опыт, что может усиливать или, напротив, ослаблять мотивацию к обучению. Высокая мотивация позволяет научиться и по сложным учебникам, а ее отсутствие делает трудными для усвоения даже такие материалы, как видеозаписи.

Новое ПО способствует успеху обучения независимо от избранного способа или темпа. Оно способно представлять информацию во множестве различных форм и позволяет персонализировать ее намного легче, чем при использовании бумажного носителя. Например, раньше для преподавания географии ученикам 12-13 лет в школе Хайдаун использовался видеофильм, посвященный горе Св. Елены, и толстая стопка печатных пособий. Некоторые дети успешно осваивали программу с помощью этих ресурсов; но другие, менее мотивированные, не справлялись с насыщенным текстом.

Опираясь на веб-технологии, педагоги этого учебного заведения выстроили последовательности заданий по каждой теме, упорядоченные по уровню сложности. От ученика требуется выполнить определенный объем работы, что служит свидетельством усвоения им преподанных понятий. Первое задание по геологии включает просмотр мультимедийного анимационного ролика, изображающего движение магмы. Это помогает понять основные механизмы формирования вулканов. А

завершается ряд изучением углубленного обзора, посвященного вулканам и содержащего ряд ссылок на материалы веб-узла U.S. Geologic Survey. Те, кто захочет ознакомиться с темой еще более подробно - а она у многих учеников вызывает повышенный интерес, - смогут получить дополнительную информацию о ряде действующих вулканов и о влиянии, которое они оказывают на близлежащие поселения и на состояние мировой окружающей среды.

Применение ПК помогает отойти от традиционного представления о школьном образовании - учитель, вещающий перед классом, плюс выполнение обязательных заданий - и приблизиться к более практическому образу действий, опирающемуся на естественную любознательность учащихся любых возрастных групп. ПК позволяет им исследовать информацию в индивидуальном, наиболее удобном для восприятия темпе, дополнять чтение текстов прослушиванием и просмотром аудио- и видеозаписей, экспериментами на моделях и общением по изучаемой теме с товарищами.

Подход к обучению, основанный на самостоятельном решении задач и обычно называемый прогрессивным, отнюдь не нов. Джон Дьюи и другие реформаторы образования предложили такого рода замену дидактического преподавания экспериментальным еще в 1899 году. Но если строить физические объекты, чтобы дети могли приобретать на них практический опыт, весьма проблематично, то эксперимент в виртуальном мире компьютера доступен каждому пользователю.

Доступ к Сети с помощью ПК открывает перед учащимися возможности для завязывания контактов с другими людьми, исследующими те же самые направления, а также для поиска более удобных или представляющих больший интерес для них, по сравнению с используемым в классе, подходов к предмету. Действуя таким образом, ученик может сделать интересную находку, которую потом с удовольствием предложит вниманию своих товарищей, или натолкнуться на что-нибудь непонятное, что учитель разъяснит в классе к общей пользе. Единым для всех учебным заданием сможет стать исследование темы с использованием ресурсов Интернета для последующего совместного обсуждения собранных сведений.

Со временем в Интернете будут опубликованы самые лучшие лекции по всем важнейшим предметам. Школьные учителя смогут брать их за основу своих уроков, создавая исследовательские и дискуссионные группы по различным темам. Учебные заведения станут различаться еще и тем, насколько широко в каждом из них используются эти лекции. У освобожденного от необходимости повторять одни и те же базовые уроки преподавателя появится

больше времени для подготовки более углубленных материалов и для персональных занятий.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## Часть VI. **ЖДИТЕ НЕОЖИДАННОГО**

### **23. К ЭЛЕКТРОННОМУ БУДУЩЕМУ БУДЬ ГОТОВ**

В основе нового подхода к бизнесу лежит движение информации. Дайте людям в руки новые технологии. Переведите все бизнес-процессы в электронную форму. Готовьтесь к новой эре.

*Любые перемены несут с собой новые возможности. Поэтому реакцией организации на изменения должно быть не выжидание, а повышение активности. Джек Уэлч, главный исполнительный директор корпорации General Electric*

Главный выигрыш от повышения эффективности, достигаемого внедрением информационных технологий, получают клиенты; и по мере того, как экономика будет становиться все более электронной, их выгоды будут постоянно возрастать. Но кое-что достанется и другим - например, предприятиям, руководители которых сумеют воспользоваться преимуществами электронных методов опередить конкурентов. Системы, описанные в этой книге, стали плодом предвидения тех руководителей, которые ввели информационные технологии в свою игру, опираясь на заранее разработанный сценарий использования их на благо клиентов. Переход на новые технологии означает изменение самого способа работы с клиентами, а не только перестройку системы обработки информации в недрах компании - а следовательно, необходимо активное участие в этом процессе ее главного должностного лица.

Предприятия, которые сумеют вовремя измениться, пожнут плоды преимуществ нового способа ведения бизнеса, основанного на повышенной скорости распространения информации. Этот способ не сводится к применению современных информационных технологий как таковых, а требует изменения на этой основе всего образа действий компаний. Чтобы полностью реализовать сулимые технологиями преимущества, руководителям предприятий необходимо рационализировать и модернизировать как бизнес-

процессы, так и организационную структуру. Цель состоит в том, чтобы сделать рефлекс компании практически моментальными, а стратегическое мышление - непрерывным интерактивным процессом (вместо процедуры, выполняемой раз в год-полтора и полностью абстрагированной от нормального хода дел).

Инвестиции в технологии должны обеспечить как можно более качественной информацией каждого, кто в ней нуждается. Работники интеллектуального труда - это мозг компании. Не имея удобного доступа к корпоративным данным, как же станут они работать, как возьмут на себя необходимые функции? Можно наделить людей полномочиями и возложить на них ответственность, но без информации они будут беспомощны. Знание - главный инструмент управления.

Если информация о производственных системах, проблемах с продуктами, кризисах в отношениях с клиентами и новых открывающихся возможностях, а также другие важные новости бизнеса долетают с одного конца организации на другой в считанные минуты, а не ползут целыми днями; если ответственные лица могут тратить на решение вопросов часы вместо дней, выигрыш для бизнеса оказывается огромным. Эта нынешняя реструктуризация процессов - самое фундаментальное изменение в экономике после перехода к массовому производству.

Каждая компания может выбрать себе роль лидера или ведомого в деле перехода на электронные рельсы. Книга, которую вы читаете сейчас, посвящена лидерам. Все они работают на сложных рынках, соперничая с грозными конкурентами. Интернет на глазах меняет лицо их отраслей. Это не та борьба, в которой можно победить одним ударом. И они решили сделать электронные информационные потоки и расширение полномочий служащих частью своей стратегии достижения и удержания конкурентного преимущества.

## **• ПОЛИТИКА ОТКРЫТОСТИ В ЭЛЕКТРОННОМ ИСПОЛНЕНИИ**

Несмотря на холодную абстрактность термина *электронные процессы*, существо этого понятия заключается в расширении возможностей конкретных людей. Дать человеку стимул брать на себя ответственность - это вопрос не столько организационной структуры, сколько образа компании в головах ее служащих. Хотя мы стараемся обходиться минимумом уровней в иерархии подчиненности и сохранять все связи насколько возможно короткими, организационная схема Microsoft в целом весьма традиционна. Я думаю, что политика открытости более важна, чем неиерархическая структура. Электронный инструментарий дает наилучшие возможности, чтобы "держат двери открытыми" и проявлять максимум гибкости. В зависимости от степени

срочности информация может передаваться в нашей компании либо "по команде", либо прямо "наверх"; кроме того, обращение можно адресовать любому человеку или группе, всем работникам, занятым на определенном объекте, или "всем, всем, всем".

Вера в расширение полномочий сотрудников - ключ к извлечению максимума преимуществ из "электронной нервной системы". Увеличение объема информации и повышение ее качества несет выгоды всем работникам интеллектуального труда и менеджерам основных подразделений, а не только высшему руководству. Заполучив в свои руки пару хороших инструментов, позволяющих добиваться лучших результатов, работники начинают требовать еще и еще. И это один из полезных контуров положительной обратной связи в "электронной нервной системе".

Каким бы образом ни была организована ваша компания и какие бы способы вы ни применяли для стимулирования своих работников, ясно одно: невозможно управлять полностью из центра. Один человек или один комитет никогда не могут быть в курсе всех вопросов в каждом подразделении или дочерней компании. Руководителям следует вырабатывать стратегии и общие установки и обеспечивать служащих адекватным инструментарием для сбора информации и знаний со всего мира. Не стоит пытаться самостоятельно принимать все решения. Компании, пытающиеся осуществить на практике концепцию управления "сверху вниз", направляя из центра каждый шаг на местах, просто не будут успевать поворачиваться в стремительном темпе новой экономики.

В бизнесе спор между центральной властью и индивидуумом выливается в спор между старой "теорией X" - что работники ленивы и нуждаются в том, чтобы их погоняли, и "теорией Y" - что они являются творческими людьми и могут претендовать на свою долю ответственности. Электронные процессы ложатся на чашу весов гипотезы, что работники могут и будут брать на себя больше, если им только позволить, если дать необходимые полномочия и поощрить думать и действовать самостоятельно.

Это противопоставление центрального управления и личной инициативы - отнюдь не отвлеченная абстракция. Выбор одного или другого подхода определяет организационную структуру конкретных компаний и конструкцию технических систем. Много лет назад макет первого американского обитаемого космического аппарата поверг будущих астронавтов в шок. У него не было ручного управления! Да тут не о чем беспокоиться, говорили ученые из НАСА, - корабль пилотируется с Земли. Но астронавты, которым, как и обезьянам до них, отводилась роль пассажиров, решительно взбунтовались. Им, ветеранам многих войн и опытным летчикам-испытателям, было слишком хорошо известно, как "сверхсовременные" авиационные системы давали осечки в

неблагоприятных условиях. Они выиграли этот бой - космический аппарат получил перископ и органы ручного управления. И в нескольких полетах - включая ряд орбитальных экспедиций и первую высадку на Луну - именно ручное управление и мастерство пилотов позволили кораблю благополучно вернуться домой после отказа управляемой из центра предварительно запрограммированной системы.

И вопрос здесь не в том, могли или не могли примитивные компьютерные системы тех дней управлять полетом так же хорошо, как живые пилоты, - сегодняшние намного более совершенные самолеты и космические аппараты все равно используют компьютеры исключительно для расширения возможностей человека по пилотированию в экстремальных условиях. Вопрос заключается в том, возможно ли, находясь "в центре", вдали от реальной обстановки на месте - будь то космос или офис филиала компании, - предвидеть все неожиданности и неприятности.

Для расширения полномочий человека "у конвейера" требуется поставить под его начало умные машины. Организационная система, построенная с акцентом на "центр" против "личности", будет неэффективной при широко распределенном или мобильном штате. Кроме того, такая система основана на враждебном отношении к работнику. Она возвращает его в положение "винтика" производственной машины индустриальной эпохи, которому полагается выполнять одну и ту же постоянно повторяющуюся работу. Она постулирует, что работа должна выполняться без выхода человека за узкие рамки его вычлененного из общего процесса рабочего места. Используемый в таких случаях инструментарий фактически даже препятствует всяким попыткам выхода за эти рамки.

Инструментарий администрирования децентрализованной системы - полезная вещь, но настрой на управление всеми действиями работников из центра контрпродуктивен. Электронные средства должны стимулировать творческий потенциал работников и производительность их труда. Какие бы ценные указания ни давало высшее руководство, работникам интеллектуального труда необходимы еще и средства исследования, обмена друг с другом идеями и полученными результатами, а также внесения в бизнес-процессы изменений в реальном масштабе времени. Расширение полномочий работников с применением электронного инструментария позволит нескольким компаниям в каждой отрасли оторваться от основной массы конкурентов.

## • ПРЕРЫВИСТЫЙ ХАОС

Внедрение электронных систем открывает возможности для совершенствования бизнеса в столь многих аспектах, что потребовалось бы много лет на достижение максимального эффекта в каждом из них. Каждый бит корпоративных данных должен быть переведен в простую и удобную для доступа электронную форму. Это касается каждого файла, каждой записи, каждого электронного письма и каждой веб-страницы. Все внутренние процессы необходимо сделать электронными и интегрировать друг с другом. Единое представление всей информации о конкретном клиенте, например, должно содержать сведения о каждом бизнес-процессе с его участием. Все транзакции с партнерами и клиентами должны осуществляться по электронным каналам. Необходимо, чтобы они предоставили друг другу доступ ко всем данным, которые могут потребоваться.

Для прежних эпох экономического развития были характерны продолжительные периоды стабильности, разделяемые краткими периодами революционных перемен. Эволюционисты называют такое положение *прерывистым равновесием*. Сегодня же электронная информация создает среду ведения бизнеса, для которой характерны постоянные перемены. Этот вариант, наверное, получил бы у них название *прерывистого хаоса* - состояния почти непрерывного бурления, перемежаемого лишь краткими передышками. Темп перемен так высок, что это вызывает порой беспокойство.

История азиатского финансового кризиса 1998 года может служить демонстрацией того, насколько электронные информационные потоки уже изменили этот мир. Поколение назад влияние бума или кризиса на любом финансовом рынке - фондовом или валютном - могло добираться до различных уголков мира неделями и даже месяцами. Сегодня же, когда эта среда вся пронизана электронными связями, подъем или спад на любом крупном рынке отражается на других уже на следующий день. Компаниям приходится очень оперативно реагировать на изменения курсов валют, новые кредитные риски и скорректированные оценки рыночной стоимости ценных бумаг. Деловые решения необходимо принимать в соответствующем темпе. Некоторые компании сумели моментально отреагировать на азиатский кризис, другие же выбрали роль пассивных наблюдателей. Когда все осталось позади, именно самые шустрые - например, те, что сумели по дешевке скупить тщательно отобранные активы, когда цены на них были минимальны, - оказались в наибольшем выигрыше. Проявив оперативность, они не просто сохранили свой бизнес, но и получили дополнительные выгоды.

Вскоре электронными связями будут охвачены все рынки. Наступающий электронный мир одновременно и вынуждает компании приспосабливаться к переменам, которые несет с собой, и дает им средства, позволяющие идти даже впереди этих перемен. Применение информационных технологий - единственная возможность увеличить скорость рефлексов, связывающих идею и результат.

Сегодня американские компании опережают конкурентов из других стран в деле внедрения электронных технологий. Этому есть много причин, включая готовность идти на риск, более широкую самостоятельность сотрудников и высокую мобильность рабочей силы. Дешевизна услуг связи и масштабы единого рыночного пространства тоже играют свою роль. Однако догонять не поздно никогда, так что американское лидерство не обязательно на века. Руководителям в каждой стране необходимо изучать передовой опыт компаний по всему миру. Многие из бизнесменов, с которыми мне приходилось встречаться за границами Соединенных Штатов, сознают необходимость перехода на электронные рельсы. Но одних сдерживает отсутствие в их странах высокоскоростных каналов связи; других - недостаточный уровень знаний выпускников местных колледжей в нужных областях, из-за чего нельзя рассчитывать на ежегодный урожай работников, умеющих обращаться с Сетью; третьи ссылаются на неготовность партнеров и клиентов принять нововведения. Инвестиции в электронную инфраструктуру и в сферу образования являются ключом к обеспечению будущей конкурентоспособности экономики каждой страны.

Соединенные Штаты уже сейчас отстают на некоторых направлениях, включая использование Интернета в государственной сфере, законодательные ограничения на использование технологий криптозащиты и распространение смарт-карт.

## **• ПРОЦВЕТАНИЕ В "КОГНИТИВНОЙ НИШЕ"**

Человек - не самое крупное животное. Не самое сильное и не самое быстрое. Он не отличается остротой зрения или обоняния. Просто удивительно, как нам удалось выжить в конкуренции с многочисленными свирепыми созданиями природы. Благодарить за это нужно человеческий мозг. Путь эволюционного развития привел нас в когнитивную нишу - мы научились пользоваться орудиями труда, строить себе убежища, изобрели сельское хозяйство, одомашнили животных, создали цивилизацию и культуру, научились лечить и предотвращать болезни. Применение орудий и технологические достижения позволили нам изменить окружающую среду.

Я оптимист. Я верю в прогресс. Я рад тому, что живу именно сегодня, а не в какую-либо другую историческую эпоху - и не только потому, что в прежние века мой набор знаний и умений был бы бесполезен, а сам я оказался бы первым кандидатом на завтрак какой-нибудь зверюге. Орудия труда индустриального века служили умножителями мускульной силы человека. Орудия труда века информации преумножают возможности разума. Я даже еще больше радуюсь за своих детей, которым предстоит стать взрослыми уже в этом новом мире.

Устремляясь навстречу информационному веку, можно ускорить проявление его преимуществ и смягчить его противоречия - например, между упрощением распространения информации и защитой тайны частной жизни или между "имущими" и "неимущими". А если сидеть сложа руки и дожидаться, пока этот новый век докатится до вас в виде, приданном ему другими, не удастся преуспеть ни в том, ни в другом. Веб-стиль жизни способен расширить участие граждан в государственном управлении. Многие решения, которые необходимо принять, носят политический и социальный, а отнюдь не технический характер. В их число входят обеспечение доступом к Сети всех граждан и защита детей. Необходимо участие в оформлении политических и социальных аспектов внедрения электронных технологий представителей всех культур - чтобы общество информационного века не оказалось лишено необходимых с их точки зрения черт.

У тех, кто ограничивается лишь абсолютно необходимой реакцией на происходящие изменения и предоставляет им беспрепятственно сваливаться себе на голову или проходить стороной, неизбежно формируется негативное отношение к переменам. Если же проявлять активность, осмысливать возможное будущее уже сейчас и идти переменам навстречу, роль неожиданного в вашей жизни может измениться на позитивную и стимулирующую. Астроном Карл Саган пишет в своей последней книге, которая называется *"Billions and Billions"* (*"Миллиарды и миллиарды"*): "Сегодня я с большой уверенностью берусь предсказать, что самыми удивительными открытиями будут те, которые нам недостает еще мудрости предвидеть".

Дополнительные трудности и усиление неопределенности, которые будущий электронный мир несет коммерческим предприятиям - им придется выдерживать самую стремительную гонку либо прекратить свое существование, - сулят выгоды всему обществу в целом. Мы получим усовершенствованные продукты и услуги, более оперативную реакцию на свои жалобы, низкие цены и широкий выбор. У нас будут лучшее правительство и социальные гарантии за гораздо меньшую плату.

Этот новый мир уже идет. И не последнюю роль в его наступлении играет построение предприятиями "электронных нервных систем" для радикального усовершенствования своих бизнес-процессов.

Однако "электронная нервная система" может лишь помочь компании изменить себя и найти свое место в будущем, а жизненная энергия или апатия, успех или поражение зависят от ее руководителей. Только вы сами можете подготовить свою организацию к вступлению в электронный век и произвести инвестиции, которые будут приносить вам доход в новых условиях.

Электронные орудия труда умножают те способности человека, которые делают его уникальным: способность мыслить, высказывать свои мысли и работать в коллективе над воплощением их в жизнь. Я глубоко убежден в том, что руководитель, предоставляющий своим работникам широкие полномочия и обеспечивающий их адекватным инструментарием для решения стоящих перед компанией задач, обязательно будет приятно удивлен последующим расцветом творчества и инициативы.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

В приложении описаны способы построения "электронной нервной системы" на базе новых стандартов аппаратного и программного обеспечения. Дана схема и этапы разработки "электронной нервной системы", описаны подходы к выбору нового оборудования и решений. Особый упор сделан на ПК и скорость технического прогресса, обеспечиваемого горизонтально интегрированной организацией компьютерной отрасли.

### **• ОПОРА НА СТАНДАРТЫ**

Книга "Бизнес со скоростью мысли" (*Business @ the Speed of Thought*) посвящена описанию преимуществ, которые дает обладание "электронной нервной системой". А в настоящем приложении рассматриваются возможные подходы к ее построению - архитектурные решения и варианты практической реализации. "Электронная нервная система" строится на основе

новых компьютерных технологий - аппаратной архитектуры ПК, дешевого коммерческого ПО и протоколов Интернета. Опора на стандарты в построении новых систем упрощает сопряжение всех их компонентов: аппаратного обеспечения, ПО и коммуникационной инфраструктуры. Ниже представлено общее описание методологии построения "электронной нервной системы" на базе ПК и операционной системы Windows, а также технологии рациональной организации электронных информационных потоков, предлагаемой корпорацией Microsoft. Приложение носит чуть более технический характер, чем книга в целом.

Важные перемены в укладе компьютерной отрасли сделали построение всеобъемлющих систем компьютерного обеспечения бизнеса значительно более доступным. Ее переориентация с вертикально интегрированных производителей на горизонтально интегрированные решения, развитие которых направляется интересами клиентов, привела к радикальному снижению цен и расширению выбора. В рамках старой, вертикальной интеграции компьютерной отрасли клиенту приходилось покупать почти все компоненты - от микросхем и построенных на их основе компьютеров до операционных систем, сетевого программного обеспечения и сервисного обслуживания - у одной компании. Каждый производитель - в числе которых были корпорации IBM, Fujitsu, HP, Digital, NCR и др. - предлагал свое собственное вертикальное решение. Объемы продаж были небольшими, а цены - высокими. Интеграция продуктов различных производителей представляла значительную сложность и требовала серьезных затрат. Переход с одного решения на другое обходился очень дорого, поскольку приходилось менять буквально все. Конец этой вертикальной интеграции положила индустрия ПК, в рамках которой каждый производитель специализируется на отдельных уровнях компьютерной инфраструктуры: микросхемах, компьютерных системах, системном ПО, приложениях для бизнеса, сетевом ПО, системной интеграции и сервисном обслуживании. Хотя многие поставщики охватывают сразу по несколько уровней, на каждом из них клиент может выбирать производителя независимо. Новая горизонтальная структура отрасли открыла перед клиентами максимально гибкие возможности.

## **• ФОРМИРОВАНИЕ НОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНДУСТРИИ**

Горизонтальная интеграция привела к увеличению объемов производства и снижению цен на готовую продукцию. Независимость каждого из уровней означает, что конкуренция заставляет производителей развивать каждый из них максимально быстро. Корпорации Intel и Advanced Micro Devices подталкивают друг друга вперед в деле разработки новых микропроцессоров. Десятки компаний бьются за заказы на такие компоненты, как

модули памяти, жесткие диски и приводы компакт-дисков. Крупнейшие производители компьютеров соревнуются, кто построит из этих компонентов самые быстрые и мощные машины. Фирмы Apple, HP, IBM, Microsoft, Sun Microsystems, а также начинающие компании, такие, как Be и Red Hat Software, соперничают в деле совершенствования системного программного обеспечения, включая межплатформное ПО. Корпорации IBM, Microsoft, Oracle и ряд других конкурируют на рынке СУБД, а компании Baan, J. D. Edwards, PeopleSoft, Oracle и SAP - в производстве ПО для финансовых расчетов. Cisco, Lucent Technologies, Nortel и 3Com соперничают в области сетевой инфраструктуры. В число сетевых интеграторов входят фирмы Entex, INS, региональные телефонные компании, возникшие при разделении корпорации Bell, а также Vanstar и Wang. К системным интеграторам относятся Andersen Consulting, "большая пятерка" аудиторских компаний, Cap Gemini, Compaq, CTR, Fujitsu, HP, ICL, SNI и Unisys.

Я перечислил лишь крупнейшие фирмы, хотя на некоторых уровнях чрезвычайно велика роль многочисленных более мелких производителей. Например, особые потребности отдельных отраслей в прикладном ПО удовлетворяются небольшими компаниями, специализирующимися именно в этой области. Без широкого горизонтального рынка существование этих компаний было бы невозможно: именно он обеспечивает необходимые для выживания объемы потребления.

Переход с вертикальной на горизонтальную структуру происходит в настоящее время и в телекоммуникационной отрасли - по мере того, как традиционные поставщики услуг начинают строить свои новые системы на базе стандартного аппаратного и программного обеспечения с архитектурой ПК и протокола IP вместо фирменных систем, охватывающих все уровни снизу доверху. Такая разбивка на уровни неизбежно приведет к росту конкуренции и расширению выбора для клиентов точно так же, как это произошло в компьютерной отрасли.

- **ПОСТРОЕНИЕ "ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ":  
ТРЕБУЕТСЯ ПЛАН**

Горизонтальная интеграция компьютерной отрасли с участием множества производителей требует общего плана действий. В природе его роль выполняет молекула ДНК, содержащая инструкции каждой клетке, как ей жить, чтобы оставаться в согласии со всеми остальными. В бизнесе преуспевающие организации тоже опираются на такие планы технологического развития. Но если раньше каждая компания могла иметь свой собственный, отдельный план, то теперь, в эпоху

всеобщей взаимозависимости, предприятию необходима архитектура, объединяющая его с партнерами и клиентами.

Microsoft разрабатывает свои продукты на основе плана, предусматривающего использование в будущем единой модели программирования - архитектуры Windows Distributed InterNet Architecture (Windows DNA), которая состоит из четырех частей. Первая - основанный на применении форм подход к построению пользовательского интерфейса, гладко интегрирующегося с веб-страницами и использующего более широкий набор элементов языка HTML, чем обычно встречается в традиционных настольных приложениях. Семейство платформ Windows использует HTML - стандарт описания несложной графики - на персональных компьютерах, простейших устройствах типа информационных киосков, компьютерных приставках к телевизорам и карманных устройствах, причем информационное наполнение подготавливается в соответствии с возможностями каждой машины. Кроме того, Windows предоставляет пользователям более мощные средства визуализации и сервисные функции операционной системы, необходимые для поддержки периферийных устройств с богатыми наборами возможностей, а также для обеспечения высокой скорости отклика и исполнения приложений в автономном режиме.

Например, Windows позволяет различным образом отображать многомерные наборы данных без повторных обращений к серверу всякий раз, когда пользователю вздумается изменить форму представления; системы этого семейства могут отслеживать действия пользователя и прогнозировать наиболее вероятные последующие команды; наконец, для этой платформы существуют средства распознавания речи и обработки естественного языка на ПК.

Вторая из четырех частей Windows DNA - объектная модель СОМ, предназначенная в первую очередь для управления бизнес-логикой по сети. СОМ - это спецификация, описывающая способ разбиения компьютерной программы на множество отдельных, но легко соединяемых между собой частей, называемых объектами, таким образом, чтобы затем было легко обеспечить их надежное и защищенное взаимодействие при исполнении программ на множестве различных узлов. Одно из фундаментальных свойств таких программных компонентов состоит в том, что разработчик приложений может использовать их, не думая о том, как они устроены внутри: достаточно знать способ применения. При модернизации приложения программисту нужно просто заменить те части, которые не удовлетворяют новым требованиям; а для распространения произведенной замены по пользовательским машинам достаточно переслать им по сети новые компоненты. Такой подход ценен еще и тем, что он исключает необходимость полной переработки всех приложений при появлении новой

технологии или нового компьютерного языка. Windows DNA определяет также надежные способы обеспечения взаимодействия и совместной работы объектов; это особенно важно, если они выпущены разными производителями. Взаимодействующие объекты могут произвольным образом распределяться по различным машинам сети, и не только по платформам семейства Windows, но и по многим иным.

Третья часть - универсальный подход к хранению данных, позволяющий каждой программе осуществлять доступ к информации, независимо от ее формата и места хранения, будь то жесткий диск, база данных, папка системы электронной почты или что-либо еще. И, наконец, последняя, четвертая часть Windows DNA - механизм, позволяющий осуществлять обработку данных на том компьютере, на котором она будет выполнена наиболее эффективно: в одних случаях на клиенте, в других на сервере, в третьих - частью там, а частью тут; а иногда - это требуется, например, мобильным пользователям - вычислительные процессы дублируются на клиенте и на сервере.

Уникальная особенность Windows DNA состоит в том, что эта архитектура позволяет переносить существующие приложения в распределенные вычислительные среды, соединяя вместе все лучшее, что есть в Сети и в традиционных корпоративных приложениях. Другие подходы, как правило, требуют создания совершенно нового парка ПО с использованием одного конкретного языка программирования, в то время как Windows DNA позволяет клиентам пользоваться всеми преимуществами горизонтально интегрированной платформы ПК, продолжая параллельно с этим развивать уже существующие вертикально интегрированные решения.

Наряду с необходимостью разработки плана существует и другой императив - построение программ на базе "трехуровневой архитектуры", в которой логика программы делится на три класса: уровень представления, обеспечивающий генерацию представления данных для пользователя; промежуточный уровень, на котором реализуются бизнес-правила (например, предоставление скидки при оформлении выгодного заказа), и базовый уровень, обеспечивающий хранение, поиск и выборку данных. Трехуровневая архитектура позволяет логически разделить функции приложения между множеством машин и в дальнейшем производить изменения на любом из уровней, не затрагивая остальных.

Используя этот подход, корпорация Merrill Lynch смогла объединить более 50 отдельных приложений в единую систему для финансовых консультантов Trusted Global Advisor, описание которой приведено в главе 5. На базе Microsoft Office, Outlook, Windows Media Player и других приложений, использующих

спецификацию COM, разработчики Merrill Lynch создали единый интерфейс, выглядящий для пользователя как одно заказное приложение. Он занимает уровень представления и исполняется на настольных машинах.

Многие из этих 50 приложений получают данные для своей работы от существующих систем базового уровня, основанных на различных СУБД, - от Microsoft SQL Server и DB2 корпорации IBM на платформе Windows до CICS и DB2 на мэйнфреймах. На серверах приложений, исполняющих ПО Microsoft Transaction Server и Microsoft Message Queue (программы промежуточного уровня), COM-компоненты применяются для реализации бизнес-логики и координации потоков данных от множества базовых приложений. Использование сервисов таких программных систем позволяет программистам сократить объем самостоятельно разрабатываемого кода распределенных приложений на 40-50% и избавляет их от необходимости решать ряд сложных задач координации и обеспечения безопасности. Для создания самих компонентов можно использовать множество различных систем программирования, включая Visual Basic, Visual C ++ и Java.

Благодаря COM приложение для мэйнфрейма с терминалами типа 3270, вроде формы ввода заказа, может быть представлено просто еще одной папкой на настольном ПК, а все веб-приложения, как существующие, так и будущие, исполняются просто в оболочке, эмулирующей стандартный браузер. Пользователю никогда не приходится задаваться вопросом о том, "где живет" та или иная программа - в Сети, на локальной машине, в среде клиент/сервер или на мэйнфрейме. И ему никогда не доставит неудобства модернизация любой из них - просто на привычном рабочем столе появится еще несколько функций.

- **ПОСТРОЕНИЕ "ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ":  
ИНФРАСТРУКТУРА**

Построение "электронной нервной системы" требует хорошо проработанного плана, определяющего организацию и способ развертывания компьютерного оборудования и сетевого обеспечения, подход к приобретению или разработке приложений, а также порядок повседневной эксплуатации системы. Имеющийся положительный опыт для каждого из этих уровней подробно описан в документе Microsoft Solutions Framework - наборе руководящих принципов, составленном на основании опыта работы консультационной службы Microsoft Consulting Services с широким кругом корпоративных клиентов.

Первое "аппаратное" решение состоит в выборе типа настольной машины ("клиента") для оснащения конечных пользователей. Исторически клиентские устройства

подразделялись на два типа. Первый из них - неинтеллектуальные терминалы. Они предназначались, как правило, для использования работниками, выполняющими жестко определенные неизменные операции. Клиентские машины этого рода играют пассивную роль - в основном обеспечивают отображение результатов расчетов, осуществленных на хост-машине или сервере. Системы с такими терминалами удобны для централизованного управления, но могут генерировать большие объемы трафика между сервером и клиентом, так что соединяющая их сеть превращается в узкое место. Кроме того, этот вариант не подходит для мобильных работников. Второй тип клиентского устройства - персональный компьютер - представляет собой инструмент для работников интеллектуального труда, допускающий адаптацию к широкому спектру условий. Вычисления производятся на ПК или на сервере, в зависимости от конкретных требований бизнеса. Этот подход отличается высокой гибкостью, но несет с собой значительную сложность администрирования.

И вот теперь больше не нужно делать выбор между этими двумя подходами. Современная технология ПК сочетает широкие возможности централизованного администрирования с гибкостью, которая требуется от инфраструктуры нового информационного века. Одни и те же программы могут исполняться как целиком на сервере (так что на клиентской машине будут появляться только графические представления), так и полностью на ПК. Поскольку постоянное подключение каждого устройства к сети - пока еще *очень* отдаленная перспектива, то возможность автономной работы очень важна для работников интеллектуального труда. Между тем нынешние веб-приложения обычно не рассчитаны на работу в условиях, когда один из участников отключен от сети.

Находясь на основной территории компании, ее служащие могут использовать свои ПК в "терминальном режиме" для просмотра корпоративных данных и в то же время задействовать все функции этих машин для нужд своего интеллектуального труда. Например, для автоматизации планирования производства и поставок удобно использовать мощный сервер, к которому работник интеллектуального труда сможет время от времени обращаться для решения проблем, касающихся графика производства. В то же время в процессе переговоров с клиентом о крупном заказе тому же самому специалисту для определения возможности выполнения этого заказа в те или иные сроки может потребоваться инструмент, позволяющий просчитывать сценарии типа "а что, если".

Не забывайте и о том, что многие "однооперационные" рабочие места прекратят свое существование с переходом пользователей на самообслуживание на веб-узлах служб поддержки. Тогда если клиент все-таки соберется связаться со своим банком по телефону, то только для обсуждения сложных и

важных вопросов, вроде инвестиционных планов или диверсификации активов. Вполне вероятно, что для связи будут использоваться интерактивные аудио- и видеосистемы. Клиент и работник банка смогут сотрудничать друг с другом в решении общей задачи. И каждому из них потребуется для этого мощный компьютер.

- **Универсальный ПК подойдет для всех этих случаев.**

Персональный компьютер нуждается в повышении администрируемости. Новейшие версии комплекта приложений Microsoft Office и операционной системы Windows 2000 позволяют осуществлять гибкое конфигурирование компьютеров конечных пользователей из единого центра. Пользователь может держать приложения на своей машине или довольствоваться доступом к исполняемому на сервере, копируя на ПК лишь минимальный объем кода, необходимый для их запуска. Предусмотрен и вариант загрузки редко используемых функций по сети по мере необходимости. При повреждении какой-либо части приложения исправление ее кода может осуществляться в автоматическом режиме. Кроме того, ПК будут самостоятельно выбирать для себя варианты конфигурации в зависимости от идентификации текущего пользователя. Это позволит нескольким служащим обходиться одним компьютером при сохранении всех преимуществ ситуации, когда за каждым из них закреплен отдельный ПК. Любые изменения данных, произведенные пользователем в автономном режиме, будут автоматически синхронизироваться после установления соединения с сетью. Все эти возможности администрирования будут опираться на центральный каталог компании, хранящий сведения о пользователях и приложениях, а также другую информацию.

- **ПОСТРОЕНИЕ "ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ":  
СЕРВЕРЫ**

Следующее важное решение - выбор серверов, которые станут сердцем вашей сети. Эти серверы будут использоваться для решения самых разнообразных задач, от исполнения ПО, обеспечивающего автоматизацию бизнес-процессов, до хранения огромных объемов данных. Старая, вертикально интегрированная компьютерная отрасль создала множество несовместимых друг с другом конструкций и архитектур серверов. Обеспечивать их совместную работу помогает специальное ПО нового класса, называемое межплатформным.

- **Интеллектуальное программное обеспечение снижает совокупные издержки**

В 1997 году аналитики из исследовательской компании Gartner Group критиковали индустрию ПК вообще и корпорацию Microsoft в частности за то, что производимые ими продукты характеризуются высокой общей стоимостью владения. Большая часть этой стоимости приходилась на сопровождение и модернизацию. Скотт Уинклер, отвечающий в Gartner Group за анализ материалов по моей компании, заявил: "Последние 10 лет Microsoft делала эти системы все более сложными и более дорогими в эксплуатации, занимаясь исключительно расширением набора функциональных возможностей". А в середине 1998 года та же самая Gartner заявляла уже, что общая стоимость владения ПК, работающих в сетях под управлением ОС Windows 2000, будет на 25% ниже по сравнению с аналогичными прежними системами. Это удешевление выводит решения на базе ПК на один уровень с решениями, основанными на других архитектурах, и даже, пожалуй, чуть вперед (David F. Carr. "Gartner Group, in a Reversal, Says PC Networks May Cost Less Than NCs". Internet World, 6 April 1998).

В число усовершенствований вошли упрощение дистанционной установки и администрирования ПК и приложений в Сети; возможность централизованного контроля за конфигурацией ПК, включая восстановление пользовательских настроек после сбоя в работе машины; программные средства автоматической передачи основных данных о пользовательском компьютере в службу поддержки по телефону или через Сеть. Этот последний механизм экономит до 30% времени типичного звонка в службу поддержки, и, кроме того, передаваемые таким образом данные можно накапливать в БД для последующего выявления тенденций.

Работаем мы и над другими усовершенствованиями. Придет день, когда интеллект компьютерных систем достигнет такого уровня, что при установке новых программ они будут сами разрешать возникающие конфликты с ранее инсталлированным ПО. Обнаружив потребность в изменении какого-либо из свойств файла, система будет делать это самостоятельно, не беспокоя пользователя без крайней нужды. В случае повреждения файла или случайного изменения его свойств система сможет "самоизлечиваться" - автоматически находить нужный компонент на локальном или удаленном носителе и переустанавливать его заново. Все вносимые пользователем изменения будут регистрироваться на случай последующего обращения в службу поддержки. Мы также планируем обеспечить подобным инструментарием сетевых администраторов, чтобы они могли лучше управлять из центра всеми ресурсами и пользователями

Сети, разбросанными по офисам компании, географически весьма удаленным друг от друга.

Рост производительности ПК в геометрической прогрессии позволил отказаться от дальнейшего использования несовместимых друг с другом платформ. Сегодняшние ПК-серверы способны поддерживать тысячи пользователей при 90-процентном единстве аппаратной базы и 100-процентной совместимости по программному обеспечению с настольными ПК. Именно однородность этой платформы стала одной из причин стремительного роста ее популярности. Использование одной и той же операционной системы на настольной машине и на сервере не только упрощает развертывание и обучение персонала, но и закладывает основу единообразной архитектуры распределенных вычислений - поскольку оказывается возможным передавать исполнение приложений и даже отдельных компонентов с любой машины на любую другую в пределах сети. Эта общность значительно упрощает подключение работников интеллектуального труда к существующим базовым системам обработки данных. Вместо того чтобы устанавливать клиентский компонент межплатформного ПО на каждом из 10 тыс. настольных компьютеров, достаточно разместить средства обеспечения совместимости на нескольких десятках специально выделенных серверов, занимающих промежуточный уровень между клиентами и теми серверами, на которых хранятся данные.

Хотя новая, горизонтально интегрированная модель вычислений на базе ПК пока еще не во всех аспектах догнала старую, вертикально интегрированную модель, разрыв между ними стремительно сокращается. В мире осталась лишь горстка коммерческих приложений, требующих уровней масштабируемости, недоступных для сегодняшних ПК-серверов. А в ближайшие несколько лет не останется ни одного. Отказ от использования старых приложений - одно из самых трудных преобразований для любой компании. Однако решиться на это все равно придется. Старые приложения для мэйнфреймов не были рассчитаны на богатые возможности Сети и на то, чтобы предоставлять через нее десяткам тысяч людей доступ к необходимым данным в реальном масштабе времени.

Одна из причин недавних успехов производителей систем планирования ресурсов предприятия (ERP) заключается в том, что они быстро переводят свои основные приложения на платформу ПК. Выигрыш от этого перевода частично выражается в экономии денег. Однако более важна другая его часть - возможность интеграции коммерческих данных с сетью ПК и использования развитых средств анализа информации, существующих на этой платформе.

- **ПОСТРОЕНИЕ "ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ":  
ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ**

Построение "электронной нервной системы" можно разделить на три этапа. Обычно их осуществляют в определенном порядке, но можно делать это и параллельно. Первый этап включает оснащение интеллектуальных работников персональными компьютерами для повышения производительности их труда, установку локальных сетей для обмена документами через файл-серверы и веб-серверы и развертывание единой системы электронной почты для упрощения совместной работы. На втором этапе осуществляются инвестиции в интеграцию существующих рабочих процессов с системами управления базами знаний. Обычно для этого создается хранилище данных, в которое производственная информация записывается преобразованной в формат, удобный для поиска, доступа и интеллектуальной обработки.

Последний и наиболее важный этап состоит в переходе к использованию новых базовых приложений, способных взаимодействовать с существующими системами, но основанных на единой современной архитектуре. Целью при этом является отбор проектов, сулящих наибольшую отдачу в кратчайшее время. Очень часто в их число попадают проекты, связанные с электронной торговлей. Такой подход позволяет осуществлять переход на новую архитектуру без ущерба для ранее произведенных инвестиций.

Лидер индустрии ресторанов быстрого питания компания McDonald's, рыночная стоимость которой оценивается в 35 млрд долл., прошла путь построения "электронной нервной системы", знакомый очень многим. Ее первые системы работали на мэйнфреймах, установленных в штаб-квартире компании в Окбруке (шт. Иллинойс), и обрабатывали статистику продаж и финансовые отчеты. В середине 1980-х многие рестораны McDonald's установили у себя Unix-системы с заказным ПО для ведения бухгалтерии, инвентарного учета и расчета заработной платы. Данные о продажах передавались в штаб-квартиру по факсу и вводились в мэйнфреймы вручную. На первом этапе построения "электронной нервной системы" McDonald's оснастила все отделы в своей штаб-квартире локальными вычислительными сетями персональных компьютеров для доступа к офисным приложениям и совместной работы с файлами. Однако основные системы управления бизнесом оставались еще заказными. Чтобы заставить их работать в согласии друг с другом, требовались значительные усилия по интеграции.

В 1997 году руководство McDonald's решило, что пора увеличить отдачу от вложений компании в информационные технологии. После полутора лет исследований и пилотных

проектов, осуществлявшихся с помощью компаний Gartner Group и Computer Sciences, был сделан вывод, что старые системы слишком сложны и обречены навсегда остаться потребителями наличности, а не ее генераторами. Руководство McDonald's приняло решение о переходе с фирменных мэйнфреймов и мини-компьютеров на единую архитектуру, держащуюся на трех китах: единый стандарт настольного компьютера, стандартный набор сетевых сервисов и использование технологий Сети для обмена информацией. Теперь системы управления производственными процессами в отдельных ресторанах построены на базе той же самой архитектуры, что используется в системе управления знаниями в штаб-квартире компании. Новая инфраструктура, развернутая в конце 1998 года, должна обеспечить McDonald's таким же каналом обратной связи в реальном масштабе времени, каким обладает компания Marks & Spencer, и таким же механизмом структурирования и обновления информации о тенденциях на рынке, как у Jiffy Lube.

В каждый период времени McDonald's использовала для решения стоявших перед ней задач лучшие из доступных технологий. Проблема заключалась в том, что все они были фирменными. Парадигма вычислений сменялась каждые десять лет или около того: от мэйнфреймов к мини-компьютерам, а затем к клиент/серверным системам и веб-приложениям. Уровень сложности при этом неизбежно возрастал. Редко какой компании удавалось добиться того богатства функциональных возможностей, которое обеспечивается в полностью интегрированной среде, и за это приходилось платить бешеные деньги, а потом даже еще большие средства тратились на поддержание работоспособности построенной системы. Специалистам служб ИТ тех времен нужно поставить памятник уже за одно то, что они вообще смогли добиться совместной работы всех этих разрозненных систем.

#### **• ПОСТРОЕНИЕ "ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ": ЧТО ПОКУПАТЬ?**

Еще один путь сокращения издержек и снижения уровня сложности при построении "электронной нервной системы" - использование коммерческих программных продуктов. Для преуспевающих компаний характерно строгое соблюдение немногочисленных тщательно выверенных стандартов. В число элементов информационной инфраструктуры, для которых стандартизация оказывается максимально полезной, входят настольные компьютеры, офисное ПО для них, системы электронной почты и управления базами данных, а также сетевые сервисы.

Большинство компаний избирают в качестве стандарта настольные Windows-ПК. Многие устанавливают единый стандарт

и на офисные приложения. Coca-Cola, Jiffy Lube, Glaxo Wellcome и многие другие выбрали в качестве такого стандарта интегрированный комплект офисного ПО Microsoft Office. Корпоративный настольный ПК с установленным на нем набором офисных приложений (программ для работы с электронными таблицами, средств подготовки презентаций, текстовых процессоров и систем управления базами данных) составляет основу инструментария, необходимого каждому работнику интеллектуального труда. Единство набора офисных приложений выгодно не только в рамках одной организации, но и для групп сотрудничающих компаний. Я просто не представляю себе, как бы смогли мы взаимодействовать со всеми своими партнерами по разработке и коммерческой деятельности, аудиторскими компаниями, консультантами по связям с общественностью и юридическими конторами, не имея возможности легко обмениваться документами, редактировать и аннотировать их. Настольные офисные приложения - это больше чем просто средство повышения производительности труда. Они служат каналами доступа к важнейшим информационным ресурсам корпорации и входят составной частью в специализированную систему информационного обеспечения основной деятельности.

Для обмена документами требуется мощная инфраструктура электронной почты. Нескоординированные решения, принимаемые на уровне подразделений, покупка компаний и другие факторы могут приводить к параллельному существованию сразу нескольких систем обмена сообщениями, некоторые из которых используются для электронной почты, а другие - для обеспечения коллективной работы. Попытки их объединения увеличивают административные издержки и затрудняют реализацию главных преимуществ электронной почты: облегчения и ускорения обмена документами и возможности интегрировать все используемые в компании приложения для автоматизации документооборота. Некоторые системы электронной почты, основанные на использовании хост-машин или технологий Интернета, плохо интегрируются с настольными программами или с Интернет-приложениями. Поэтому необходимо убедиться, что выбираемая почтовая система поддерживает платформу ПК, а также протоколы и стандарты, используемые для обмена сообщениями в Интернете. Не допускайте ошибок в этом отношении: установите единую почтовую систему для всей компании, удовлетворяющую запросам ваших работников интеллектуального труда.

Выбор системы управления базами данных сильно зависит от выбора операционной системы, поэтому можно начать с определения круга поддерживаемых ОС (по возможности узкого). Применение программных компонентов уменьшает зависимость бизнес-логики и прикладной логики от используемых СУБД,

обеспечивает гибкость интеграции различных СУБД и способствует сохранению инвестиций в прикладное ПО.

Единая сетевая операционная система позволяет значительно упростить сложные в прочих отношениях комплексы базовых приложений. Люди сейчас только начинают осознавать ценность таких вещей, как всеобъемлющая модель безопасности, охватывающая и сеть, и работающие в ней приложения. Благодаря ей пользователю оказывается достаточно зарегистрироваться в системе один раз, чтобы работать со всеми приложениями, к которым он имеет доступ, будь то СУБД, программа электронной почты или веб-страница. А служба ИТ получает единый инструментарий для администрирования пользователей, приложений и различных сетевых ресурсов, таких, как принтеры. Радикально упрощается задача поиска данных в различных форматах - содержащихся в СУБД, в электронных почтовых отправлениях или любых других документах - по всей сети.

Стандартизация важнейших элементов инфраструктуры не означает, что отделам компаний и индивидуальным пользователям допускается работать исключительно с приложениями, предписанными в порядке "централизованного планирования". В общем случае, настаивать на использовании одного и того же пакета ПО в рамках всей организации имеет смысл только тогда, когда это оказывает влияние на обмен информацией и интеграцию. В остальном же подразделениям и различным службам должна быть предоставлена свобода выбора приложений, наилучшим образом соответствующих их особым потребностям, - в управлении проектами, подготовке печатных изданий, анализе рынка, разработке продуктов и т.п. Единственное условие - все приложения должны работать на одной платформе, а в остальном центральному отделу ИТ не имеет особого смысла вмешиваться в принятие решений на уровне отдельных подразделений.

- **ПОСТРОЕНИЕ "ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ": ЧТО СОЗДАВАТЬ?**

Если подобрать коммерчески распространяемое ПО, которое удовлетворяло бы вашим потребностям без каких-либо доработок, не удастся, следует обратить внимание на легко настраиваемые и расширяемые продукты. Лучше взять коммерческую программу и дополнить ее тем, чего вам в ней не хватает, нежели разрабатывать полностью заказное приложение. Использование трехуровневой архитектуры в сочетании с коммерческим ПО, основанным на компонентном подходе, открывает широкие возможности для настройки и расширения продуктов. Для обеспечения взаимодействия с различающимися по масштабам партнерами требуется универсальная компонентная технология,

которая подходила бы для компаний любого размера. Малые и средние предприятия не пользуются мэйнфреймами - для них это слишком накладно. Но персональные компьютеры присутствуют в компаниях любого масштаба. Тот факт, что технология Windows DNA поддерживается на всех Windows-платформах, делает ее очень привлекательной для разработчиков ПО.

Windows DNA позволяет интегрировать в компьютерные приложения данные всех типов, включая аудио и видео. Таким образом, единственное, что остается решить, - это следует ли компании объединить свои сети телефонии и передачи данных. Сегодня телефонные сети используют отдельное от сетей передачи данных кабельное хозяйство, отвечающее своему особому набору стандартов. Однако крупные поставщики телекоммуникационного оборудования, такие, как корпорации Lucent и Nortel, уже активно распространяют свою деятельность на рынок оборудования компьютерных сетей, а крупнейшие поставщики аппаратуры передачи данных, включая фирму Cisco, встраивают в свои изделия поддержку голосовой связи. Стандарты интеграции голоса и данных будут основаны на технологиях Интернета, и конкуренция в этой области будет очень интенсивной. Развертывание единой сети передачи голосовых сообщений и данных потребует крупных инвестиций в инфраструктуру. Если планируется основательная перестройка существующего хозяйства или новое строительство, главе любой компании стоит подумать о внедрении подобной системы; в иных случаях, однако, стоит хорошенько взвесить издержки и преимущества замены всей физической инфраструктуры.

## **• ЭКОНОМИЯ НА ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Экономия финансовых средств за счет внедрения единого стандарта инфраструктуры может оказаться очень существенной. Руководство McDonald's, например, ожидает, что переоснащение этой компании новыми компьютерными системами принесет ей годовую экономию в 18%. Фирма Dayton Hudson истратила 100 млн долл. на построение новой инфраструктуры своей сети розничной торговли и вернула эту сумму за счет экономии в первый же год. Рекорд же в области перестройки инфраструктуры и сокращения издержек, возможно, по праву принадлежит корпорации Lockheed Martin - одному из основных подрядчиков правительства США по оборонным заказам.

После крупнейшего в истории аэрокосмической отрасли слияния фирм Lockheed и Martin Marietta в марте 1995 года бюджет ИТ объединенной компании составил около миллиарда долларов. К тому времени Martin Marietta уже 16 месяцев никак не могла управиться с консолидацией своей информационной инфраструктуры после приобретения фирмы GE Aerospace; а в

рамках Lockheed существовало целых 12 отдельных ИТ-служб. Многие подразделения обеих компаний уже имели опыт неудачных попыток консолидации инфраструктуры ИТ хотя бы на своем уровне.

Тогдашний вице-президент Martin Marietta по внутренним информационным системам Джо Кливленд пообещал сократить бюджет службы ИТ объединенной компании на 700 млн долл. в течение пяти лет, а ее штат - на 25% и при этом повысить качество обслуживания основных подразделений. Он занял пост главы службы ИТ Lockheed Martin и уже на второй год, т.е. с опережением графика на три года, не только выполнил, но и перевыполнил свои обязательства. Успеха он добился путем стандартизации инфраструктуры и создания виртуальных рабочих групп для развития ресурсов и сервисов ИТ.

Кливленд, занимающий теперь в Lockheed Martin пост президента по корпоративным информационным системам (enterprise information systems, EIS), заменил 24 различных почтовых системы, исполнявшихся на 900 серверах, единой для всей корпорации системой распространения сообщений. Это позволило уменьшить число серверов до 117, т.е. на 87%, что привело и к соответствующему снижению эксплуатационных расходов. Доставка сообщений вместо одного дня теперь занимает менее трех минут между адресатами внутри компании и менее 10 минут при использовании связи через Интернет. Кливленд консолидировал системы голосовой связи, передачи видеоданных, компьютерные сети и оставил всего два крупных центра обработки данных. Это позволило получить еще и "оптовую" экономию. Множество серверных центров с разнородным оснащением было заменено небольшим числом линеек одинаковых машин, что позволило консолидировать контракты на их обслуживание и установить стратегические партнерские отношения, дающие возможность закупать оборудование со значительными скидками.

Для оптимизации использования ресурсов ИТ Кливленд использовал концепцию виртуальной организации - вместо традиционной, возможности которой ограничивались нахождением ресурсов или специалистов в тех или иных конкретных географических точках. Было сформировано четыре ИТ-группы, консолидированных по функциональному признаку, а в каждом из секторов Lockheed Martin назначен директор по информационному обеспечению, задача которого состоит в воплощении требований бизнеса в информационно-технологические решения. Когда какое-либо из основных подразделений выходит с новыми требованиями, формируется виртуальная команда в составе менеджера проекта и представителей каждой из функциональных групп ИТ. Если нужно, они дополнительно набирают специалистов из числа 4 с

лишним тысяч штатных сотрудников компании, ориентируясь больше на свои потребности и их квалификацию, нежели на географию. Для организации виртуальной совместной работы используется электронная почта, специальные форумы на веб-узлах, телеконференции, видеоконференции и система NetMeeting. Когда личные встречи действительно необходимы, приходится выписывать командировки; но электронный инструментарий коллективной работы позволяет свести их число к минимуму.

Эта виртуальная организация помогла Lockheed Martin перевести более 100 тыс. пользователей электронной почты на систему Microsoft Exchange менее чем за год - благодаря тому, что все, кто имел какое-либо отношение к сетям и передаче сообщений, входили в состав одной виртуальной команды. Кроме того, ИТ-специалисты, работающие над проектами в различных секторах основной деятельности, быстро выявляют сходство бизнес-процессов. Это способствует повторному использованию наработанных решений и обеспечивает экономию времени и денег. Находясь в непосредственном контакте с потребителями своих услуг, специалисты ИТ получают дополнительные стимулы для выдвижения новых идей.

Достигнув первоначально поставленной цели консолидации расходов на информационное обеспечение, Lockheed Martin теперь направляет основные усилия на получение от этих вложений максимальной отдачи для основной деятельности. Образ мыслей специалистов по информационным технологиям стал теперь намного больше похож на образ мыслей людей, занимающихся бизнесом, - как это и должно быть.

## **• ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМ ВОКРУГ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ**

Новая, горизонтально интегрированная компьютерная отрасль создала наилучшую экономическую и техническую модель на будущее. Неумолимая конкуренция на каждом из ее уровней - в производстве микросхем, систем, программного обеспечения, решений и в обслуживании - обеспечивает прогресс в каждой из этих областей независимо от других. Горизонтальная модель с ее огромными объемами производства привлекает все больше и больше разработчиков, создающих новые и новые пакеты ПО, применение которых на предприятиях обеспечивает снижение издержек. Увеличение числа разработчиков означает, что все больше новаторских решений создается в первую очередь или даже исключительно для этой новой платформы. Описанная выше петля положительной обратной связи превратила практически всех традиционных производителей корпоративных систем в убежденных сторонников ПК и создала самую широкую систему сервисного обслуживания в компьютерной индустрии. Больших

успехов достигла в рамках горизонтально интегрированного подхода платформа Windows, "завоевавшая" с помощью стандартизованного набора операционных систем невероятное множество аппаратных платформ и служащая теперь базой для огромной массы программных решений.

Масштабы индустрии ПК обеспечивают такой размах исследований и разработок, который не под силу ни одной, даже самой крупной компании, исповедующей старый, вертикальный подход. Общие расходы этой индустрии на исследования и разработки превышают 15 млрд долл. в год, тогда как корпорация Sun - чуть ли не последний из могикан "чистого" вертикального подхода - тратит на эти цели менее 2 млрд долл. (фирма Apple, также производящая полностью фирменные программно-аппаратные системы, занимается в первую очередь производством настольных машин, а не корпоративных решений).

Оставаясь в рамках основного русла отрасли, предприятия могут производить массированные инвестиции в исследования и разработки, а также осуществлять новаторские проекты, сосредоточенные на том или ином уровне горизонтальной модели. Совершенно естественно, что в мире больших масштабов технологическое развитие идет быстрее, чем в мирах малых масштабов. С годами традиционные производители, включая Fujitsu, HP, ICL, NEC, Unisys и др., все сильнее переориентируются на ПК.

- **"Проблема 2000 года" обнажает отсутствие перспективы в программистском мышлении**

Без специальной модернизации многие старые программы были не в состоянии отличить 2000 год от 1900-го, что могло привести, например, к неверному расчету пенсионных выплат. Само возникновение этой "Проблемы 2000" стало следствием того, что 30 лет назад программисты не рассматривали свой продукт как предназначенный для долговременного использования. Они пребывали в уверенности, что непреходящую ценность представляет аппаратная часть, а программное обеспечение мимолетно. Время доказало справедливость обратного. Именно аппаратура устаревает первой, тогда как программам, кажется, уготована вечная жизнь.

Каждый крупный производитель аппаратуры предлагает те или иные элементы "подготовки к 2000 году", включая процедуры тестирования и модернизации своих систем. Любой компании, не добившейся основательного прогресса на этом направлении к началу 1999 года, останется только выбирать, чем пожертвовать. Ей будет необходимо выявить наиболее важные бизнес-приложения - или даже модули в составе этих приложений - и

модернизировать их или заменить более современными решениями. С остальным ПО придется разбираться позднее, в порядке приоритетов.

Компонентный подход позволит избежать аналогичной проблемы при приближении следующего подобного рубежа. Разработчики смогут просто внести изменения в индивидуальные модули, например, ответственные за расчет календарных дат, вместо того чтобы просматривать миллионы строк кода в поисках тех немногих, которые нуждаются в модификации. Превращение технологии из финансовой "черной дыры" в сферу надежного вложения капиталов сможет произойти только при условии, что руководители компаний осознают, что инвестиции в ПО имеют долговременный характер, и будут серьезно относиться к выбору программных платформ и стратегий.

Корпорация IBM не присоединяется полностью ни к одному из лагерей, продолжая развивать свою вертикальную стратегию, основанную на мэйнфреймах и мини-компьютерах, и одновременно строя бизнес на базе горизонтальной модели персонального компьютера.

Выбирая ПК в качестве основы для создания необходимых систем на своем предприятии, вы получаете возможность замены аппаратной части без потери инвестиций в программное обеспечение. Вы всегда сможете пользоваться аппаратурой того производителя, у которого на данный момент самая оперативная служба технической поддержки или который выпускает самые быстрые (или самые дешевые) машины. Обновляя свой парк компьютеров через каждые несколько лет, вы сможете заново оценивать поставщиков по этому же критерию и менять их, не опасаясь, что придется отказываться от существующего программного обеспечения или переучивать персонал. Ваши инвестиции в ПО продолжат работать и после перехода ПК на новые форм-факторы, такие, как планшетные устройства или системы с речевым вводом.

Вычислительная архитектура должна играть в компании объединяющую роль, обеспечивая общую интеграцию, но не запрещая не затрагивающих принципиальную основу отклонений, в особенности на уровне подразделений. Определенную гибкость важно обеспечить потому, что невозможно заранее разработать такой подход к организации вычислений, который бы удовлетворял всему существующему на предприятии спектру потребностей. В крупных организациях подобные планы неизбежно оказываются слишком жесткими, и строгое их соблюдение не позволяет оперативно реагировать на изменение условий ведения бизнеса. Сталкиваясь с такой негибкостью, руководители основных подразделений начинают считать для себя возможным самостоятельно создавать необходимые решения в

обход централизованной службы ИТ. Именно этим путем проникли во многие компании персональные компьютеры и локальные сети ПК.

Стандарты электронной революции - персональный компьютер, микропроцессор, на основе которого могут быть построены еще многие другие электронные устройства, и Интернет - позволяют компаниям создавать унифицированные всеобъемлющие вычислительные архитектуры, не рискуя при этом обанкротиться. Переход на новую архитектуру может производиться постепенно, шаг за шагом. Многие компании уже осуществляют его первый этап - перевод своих интеллектуальных работников на единый стандарт вычислительной платформы, сетевой операционной системы и электронной почты. Дальнейшие шаги, реализуемые от проекта к проекту, должны предусматривать соединение систем управления знаниями с системами управления производством, построение новых систем для бизнеса на базе новой архитектуры и со временем отказ от старых систем.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## **ГЛОССАРИЙ**

*AutoPC* - спецификация автомобильного компьютера (встроенного в автомобиль вычислительного устройства) и само такое устройство. Обеспечивает доступ к электронной почте, голосовым сообщениям, телефонным звонкам, навигационным системам и тому подобные функции. Управляется в основном голосовыми командами, чтобы водитель мог держать руки на руле и не отвлекаться от дороги.

*Plug and Play* - свойство оборудования, позволяющее подсоединить к компьютеру дополнительное устройство (например, жесткий диск) и начать его использовать без ручного изменения конфигурации системы. Для программного обеспечения этим термином обозначается возможность совместной работы различных компонентов без необходимости дополнительного обмена данными между другими программными уровнями или синхронизации процессов.

*TGA, Trusted Global Advisor* - используемый в компании Merrill Lynch интеллектуальный интерфейс к системам программного обеспечения, которые позволяют финансовым консультантам тратить больше времени на анализ данных и меньше - на их сбор.

*Windows 32* - интерфейс прикладного программирования, применяемый при создании программного обеспечения для семейства операционных систем Windows.

*Windows CE* - упрощенная версия операционной системы Windows, предназначенная для карманных ПК, других цифровых компаньонов и встроенных систем.

*Windows NT, Windows 2000* - операционная система компании Microsoft, предназначенная прежде всего для использования в бизнесе. Первоначально названная Windows NT, в дальнейшем она была переименована в Windows 2000, что указывает на более широкое предназначение.

*Безбумажный офис (paperless office)* - идеальный офис, в котором информация хранится, обрабатывается и передается исключительно в электронной форме, а не на бумаге.

*Бесконфликтный капитализм (friction-free capitalism)* - концепция, впервые сформулированная в книге "Дорога вперед". Состоит в том, что электронные процессы могут устранять большинство помех в транзакциях, исключая посредников. Интернет помогает покупателям и продавцам найти друг друга, обеспечивает покупателей большим объемом информации об изделиях и услугах, а продавцов - о предпочтениях потребителя и его покупательских привычках.

*Бета-тестирование (beta test)* - тестирование программного обеспечения добровольцами из числа клиентов, проводимое непосредственно перед официальным выпуском продукта. Предназначается для выявления проблем, которые могут возникнуть в ходе реальной эксплуатации, но не были обнаружены при внутреннем тестировании. Если бета-тестеры обнаруживают серьезные недостатки, разработчик устраняет их и, прежде чем выпускать программное обеспечение на рынок, проводит еще одно бета-тестирование.

*Веб-стиль жизни, веб-стиль работы (Web lifestyle, Web workstyle)* - новый стиль жизни и работы, который распространится повсеместно, как только потребители и работники смогут в полной мере пользоваться преимуществами электронных устройств и электронных коммуникаций для преобразования своего нынешнего образа жизни и работы. Когда новая инфраструктура прочно встанет на ноги, появятся невиданные прежде приложения - подобно тому, как телефон, радио, телевидение и компьютер появились лишь после превращения электричества в нечто совершенно обычное.

*Вертикальная интеграция (vertical integration)* - старая бизнес-модель компьютерной индустрии, в которой компоненты большинства технологических уровней - микросхемы,

компьютеры, программное обеспечение, решения и услуги - поставлялись одной и той же компанией. Объем производства был невелик, а переход к другому поставщику обходился покупателю очень дорого, потому что приходилось заменять все элементы решения.

*Видеоконференции (videoconferencing)* - телеконференции, в которых наряду со звуком передается видеоизображение.

*Видео-по-требованию (video-on-demand)* - возможность просматривать фильмы или другие записи в любой момент по желанию пользователя, а не во время, установленное сеткой вещания.

*Волоконно-оптический кабель (fiber-optic cable)* - состоит из десятков или сотен нитей из стекла или другого прозрачного материала, называемых оптическими волокнами. По каждому волокну передаются световые лучи, которые модулируются для передачи информации. Волоконно-оптический кабель способен пропускать намного больше данных, чем большинство других сред передачи.

*Время выхода на рынок (time to market)* - время, за которое компания проделывает путь от разработки концепции до первой отгрузки товара.

*Гиперссылка, гипертекст, гипермедиа (hyperlink, hypertext, hypermedia)* - связь между одним элементом документа - словом, фразой, символом или изображением - и другим элементом этого же или другого документа. Термин "гипертекст" относится к обычным документам, а "гипермедиа" - к анимации, звуку и видео. Пользователь активизирует связь, щелкая кнопкой мыши на элементе, который обычно подчеркивается или выделяется специальным цветом. Гиперссылки также называют "горячими ссылками" или "гипертекстовыми ссылками". См. также *HTML*.

*Глобальная спутниковая навигационная система (GPS, global positioning system)* - навигационная система на базе спутников, позволяющая с очень высокой точностью определить местоположение.

*Горизонтальная интеграция (horisontal integration)* - бизнес-модель, используемая сегодня в компьютерной индустрии. В ее рамках компоненты каждого из технологических уровней - микросхемы, компьютеры, программное обеспечение, решения и услуги - поставляются отдельной группой компаний. Жесткая конкуренция в каждой области обеспечивает быстрый технологический прогресс, высокий объем производства и низкие цены. Ср. *Вертикальная интеграция*.

*Групповое программное обеспечение (groupware)* - программное обеспечение, которое позволяет группе пользователей осуществлять сотрудничество по сети в рамках работы над общим проектом. Эта категория ПО охватывает электронную почту, средства для совместной разработки документов, планирования и контроля.

*Диаграмма Ганта, ленточная диаграмма (Gantt chart)* - диаграмма, которая показывает отдельные части проекта в виде полосок, вытянутых вдоль горизонтальной временной шкалы. Такие диаграммы применяются для разработки временных графиков при планировании проектов.

*Единство информационного пространства (boundarylessness)* - концепция, согласно которой к решению бизнес-проблем необходимо привлекать всех участников процесса, независимо от того, являются ли они сотрудниками корпорации.

*Закон Мура (Moore's law)* - эмпирическое правило, выведенное одним из соучредителей корпорации Intel Гордоном Муром: микропроцессоры становятся вдвое мощнее каждые полтора-два года.

*Идеальная цена (perfect price)* - Адам Смит полагал, что в условиях свободного и открытого рынка покупатель и продавец могут найти друг друга и договориться о теоретически правильной цене на любой товар или услугу. Изобилие информации в Интернете и легкость установления контактов через эту сеть дают покупателям и продавцам возможность приблизиться к идеальной цене.

*Извлечение информации (data mining)* - процесс идентификации коммерчески полезных закономерностей или зависимостей в базах данных или других компьютерных репозиториях с помощью мощных статистических средств.

*Интеллектуальный коэффициент компании, или IQ компании (institutional intelligence, institutional IQ, corporate IQ),* - мера того, насколько хорошо налажен обмен информацией внутри компании и насколько легко ее сотрудники могут развивать идеи друг друга и учиться на прошлом опыте.

*Интрасеть (intranet)* - сеть, предназначенная для того, чтобы структурировать и распространять информацию, а также выполнять электронные транзакции в пределах компании. В интрасети используются технологии Интернета - веб-страницы, браузеры, электронная почта, группы новостей, списки рассылки, - однако они доступны только в пределах организации.

*Информационная работа (information work)* - термин, изобретенный Майклом Дертузосом для описания преобразования

пассивных данных в активную информацию за счет умственных усилий человека или работы программного обеспечения.

*Исключение посредника (disintermediation)* - удаление посредника из цепочки, связывающей производителя и потребителя, - обычно за счет осуществления транзакций через Интернет.

*ИТ, отдел информационных систем, информационных услуг или информационных технологий (IT, information system, information services, information technology)* - формальное название для отдела обработки данных компании. В настоящей книге аббревиатура ИТ используется для обозначения всего, что связано с деятельностью центрального вычислительного отдела компании.

*Кабельный модем (cable modem)* - модем, который с большой скоростью пересылает данные по сети кабельного телевидения, в отличие от более медленных обычных модемов, использующих телефонные линии.

*Карманный компьютер (handheld)* - компактный портативный компьютер, предназначенный для выполнения определенного набора функций, таких, как календарное планирование, ведение записей и работа с электронной почтой. Карманные компьютеры относятся к новому поколению устройств, получивших название персональных цифровых компаньонов, которые будут иметь самые разнообразные формы, размеры и функциональные возможности.

*Киоск (kiosk)* - ПК, обычно с мультимедийным дисплеем, установленный в общественном месте для обеспечения широкой публики доступа к информации. Для правительственных организаций киоски станут обычным средством обслуживания граждан, не имеющих ПК или доступа в Интернет.

*Киоск данных (data mart)* - подмножество хранилища данных, содержащее информацию, которая используется в основном какой-то одной группой пользователей. См. также *Хранилище данных*.

*Клиент (client)* - компьютер, подключенный к сети и пользующийся ресурсами, предоставляемыми другим компьютером, который называется сервером. Простой клиент, или простой терминал, ограничен в своих возможностях. Программируемый клиент, или ПК, способен осуществлять те виды обработки информации, которые с логической точки зрения должны осуществляться не на сервере, а на клиенте.

*ЛС, ЛВС, локальная (вычислительная) сеть (LAN, local area network)* - группа компьютеров, серверов, принтеров и тому

подобных устройств, объединенных в сеть и расположенных на сравнительно небольших расстояниях друг от друга.

*Маркетинг с использованием базы данных (database marketing)* - выработка - на основе информации, содержащейся в базе данных, - специальных предложений, ориентированных на ту или иную группу потребителей. В простейшем случае можно обращаться с общим предложением ко всем жителям определенной местности. При более изощренном маркетинге учитываются такие демографические данные, как уровень доходов или поведенческие стереотипы покупателей.

*Мастер (wizard)* - выдающийся творческий программист или умелый пользователь, а также справочная служба программы, которая помогает пользователю шаг за шагом выполнять определенную задачу, такую, как создание текстового документа в формате, подходящем для делового письма.

*Межплатформное ПО (middleware)* - ПО, которое связывает программы разных типов и позволяет им обмениваться информацией.

*Мемекс (memex)* - устройство, описанное ученым Ванневаром Бушем в 1945 году. Мемекс должен был обеспечивать хранение и вывод на экран всей накопленной человечеством информации, зафиксированной в книгах и других источниках, а также личных записей и корреспонденции пользователя. Поиск в этом массиве данных должен был осуществляться с помощью системы гиперссылок, которую Буш называл механизмом *ассоциативной индексации*. Будучи описан в механистических терминах того времени, мемекс явился прообразом ПК, подключенного к Интернету.

*Метаданные (meta data, metadata)* - данные о данных. Например, метаданные документа: название, предмет, имя автора, размер...

*Обработка естественного языка (natural language processing)* - направление, объединяющее информатику и лингвистику для создания компьютерной системы, способной воспринимать естественную речь - устную или письменную - и реагировать на нее.

*Совокупная стоимость владения (TCO, total cost of ownership)* - стоимость покупки, эксплуатации и техобслуживания компьютерной системы. TCO включает стоимость приобретения аппаратного и программного обеспечения плюс затраты на его установку, обучение персонала, поддержку, модернизацию и ремонт. В отрасли используются следующие средства снижения TCO: централизованное администрирование компьютеров и сетей,

автоматизированное обновление и "самоисцеление" программного обеспечения.

*Оперативный анализ данных (OLAP, online analytical processing)* - обработка более сложных запросов к БД, чем те, на которые рассчитаны стандартные реляционные базы данных. Использует анализ данных по различным параметрам, поддержку более сложных вычислений и специализированные методы индексации.

*Пакет команд, командные файлы, система с пакетной обработкой (batch, batch files, batch system)* - система, в которой транзакции накапливаются в течение некоторого времени, а затем все сразу (обычно ночью) обрабатываются. Многие пакетные системы уже заменены системами с оперативной обработкой транзакций, бизнес-пользователи которых могут быстро оценивать результаты и оперативно реагировать на постоянно меняющуюся ситуацию.

*Петля обратной связи (feedback loop)* - система сбора откликов потребителей об изделии или услуге для создания непрерывного цикла внесения усовершенствований.

*Планирование ресурсов предприятия (ERP, enterprise resource planning)* - программное обеспечение, применяемое во многих отраслях промышленности, чтобы координировать сбыт и прием заказов с производственной системой для повышения точности планирования, более полного использования мощностей и уменьшения складских запасов.

*Полоса пропускания, пропускная способность (bandwidth)* - количество данных, которые коммуникационная система способна передавать в единицу времени. Иногда этот термин употребляется в применении к тому, сколько проектов человек может одновременно держать в голове, - например, можно сказать: "У него широкая полоса пропускания".

*Портал (portal)* - веб-сайт, который становится основной отправной точкой пользователя при входе в Интернет. Примеры порталов - AOL, MSN и Yahoo!

*Правило яйца всмятку (soft-boiled egg rule)* - принцип, согласно которому программное обеспечение должно быть достаточно простым, чтобы пользователь мог совершать большинство транзакций меньше чем за три минуты - т.е. за время, необходимое, чтобы сварить яйцо всмятку.

*"Проблема 2000", Y2K (Year 2000, Y2K Problem)* - неспособность некоторых компьютерных систем различить год 1900 и год 2000. Из-за этого после 1 января 2000 года они могут неверно вычислять некоторые величины, например, размеры

пенсии. Главные поставщики компьютеров опубликовали немало информации относительно того, как они справляются с проблемами, связанными с 2000 годом. Ссылку на программу компании Microsoft можно найти по адресу *Ошибка! Закладка не определена*.

*Пропускная способность (throughput)* - параметр, характеризующий скорость передачи данных через коммуникационную систему, скорость обработки данных в компьютерной системе или интенсивность производства в других системах.

*Простой терминал (dumb terminal)* - терминал, который не дает возможности выполнять программы локально и обычно может только отображать знаки и цифры и реагировать на простые управляющие команды.

*Протокол IP, протокол Интернета (IP, internet protocol)* - техническая спецификация, которая управляет обменом данных по Интернету. В последние несколько лет этот протокол был выбран в качестве стандарта для большинства сетей, что впервые сделало возможным эффективный обмен данными через Всемирную компьютерную сеть. По мере того как телефонные системы становятся цифровыми, связь по протоколу IP будет использоваться не только для данных, но и для голосовой информации.

*Работник интеллектуального труда, интеллектуальный работник (knowledge worker)* - работник, чья основная задача - анализ и обработка информации. Компьютеры помогают перевести в эту категорию большое число работников, снабжая их обширной информацией о рабочих процессах.

*Работник одной операции (task worker)* - работник, который все время выполняет одно и то же, постоянно повторяющееся задание и обладает ограниченным уровнем самостоятельности. Для современного бизнеса характерно стремление с помощью новейших технологий автоматизировать выполнение одних заданий и реорганизовать выполнение других, чтобы максимально использовать возможности сотрудников.

*Рабочая группа (skunkworks)* - любая небольшая группа, которая самостоятельно разрабатывает новую продукцию вне рамок обычных рабочих процессов компании. Названа по имени секретной группы в компании Lockheed, которая разработала ряд новаторских самолетов.

*Расширяемый язык разметки (XML, eXtensible Markup Language)* - обновленная версия HTML, которая описывает не только способ размещения содержания на веб-странице при выводе на экран или на печать, как HTML, но и характер этого

содержания. XML предусматривает возможность индексации данных для организации запросов и других видов обработки. XML обеспечивает простой метод обмена данными по Интернету.

*Реинжиниринг (reengineering)* - разработка новых деловых процессов - обычно на основе электронных систем - с целью ускорить реакции корпоративных систем на изменения условий ведения бизнеса.

*САПР, автоматизированное проектирование (CAD, Computer-aided design)* - компьютерное проектирование различных моделей - от простейших инструментов до зданий, самолетов, интегральных схем и молекул.

*Сервер (server)* - компьютер, который управляет доступом к сети и сетевыми ресурсами, такими, как печать и общее пространство хранения файлов. Некоторые серверы обеспечивают доступ к информации в базах данных или на веб-сайтах, в то время как другие координируют поток данных и компьютерные процессы среди других серверов и серверных систем. См. также *Трехуровневая архитектура*.

*Сеть повышения ценности, инициатива по преобразованию цепочек повышения ценности (value network, value chain initiative)* - партнерская сеть, созданная с использованием электронных информационных потоков, с тем чтобы компания и все ее поставщики могли легко обмениваться информацией и сотрудничать. В сети повышения ценности каждый, кто имеет отношение к изделию на любом из этапов - от розничной продажи и дистрибуции до транспортировки и производства, - повышает его ценность, причем обмен информацией между всеми участниками идет в обе стороны. Ср. *Цепочка поставщиков*.

*Смарт-карта (smart card)* - пластиковая карточка, содержащая интегральную схему, которая обеспечивает некоторый уровень программируемости и небольшой объем памяти. Смарт-карты используются для идентификации, а также для кодирования таких сведений, как, например, история болезни.

*Сначала попробуй сам (eating your own dogfood)* - практика, при которой компания пользуется собственными изделиями в качестве заключительного испытания, перед тем как пускать их в широкую продажу. Пример - внедрение программного обеспечения Microsoft внутри корпорации перед его выпуском в продажу.

*ТВЧ, телевидение высокой четкости (HDTV, high-definition television)* - метод передачи и получения телевизионных сигналов, который обеспечивает изображение с намного большими разрешением и четкостью, чем стандартная телевизионная технология.

*Телеобучение (distance learning)* - система обучения, при которой преподаватель и студент разделены во времени или пространстве и обмениваются информацией с помощью технических средств: телевидения или Интернета.

*Точка перегиба (inflection point)* - математический термин: точка, в которой форма кривой изменяется с вогнутой на выпуклую. В бизнесе тот же термин описывает внезапное значительное изменение ситуации на рынке или в развитии некоторой технологии. Популяризировался бывшим председателем совета директоров корпорации Intel Эндрю Гроувом.

*Точка продажи, или POS (Point-of-Sale)*, - расчетно-кассовый узел в магазине. Для регистрации покупок используются компьютеризированные сканеры магнитных меток и штрих-кодов, электронные кассовые аппараты и иные специальные устройства. Оборудование POS, связанное с другими компьютерными системами, позволяет вести анализ продаж в реальном масштабе времени и оперативно реагировать на изменяющийся спрос.

*Точно-в-срок (just-in-time)* - система управления складскими запасами, основанная на японской методике *канбан*, которая предусматривает поставку материалов в производство по мере надобности. Чем лучше организован информационный обмен между компанией и ее поставщиками, тем меньше требуется складских резервов и, соответственно, тем дешевле они обходятся.

*Трехуровневая архитектура (three-tier computing)* - вычислительная архитектура, предусматривающая разбиение программного обеспечения на три слоя, или уровня: клиентский, или презентационный, уровень бизнес-логики и уровень данных. ПК обычно обеспечивают презентационный уровень. Представляющие средний уровень - уровень бизнес-логики - серверы координируют взаимодействие между пользователем (клиентом) и уровнем данных. Уровень данных часто включает множество разнообразных систем на базе как ПК, так и компьютеров других типов.

*Убыточная автоматизация (automated waste)* - ситуация, когда компания тратит деньги на дорогие системы, поддерживающие неэффективные процессы, вместо того чтобы организовать новые, более эффективные процессы на базе электронных систем.

*Унаследованная программа или система (legacy application, legacy system)* - компьютерная система, которая остается в пользовании, после того как организация перейдет на более современную технологию. При установке нового программного обеспечения очень важна совместимость с унаследованными системами. Во многих организациях унаследованные системы,

основанные на мэйнфреймах, заменяются архитектурами на базе ПК.

*Универсальная последовательная шина (USB)* - технический стандарт, который позволяет легко соединять различные электронные устройства, обеспечивая их совместное функционирование: например, жесткий диск или модем, подключенный к ПК.

*Управленческая информационная система, информационная система руководителя (EIS, executive information system)* - набор программ, предназначенных для того, чтобы структурировать информацию и генерировать отчеты для руководителей высшего звена. В прошлом многие системы EIS с трудом интегрировались с другими корпоративными информационными системами. Сегодня аббревиатура EIS обычно обозначает информационную систему предприятия, которая обеспечивает доступ к информации не только руководителям, но и более широкому кругу сотрудников.

*Хост-машина (host)* - главный компьютер в системе компьютеров или терминалов, обычно мэйнфрейм.

*Хранилище данных (data warehouse)* - база данных, хранящая всю информацию компании. Может распределяться по нескольким компьютерам и включать в себя несколько различных баз данных, а также информацию из других источников в разнообразных форматах. Однако доступ ко всему массиву данных должен обеспечиваться с помощью единого простого набора команд.

*Цепочка поставщиков (supply chain)* - термин, описывающий все компании, вовлеченные в поставку продукта потребителю. Системы на основе бумажной документации или устаревшие электронные системы затрудняют связь, замедляют и усложняют процесс взаимодействия между этими компаниями. Сравните *сеть повышения ценности*.

*Цифровая абонентская линия (DSL, digital subscriber line)* - выделенная телефонная линия, по которой передаются цифровые, а не аналоговые сигналы, что позволяет увеличить полосу пропускания.

*Часто задаваемые вопросы (FAQ, frequently asked questions)* - стандартный раздел многих веб-сайтов, который содержит ответы на типичные вопросы, возникающие у его посетителей. FAQ произносится как "facts".

*Экстрасеть (extranet)* - расширение корпоративной интрасети, основанной на веб-технологии, для облегчения информационного обмена с поставщиками и клиентами,

увеличения скорости и эффективности деловых взаимосвязей. См. также *Интрасеть*.

*Электронная коммерция (e-commerce, electronic commerce)* - коммерческая деятельность, которая осуществляется при помощи передаваемых по сети электронных сигналов. Большинство электронных транзакций между компаниями и между компанией и потребителем совершаются через Интернет.

*"Электронная нервная система" (digital nervous system)* - совокупность электронных процессов, которые позволяют компании воспринимать окружающую среду, выявлять динамику конкуренции и потребности клиентов, а также своевременно реагировать на изменения. "Электронная нервная система" отличается от простой сети компьютеров точностью, быстротой, богатством информации, которая попадает к сотрудникам, и предоставляемыми возможностями анализа и совместного использования этой информации. Сегодня ни в одной компании нет совершенной "электронной нервной системы" - такая система остается пока идеалом технологической поддержки бизнеса, к которому нужно стремиться.

*Электронный обмен данными (EDI, electronic data interchange)* - набор стандартов, управляющих пересылкой с компьютера на компьютер документов, таких, как торговые заказы и счета-фактуры. EDI ликвидировал бумажное делопроизводство во многих больших компаниях, но в целом он слишком сложен для малых и средних организаций. Для новых транзакций на базе Интернета скорее будет использоваться XML, чем EDI. См. также *XML*.

*Язык гипертекстовой разметки (HTML, HyperText Markup Language)* - язык, используемый для форматирования документов, которые предназначены для просмотра с помощью браузера на машине пользователя или в сети (например, в Интернете). HTML-разметка сообщает браузерам, как отображать текст и графику, и описывает реакции на действия пользователя, такие, как активация ссылки щелчком кнопки мыши.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## **БЛАГОДАРНОСТЬ КЛИЕНТАМ**

Я глубоко обязан многим людям из других компаний, которые при всей своей занятости нашли время, чтобы побеседовать со мной или моими сотрудниками. Мне помогало столько людей, что я мог кого-то и пропустить в этом списке. Если это - Вы, то я приношу Вам искренние извинения за свою непростительную оплошность.

Клиенты названы в алфавитном порядке организаций:

Клей Хенри (Clay Henry), Боб Ричардсон (Bob Richardson), Джон Р. Зушлаг (John R. Zuschlag), Acadian Ambulance & Air Med Services; Трейси Максвелл (Tracy Maxwell), Advanced Research Systems; Кэри Одерер (Cary Auderer), American Medical Response; Стивен М. Шапиро (Stephen M. Shapiro), Andersen Consulting; Мартин Макадам (Martin McAdam), An Post; Хуан Андрес Холл (Juan Andres Hall), Argentine Security and Exchange Commission; Джим Пейн (Jim Payne), Associates; австралийские официальные лица из ряда организаций: Бронте Адамс (Bronte Adams), Майк Аллен (Mike Allen), Трейси Андерс (Tracy Anders), член парламента достопочтенный доктор Майкл Армитидж (Michael Armitage), Эван Артур (Evan Arthur), Питер Бейли (Peter Bailey), Роберт Керамидас (Robert Ceramidas), Пол А. Доэрти (Paul A. Doherty), Рей Дандон (Ray Dundon), Грэм Форман (Graham Foreman), Питер Фаулер (Peter Fowler), Энтони Хадсон (Anthony Hudson), Джон Мондер (John Maunder), Энтони О'Ши (Anthony O'Shea), Розси Симпсон (Rosie Simpson), Рэндалл Стро (Randall Straw), Розанн Туи (Roseanne Toohey), Фил Тернер (Phil Turner), Питер Уилсон (Peter Wilson).

А также Дэвид Гринберг (David Greenberg), Avio Corporation; Джей Эванс (Jay Evans), Azron; Алсино Родригес де Асунсан (Alcino Rodrigues de Assuntao), Алуизио Боррес (Aluizio Borges), Дуглас Тевис Франсиско (Douglas Tevis Francisco), Одесио Грежио (Odecio Gregio), Banco Bradesco; Майкл Ипполити (Michael Ippoliti), Bethlehem Steel Corporation; Фил Кондит (Phil Condit), Скотт Гриффин (Scott Griffin), Перл Мартин (Pearl Martin), Кэти Мартинсон (Kathy Martinson), Ричард Мец (Richard Metz), Ларри Олсон (Larry Olson), Патрисия Паолуччи (Patricia Paolucci), Джон Уорнер (John Warner), Роналд Вудард (Ronald Woodard), Boeing Company; Миртл Хадсон (Myrtle Hudson), Полин Пиллоу (Pauline Pillow), Отон Вагнер (Autumn Wagner), Автомобильная ассоциация штата Калифорния; Мэрилин Данн (Marilyn Dunn), Адина Левин (Adina Levin), CAP Ventures; Джек Бергстранд (Jack Bergstrand), Билл Хенсел (Bill Hensel), Билл Хералд (Bill Herald), Том Лонг (Tom Long), Ира Толмич (Ira Tolmich), Coca-Cola Company; Рик Энгум (Rick Engum), Coca-Cola Enterprises; Джон Уайт (John White), Compaq Computer Corporation; Брюс Диксон (Bruce Dixon), Computelec; Райнер Шааф (Reiner Schaaf), Computer 2000; Дуг Хокстад (Doug Hockstad), Comshare; Трипп Джонсон (Tripp Johnson), Crestar Bank.

А также Деннис Брек (Dennis Breck), Рошель Чейз (Rochelle Chase), Сэнди Дрейвз (Sandy Draves), Сьюзан Айк (Susan Eich), Шелли Хиитинен (Shelley Huutinen), Майкл Питерсон (Michael Peterson), Марк Сосман (Mark Sauceman), Пол Сингер (Paul Singer), Вивьен Стивенсон (Vivian Stephenson), Роберт Улрик (Robert Ulrich), Dayton Hudson Corporation; Майкл Делл (Michael Dell), Дебра Даджен (Debra Dudgeon), Скотт Экерт (Scott Eckert), Билл

Моррис (Bill Morris), Лора Кэнни Зарбок (Lora Canney Zarbock), Dell Computer Corporation; Томас Макдермотт (Thomas McDermott), Гэри С. Шмидт (Gary S. Schmidt), Delta Control Systems; Джон Хайм (John Heim), Джефф Виемеер (Jeff Viehmeyer), Distribution Architects International; Джанет Джонсон (Janet Johnson), eFusion; Линн Окман (Lynn Ochman), Роналд Э. Филлипс (Ronald E. Phillips), Джефф Ричардсон (Jeff Richardson), Джеймс Райдер (James Rider), Entergy Corporation; Кевин Хантли (Kevin Huntley), Environmental Systems Research Institute; Пам Худз (Pam Hoodes), Брюс Джонс (Bruce Jones), Майкл Мерфи (Michael Murphy), Escher Group; официальные лица из ряда организаций штата Флорида: Рэндалл С. Бейкер (Randall S. Baker), Джордж С. Бэнкс (George S. Banks), Пит Батлер (Pete Butler), Генри Каммингс-мл. (Henry Cummings Jr.), С. Дерик Дэниэл (C. Derick Daniel), Джон А. Дельвеккьо (John A. DelVecchio), Мэри Дозьер (Mary Dozier), Дуг Данкан (Doug Duncan), Джером Гэри (Jerome Gary), Марша Копп (Marsha Koppe), Линн Ларсон (Lynn Larson), Билл Линднер (Bill Lindner), Уильям С. Мэнли (William C. Manley), Линда Нелсон (Linda Nelson), Пол Роуэлл (Paul Rowell), Джеки Радд (Jacqui Rudd), Рик Суэйн (Rick Swaine), Линда Уиллис (Linda Willis); Тони Алберс (Tony Albers), Деннис Шнайдер (Dennis Schneider), Ford Motor Company; Гленн Филлипс (Glenn Phillips), Forte<\$Esize 7 up 20 back 30 prime>; Брайан Финк (Brian Fink), Рэндал А. Симонетти (Randal A. Simonetti), Frontier Corporation.

А также Гэри Хэр (Gary Hare), Пол Джонсон (Paul Johnson), Рэнди Роу (Randy Rowe), General Electric Company; А. Дж. Романелли (A. J. Romanelli), GIS Solutions; Малколм Митчелл (Malcolm Mitchell), Glaxo Wellcome; Майкл Хаммер (Michael Hammer), Hammer and Company; Стюарт Мойат (Stuart Mowat), HarperCollins; Лиза Пол (Lisa Paul), HealthCare Informatics; Крис Пул (Chris Poole), школа Хайдаун; Майкл Чичирелли (Michael Cicirelli), Джоди Коуч (Jodi Couch), Керри У. Фаулер (Kerry W. Fowler), Майкл Галлатин (Michael Gallatin), Джефф Гардин (Jeff Gardine), Джефф Хесселберг (Jeff Hesselberg), Мерл Ф. Хоекстра (Merl F. Hoekstra), Джой Джарвис (Joy Jarvis), Дина Левитен (Dina Leviten), Кейт Лохни (Kate Loughney), Хауард Мендельсон (Howard Mendelsohn), ICOS Corporation; Хауард Хай (Howard High), Дин Ишервуд (Dean Isherwood), Шэннон Джонсон (Shannon Johnson), Джейсон Ролинс (Jason Rawlins), Том Уолдроп (Tom Waldrop), Альберт Ю (Albert Yu), Intel Corporation.

А также Майкл Шолл (Michael Scholl), Jiffy Lube International; Энн Хеллер (Ann Heller), Джексон Танг (Jackson Tung), Майкл Ванг (Michael Wang), John Deere Healthcare; Стивен Пайрон (Stephen Piron), Johnson & Johnson; Шарон Макавиню (Sharon McAvinue), Университет Джонса Хопкинса; Хэмильтон Джордан (Hamilton Jordan), Дон Дешлер (Don Deshler), Канзасский университет; Джим Найт (Jim Knight), Центр учебных ресурсов при Канзасском университете; Дэвид Коуч (David Couch), штат Кентукки;

Бернадетт Кафферти (Bernadette Cafferty), Kurt Salmon Associates; Джеймс Х. Манн (James H. Mann), Lawson Products; Пат Андерсон (Pat Anderson), Билл Буонанни (Bill Buonanni), Джо Кливленд (Joe Cleveland), Чарли Харгрейвз (Charlie Hargraves), Ралф Сэндридж (Ralph Sandridge), Lockheed Martin Corporation; Ричард Х. Ферранс (Richard H. Ferrans), Университет штата Луизиана; малайзийские официальные лица из ряда организаций: Мухаммад Ибн-Ибрагим (Muhammad bin Ibrahim), почетный доктор Мухаммад Раис Ибн- Абдул Карим (Muhammad Rais Bin Abdul Karim), Джанет Конг Меоу-Сан (Janet Kong Meow-San), почетный доктор А. Джай Мохан (A. Jai Mohan), Росма Осман (Rosma Osman), Рамли Саад (Ramli Saad), Лим По Сим (Lim Poh Sim); Роберт Хэррис (Robert Harris), Филип Оспри (Philip Osprey), Кэти Райан (Cathy Ryan), Marks & Spenser; Джилл Дженкинс (Jill Jenkins), Thomas Marder; Майкл Пусатери (Michael Pusateri), Карл Уилсон (Carl Wilson), Marriott International; Кэти Безек (Kathy Bezek), Артур Кингфилд (Arthur Kingfield), Джозеф Ф. Нортон (Joseph F. Norton), McDonald's Corporation; Лэнг Дейвисон (Lang Davison), Билл Миан (Bill Meehan), McKinsey & Company; Эрик Айверсен (Erik Iversen), MediaServ.

А также Деб Бреннан (Deb Brennan), Бобби Коллинз (Bobbie Collins), Стив Юбанкс (Steve Eubanks), Филип Гиллиган (Philip Gilligan), Пол Каневски (Paul Kanevsky), Дебби Коун (Debbie Kone), Сэнди Курински (Sandy Kurinsky), Блэйз Мэзон (Blaise Masone), Энтони Пизи (Anthony Pizi), Питер Сарджент (Peter Sargent), Хауард П. Сорген (Howard P. Sorgen), Эндрю Уильямс (Andrew Williams), Merril Lynch & Company; сенатор Терри С. Бертон (Terry C. Burton), Дон Флауэрс (Don Flowers), Эми Так (Amy Tuck), штат Миссисипи; Майкл Шрейг (Michael Schrage), лаборатория Media Lab Массачусетского технологического института; Питер Крей (Peter Krey), Стив Либлич (Steve Lieblich), Алан Шойер (Alan Scheuer), Morgan Stanley Dean Witter & Company; Джозеф Фаррелли (Joseph Farrelly), Ларри Фишер (Larry Fisher), Дэвид Клайн (David Klein), Эйлин Мерфи (Eileen Murphy), Джанетт Оливейра (Jeanette Oliveira), Памела Саммерс (Pamela Summers), Фрэнк Уиггинс (Frank Wiggins), Nabisco; Доналд П. Джекобс (Donald P. Jacobs), декан, Энтони Дж. Паони (Anthony J. Paoni), профессор, Высшая школа менеджмента им. Дж. А. Келлога при Северо-Западном университете.

А также Вивьен Адлер (Vivian Adler), Дайан Скелли Бернхардт (Diane Skelly Bernhardt), Джен Давенпорт (Jann Davenport), Дейл Джордж (Dale George), Терри Гриффит (Terri Griffith), Данита Хандли (Danita Hundley), Джо Энн Хант (Jo Ann Hunt), Джо Китченс (Joe Kitchens), Лори Маккрэкен (Laurie McCracken), Майкл К. Робертс (Michael K. Roberts), Линда Ярбро (Linda Yarbrough), школьный округ Уэстерн-Хайтс, штат Оклахома; Томас Фичо (Thomas Ficho), Orchard Medical Group; Келли Вонг (Kelly Wong), Orient Overseas Container Line; Шарон Бишоп (Sharon

Bishop), организация Parents Reaching Out to Oklahoma, штат Оклахома; Р. Бриттон Майо (R. Britton Mayo), Pennzoil Company; Джеймс Чампи (James Champy), Perot Systems Corporation; Том Шейвер (Tom Shaver), J. D. Power and Associates; Чарльз С. Фрай (Charles C. Fry), Prometheus Group; Джули Боман (Julie Baughman), Джеймс Т. Харви (James T. Harvey), Мэри Стоун (Mary Stone), Promus Hotel Corporation; Крис Дейтон (Chris Dayton), Василис Коулолиас (Vasilis Koulolias), Мэтью Уилсон (Matthew Wilson), Pythia Corporation; Дон Авалт (Don Awalt), RDA Consultants; Дэниэл Бош (Daniel Bosch), Роберт Мондави Уинери (Robert Mondavi Winery); Уэйн Робертсон (Wayne Robertson), Robertson Associates; Бекки Ардженти (Becky Argenti), Брюс Бемисдерфер (Bruce Bemisderfer), С. Рэнди Фаулер (C. Randy Fowler), Алан Хейл (Alan Hale), Роджер Кэш (Roger Kash), Скотт Пендлтон (Scott Pendleton), Стюарт Смит (Stuart Smith), Энтони Уолл (Anthony Wall), Saturn Corporation; Марк А. Дель Беккаро (Mark A. Del Baccaro), Джон Б. Дуайт (John B. Dwight), Детская больница и Региональный медицинский центр Сиэтла; Карла Дж. Брайант (Carla J. Bryant), Sentara Health System; Серхио Отеро де Оливейра (Sergio Otero de Oliveira), Serpro; Джефф Мейсон (Jeff Mason), Sequoia Software.

А также Иоаннис Караламбус (Ioannis Charalambous), Уэс Смит (Wes Smith), Shell Services International; Майкл Кей (Michael Kaye), Курт Кайзер (Kurt Keiser), Крис Мюнх (Chris Muench), Эд Ребелло (Ed Rebello), Арнольд Теста (Arnold Testa), Siemens AG; сингапурские должностные лица из ряда организаций: Тай Йонг Чин (Tay Yong Chin), Чин Ли Фен (Chin Li Fen), Чеонг Вай Харн (Cheong Wai Harn), Тан Чиам Хуат (Tan Chiam Huat), Джимми Сиа Ченг Хви (Jimmy Seah Cheng Hwee), Кху Муи Кхенг (Khoo Mui Kheng), Анг Пуай Кун (Ang Puay Koon), Ченг Энг Леок (Chng Eng Leok), Лим По Сим (Lim Poh Sim), Роберт Чин Хим Сун (Robert Chin Him Soon), Йонг Чин Тай (Yong Chin Tay), Эрик Луи Чу Ва (Eric Lui Chew Wah), Нг Кин И (Ng Kin Yee), Леонг Чин Ю (Leong Chin Yew).

А также Кэрин Бекли (Karyn Beckley), Рой Хейз (Roy Hayes), SpaceLabs Medical; Роберт Файн (Robert Fine), Джозеф Хармс (Joseph Harms), Рик Линдквист (Rick Lindquist), Грегори Уорнер (Gregory Warner), Stepan Company; Снорри Огата (Snorri Ogata), Taco Bell Corporation; Рик Диаз (Rick Diaz), Крис Лоуд (Chris Lowde), Лайл Майер (Lyle Meier), Эд Макдоналд (Ed McDonald), Кен Моррис (Ken Morris), Клара Ву (Clara Woo), Джеймс Райт (James Wright), Техасо; Крис Мэлони (Chris Maloney), Trittech Software Systems; подполковник Роберт Д. Коффман (Robert D. Coffman), подполковник Эдвард Х. Клайн (Edward H. Kline), бригадный генерал Клаус О. Шефер (Klaus O. Schafer), ВВС США; подполковник Джо Уэбстер (Joe Webster), Резерв ВВС США; майор Джеймс Каммиски (James Cumiskey), Корпус морской пехоты США; Том Уорринг (Tom Warring), Научно-исследовательский центр надводных боевых действий ВМС США; Энтони М. Сири (Anthony M. Cieri), капитан Грей Гловер (Grey Glover), командер Крейг

Мэдсен (Craig Madsen), капитан Майкл О'Лири (Michael O'Leary), ВМС США; Робин Берман (Robin Berman), Джозеф Грант (Joseph Grant), Морис Холмс (Maurice Holmes), Дженис Малашенко (Janice Malaszenko), Патрисия Уоллингтон (Patricia Wallington), Xerox Corporation; Норио Сасаки (Norio Sasaki), Yamanouchi Pharmaceuticals Company.