

# Революция в обучении

Научить  
мир  
учиться по-новому

**Гордон Драиден  
Джаннетт Вое**

МОСКВА  
**ПАРВИНЭ**  
2003

[Нажмите здесь, чтоб купить полную версию книги](#)

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие А. Г. Пузановского к русскому изданию	14
Предисловие М. В. Хансена <i>События 11 сентября 2001 года бросают миру новый вызов</i>	16
Введение <i>Новейшая в истории революция: рождение всемирной сети обучения</i>	19
<b>Глава 1. БУДУЩЕЕ</b>	<b>43</b>
<b><i>16 основных тенденций, которые определяют мир будущего</i></b>	
1 Эпоха мгновенных средств коммуникации	45
2 Мир без экономических границ	59
3 Четыре шага к единой мировой экономике	61
4 Коммерция и обучение через Интернет	69
5 Новое общество услуг	71
6 Объединение больших и малых	75
7 Новая эра досуга	79
8 Изменяющийся характер работы	83
9 Женское лидерство	85
10 Твой удивительный, заново открываемый мозг	89
11 Культурный национализм	91
12 Растущий низший класс	91
13 Быстрое старение населения	95
14 Новый подъем концепции «сделай сам»	97
15 Деловое сотрудничество	99
16 Триумф личности	101
<b>Глава 2. ПОЧЕМУ НЕ САМЫЙ ЛУЧШИЙ?</b>	<b>105</b>
<b><i>Тринадцать шагов, необходимые для обучающегося общества XXI в.</i></b>	
1 Новая роль электронных систем связи	111
2 Изучение компьютеров и Интернета	117
3 В обучении родителей необходимы значительные изменения	117
4 Приоритеты контроля за здоровьем ребенка в ранние годы	119
5 Программы развития ребенка в раннем возрасте	121

6	Вы можете догнать на любой стадии	121
7	Индивидуальный подход в обучении	121
8	Обучение тому, как учиться, и тому, как думать	123
9	Чему же надо учить в школе <sup>7</sup>	125
10	Четырехуровневое обучение	133
11	Тройная цель обучения	135
12	Где же нам следует преподавать <sup>9</sup>	135
13	Будьте открытыми для новых идей и новой информации	137

### **Глава 3. ЗНАКОМЬТЕСЬ: ВАШ УДИВИТЕЛЬНЫЙ МОЗГ** **141**

#### ***Мы владеем самым мощным компьютером в мире***

	«Четыре в одном»	145
	Нейроны, дендриты, глиальные клетки и изолирующая система	149
	Различные «центры разума»	153
	Два полушария мозга	155
	Как наш мозг хранит информацию	165
	Четыре частоты мозга	167
	Для работы мозгу необходимы кислород и питательные вещества	169
	Простые основы питания мозга	175
	Эмоциональный разум также жизненно важен	177
	Тело и разум как единое целое	177

### **Глава 4. САМОУЧИТЕЛЬ** **181**

#### ***20 шагов навстречу более быстрому, эффективному и простому обучению***

1	Учитесь у спортсменов	181
2	Имейте смелость мечтать — и создайте свое будущее	187
3	Ставьте конкретные цели и устанавливайте сроки их достижения	187
4	Найдите хорошего наставника-энтузиаста	187
5	Начинайте с общего представления	189
6	Задавайте вопросы <sup>1</sup>	191
7	Определите основной принцип	193
8	Найдите три лучших книги, авторы которых достигли высоких результатов	195
9	Заново научитесь читать — быстрее, эффективнее и проще	197
10	Используйте в качестве дополнительной помощи картинки и звук	203
11	Учитесь всему на практике	205
12	Используйте «карты памяти» вместо «линейных» записей	207
13	Простые методы восстановления выученной информации	209
14	Овладейте искусством погружения в состояние «расслабленного внимания»	211
15	Практика, практика, и еще раз практика	217
16	Повторяйте и размышляйте	217
17	Используйте инструменты установления мысленных связей — «узелки на память»	219
18	Получайте удовольствие, играйте в игры	221
19	Обучайте других	223
20	Пройдите курсы ускоренного обучения	223

## Оглавление

<b>Глава 5. КАК НАУЧИТЬСЯ НАХОДИТЬ ГЕНИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ</b>	<b>231</b>
<i>Новая программа обучения творческому мышлению</i>	
1 Поставьте задачу	237
2 Определите идеальное решение и представьте его зрительно	237
3 Соберите все факты	241
4 Разружьте шаблоны	243
5 Выходите за рамки	243
6 Поиграйте с различными комбинациями	245
7 Используйте все органы чувств	245
8 Отключитесь — пусть все уляжется	245
9 Расслабьтесь и отдохните на природе или под музыку	247
10 Утро вечера мудренее	247
11 Эврика! Идея появилась	247
12 Перепроверьте	249
<b>Глава 6. С САМОГО НАЧАЛА</b>	<b>271</b>
<i>Что нужно делать, чтобы родить талантливых и здоровых детей</i>	
<b>Глава 7. САМЫЕ ВАЖНЫЕ ГОДЫ</b>	<b>289</b>
<i>Как развивать интеллект ребенка от рождения до восьми лет</i>	
1 Важность постепенного развития	303
2 Используйте здравый смысл	307
3 Используйте все пять органов чувств	309
4 Используйте весь мир как классную комнату	311
5 Великое искусство общения	313
6 Родители — первые учителя	319
7 Родители в дошкольных центрах	327
8 Придерживаться той же самой веселой методики обучения и в школе	337
<b>Глава 8. СОКРОВЕННЫЕ ТАЙНЫ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>341</b>
<i>Как запрограммировать успех в обучении — подобно тому, как это делается в бизнесе</i>	
<b>Глава 9. ПРАВИЛЬНО УЧИТЬСЯ — ЗНАЧИТ УЧИТЬСЯ ЛЕГКО, БЫСТРО И ВЕСЕЛО!</b>	<b>375</b>
<i>Руководство нового века для завтрашних учителей и тренеров</i>	
1 Лучшее «состояние» для обучения	379
2 Секреты хорошего урока	395
3 Обдумывание и сохранение информации в долгосрочной памяти	405
4 Активируйте память чтобы извлечь информацию	405
5 Применяйте полученные знания	409
6 Повторение оценка и празднование побед	411
Объединение всех аспектов	413
Эксперимент в школе Симона Гугтенхайма	413

## Оглавление

Свободное владение французским языком за восемь недель	417
В армии учат иностранный язык в рекордное время	419
Преподаватель, использующий ускоренные методы обучения	421
Цифровые мультимедийные системы катализатор реальных изменений	425
<b>Глава 10. ДЕЙСТВУЙТЕ В СВОЕМ СТИЛЕ</b>	<b>429</b>
<b><i>Как найти свой собственный стиль обучения и использовать все разновидности своего интеллекта</i></b>	
Определите свой собственный стиль обучения	437
Как вы получаете информацию	439
Как вы организуете и обрабатываете информацию	441
Условия, оказывающие влияние на способность к обучению	443
Физические и биологические факторы, оказывающие влияние на процесс обучения	443
Как определить индивидуальные стили обучения студентов	445
Ваш уникальный стиль работы	447
Четыре разновидности стиля мышления	449
Приложения метода в самообразовании и школьном обучении	453
<b>Глава 11. ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ ВЫ ОТСТАЕТЕ?</b>	<b>459</b>
<b><i>Лучшие в мире программы наверстывания упущенного — и почему они работают</i></b>	
Два ключевых принципа связи «разум — тело» и «разум — мозг»	461
Специальная кинезиология	465
Модели Домана — Палмера — Никлассона — Хартигана	469
Метод «шар/палка/птица»	471
Как нагнать упущенное в орфографии	471
Письмо на спине для решения проблемы «зеркального» письма	475
Потрясающие успехи Новой Зеландии	475
Четырехминутная программа чтения	479
Пальцево-фонетическая программа (Ршдег-ргюшсз)	481
ТАКР — программа развития чтения при помощи магнитофона	483
Наставничество сверстников	485
Метод «Смотри и слушай»	487
Новозеландская программа «Возрождение чтения»	491
Индивидуальные словари ключевых слов	493
Основы школьной математики	497
Компьютерные программы, помогающие нагнать пропущенный материал	497
Программа обучения математике 5ЕЕО	499
Три других «медико-образовательных» программы	499
<b>Глава 12. КАК ИЗБЕЖАТЬ ОТЧИСЛЕНИЯ ИЗ ШКОЛЫ?</b>	<b>503</b>
<b><i>Как получить «кайф» от обучения, а не от наркотиков и преступлений</i></b>	
1 Использование японских бизнес-методов для улучшения положения в школе	505
2 Интегрированные занятия используют весь мир как классную комнату	517

## Оглавление

3 Групповые занятия и методика использования «общей картины»	529
4 Шестинедельные курсы шаг за шагом ведут к успеху	531
5 Программа «Суперкэмп» объединяет все составляющие вместе	533
<b>Глава 13. СОЗДАВАЯ ШКОЛУ БУДУЩЕГО</b>	<b>547</b>
<i><b>Двенадцать способов преобразования системы образования</b></i>	
1 Школы как круглогодичные ресурсные центры образования для всех членов общества в течение всей жизни	549
2 Примите глобальную программу обучения для воспитания граждан мира	551
3 Гарантируйте удовлетворение требований «клиента»	555
4 Приспосабливайтесь ко всем складам ума и стилям обучения	559
5 Использование лучших мировых методик преподавания	561
6 Инвестируйте в самое важное в учителей	567
7 Пусть каждый станет и учителем, и учеником	569
8 Составьте учебную программу из четырех частей	569
9 Изменение системы оценок	573
10 Использование технологий завтрашнего дня	577
11 Использование общества как образовательного ресурса	581
12 Каждому — право выбора	581
<b>Глава 14. СЛИЯНИЕ БИЗНЕСА И ОБРАЗОВАНИЯ</b>	<b>583</b>
<i><b>У «обучающих организаций» появляется множество возможностей</b></i>	
Возможности мультимедийной электроники	585
Возможности ускоренного обучения в сфере бизнеса	595
Платные услуги и тренинги в дополнение к выпускаемой продукции	599
Компания как обучающаяся организация	603
Уроки, которые бизнес дает школе	609
<b>Глава 15. ВЫЗОВ БРОШЕН</b>	<b>615</b>
<i><b>От «Всемирной паутины» к всемирному обучающемуся обществу</b></i>	
1 Революция в мировоззрении	619
Новая модель глобального мировоззрения для школ	625
2 Революция слияния	631
3 Революция систем	633
Модель новых систем в применении к целой стране	637
4 Революция в средствах связи	641
5 Революция в области «ноу-хау»	643
6 Революция в обучении и переподготовке преподавателей	647
Вызов брошен	649
<b>Список ссылок, используемых в книге</b>	<b>652</b>
<b>Указатель</b>	<b>666</b>

## ПРЕДИСЛОВИЕ М.В.ХАНСЕНА

### События 11 сентября 2001 года бросают миру новый вызов

Примерно раз в столетие в мире появляется книга, бросающая вызов старым представлениям и верованиям и коренным образом меняющая жизнь целого ряда поколений.

Очень часто такими книгами становятся труды выдающихся религиозных мыслителей, делающие человеческие души чище и возвышеннее.

Другие книги дерзко ниспровергают основные принципы современной им науки, например, «Общая теория относительности» Эйнштейна или «Краткая история времени» Стивена Хокинга или же анализируют стремительный темп нынешних изменений, вдохновляя нас на переосмысление самих основ общества и его устройства, как, например, книги Алвина Тоффлера «Будущий шок» (Alvin Toffler, *Future Shock*) и Стивена Кови «Семь навыков высокоэффективных людей» (Stephen Covey, *The Seven Habits of Highly Effective People*).

Иногда в таких поистине революционных трудах провозглашается призыв к свержению старого и обветшавшего порядка вещей, как, например, в книге Тома Пейна «Здравый смысл» (Tom Paine, *Common Sense*).

Книга, которую вы держите в руках, может сыграть, в той или иной мере, все четыре этих роли.

Когда вышло в свет предыдущее издание, я лично разослал десятки экземпляров руководителям различных компаний по всей Америке, а также своим друзьям. Моя оценка этой книги проста, но искренна: «Это важная, преобразующая мир книга, способная перенести нас в XXI век фактически мгновенно».

Ее идеи были чрезвычайно важны до террористических атак 11 сентября 2001 г., теперь же, после этих трагических событий, новое, полностью пересмотренное издание книги становится для общества еще более актуальным.

Гордон Драйден и Джаннетт Вос утверждают, что весь мир находится в опасности, потому что наша система образования предает нас. По их словам, мы являемся свидетелями возникновения новой эры «информационного апартеида», в условиях которой более 500 млн человек имеют доступ в Интернет, в то время как половина всего населения мира никогда не пользовалась даже телефоном.

## Предисловие М. В. Хансена

Тогда как лучшие из мировых корпораций полностью перестраиваются каждые четыре или пять лет, наши школы, в большинстве своем, как будто попали в «ловушку времени» из фантастического рассказа: они так и продолжают следовать системе, придуманной для прошлой, доиндустриальной эпохи. Авторы книги хотят изменить эту ситуацию. И они хотят помочь изменить ее сейчас,— до того, как станет слишком поздно.

Если говорить проще, то «Революция в обучении» — это катализатор процесса коренного изменения того, как многие мыслят, живут, работают, учатся и действуют.

Ее идеи просты, наглядны — и невероятно важны:

- Мы живем в начале самой глубокой революции в истории человечества.
- Сегодня, благодаря технологиям, мы знаем, как сохранить все накопленные человечеством знания и опыт и как сделать их мгновенно доступными практически для каждого человека на Земле.
- Нам необходима революция в обучении, которая дополнила бы революцию в области мгновенных средств связи — и эта революция уже идет.
- Каждая семья, школа или фирма могут воспользоваться выгодами этой новой эпохи «разума, объединенного в сеть».
- Кроме того, нам необходимо полностью пересмотреть и переосмыслить все аспекты системы школьного образования, обратив особое внимание на опасность, исходящую от узких, недальновидных образовательных программ. И в каком бы обществе мы ни жили, нам необходимо открыть себя и наши школы для того, чтобы осознать и использовать достижения всего человечества, а не только достижения своей страны и своей национальной культуры.

Обо всем этом и написана книга, которую вы держите сейчас в руках. Кроме того, авторы рассказывают, как любой человек может воспользоваться открывающимися перед ним возможностями: как мы можем изучить то, что нам необходимо знать — быстрее, лучше и проще, и в любом возрасте.

Эта книга уже продемонстрировала, что ее практическое воздействие ничуть не уступает ее впечатляющему содержанию.

Я уверен, что «Революция в обучении» — одна из наиболее важных книг, изданных за последние 100 лет. Прочтите ее, и я гарантирую: вы поразитесь самим себе, возможностям своего образования, своего будущего и будущего всего образования в целом.

*Марк Виктор Хансен \**

*\* Марк Виктор Хансен - один из авторов серии книг «Куриный супчик для души» (Chicken Soup For The Soul), по оценке «Нью-Йорк Тайме» — одной из самых успешных серий книг в последнее время (продано около 70 млн экземпляров).*

## ВВЕДЕНИЕ

### Новейшая в истории революция: рождение всемирной сети обучения

*Революция в обучении* основывается на семи основных убеждениях:

1. В настоящий момент мир переживает важнейший поворотный момент в своей истории.
2. Мы живем в эпоху революции средств коммуникации, которая меняет наш образ жизни, общения и мышления, а также методы достижения благосостояния.
3. Эта революция во многом определит наше будущее: как мы и наши дети будем трудиться, зарабатывать себе на жизнь и получать от нее максимальную радость,— и будет ли это все у нас вообще.
4. Наверное, не более одного человека из пяти, даже в развитых странах, знает сейчас, как воспользоваться лавинообразным потоком изменений, происходящих в мире.
5. Если мы не найдем ответы на эти вопросы, то быстро растущее деление на богатых и бедных превратится в пропасть — пропасть нищеты, отчаяния и терроризма.
6. Нам необходима параллельная революция в области «пожизненного обучения», дополняющая информационную революцию, — чтобы все люди смогли воспользоваться плодами нынешней эпохи «потенциального изобилия».
7. К счастью, эта революция — революция, которая может помочь каждому из нас усвоить все, что нам требуется, гораздо быстрее и эффективнее — набирает темп. И книга, которую вы держите в руках, рассказывает о ней.

Перед нами открываются новые, сияющие ярким светом дороги, но при этом остро встает вопрос выбора.

## Введение

! Сейчас существуют средства, позволяющие накормить, одеть и обучить всех людей на Земле. Однако до сих пор в мире ежегодно умирают 11 млн детей младше пяти лет — примерно 30 000 детей ежедневно<sup>1</sup>, по причинам, которые могли бы быть предотвращены.

! Примерно 1,1 млрд людей живут меньше, чем на 1 долл. в день<sup>2</sup>, в то время как суммарное состояние 495 богатейших людей в мире достигает 1545 млрд долл.<sup>3</sup>. Всего 1% этих денег ежегодно достаточно для обеспечения элементарного образования 300 млн детей, у которых нет средств, чтобы посещать школу<sup>4</sup>.

[J Три миллиарда людей никогда не звонили по телефону, в то время как 533 млн пользуются сейчас почти мгновенным доступом в Интернет. По прогнозам, к 2010 г. число пользователей Интернета увеличится до 2 млрд<sup>5</sup>.

! В среднем в мире каждый год тратится около 781 млрд долл. на оборону и только 80 млрд долл. на нужды бесплатного образования<sup>6</sup>. Снижение военных расходов всего на 11 % позволило бы удвоить ассигнования на образование, предоставив тем самым целому ряду стран возможность самим создавать свое будущее.

! Большинство учеников все равно часто скучают, сидя в классах школ безвозвратно ушедшей эпохи. Правда, есть и образцовые школы, где учащиеся имеют мгновенный доступ к курсам лучших в мире преподавателей, величайшим идеям, прекрасным библиотекам, художественным галереям и справочникам. А их преподаватели действуют как наставники и гиды, используя в качестве классной комнаты целый мир.

! Самые успешные из 59 млн учителей современности<sup>7</sup> ежедневно работают только с 20—40 учащимися одновременно, — хотя современные технологии уже позволяют преподавателям делиться своими знаниями с миллионами учеников, живущих в разных странах мира.

! Передовая поисковая система *Google* уже сейчас может просматривать 3 миллиарда веб-страниц за полсекунды в поисках информации, дающей ответ на конкретные вопросы учащихся<sup>8</sup>. *Google* отвечает на 1800 запросов ежесекундно — 150 млн ежедневно, 64 млрд в год — осуществляя поиск среди документов на 72 языках. А ведь пять лет назад системы типа *Google* существовали только в мечтах.

! На этом фоне удивительными выглядят системы школьного образования, неспособные осознать факт революции в области персональных

## Введение

компьютеров, от начала которой уже минуло более 25 лет. Впрочем, и сама эта революция уже завершилась. Эра отдельных компьютеров уступила дорогу новому обществу открытых, глобальных коммуникационных сетей.

! Тим Бернерс-Ли, отец Интернета, уже планирует дальнейшие шаги. Он называет их созданием «семантической сети» (*Semantic Web*). Это «разумная сеть, которая, в конце концов, поймет человеческий язык и сделает работу с компьютерами столь же простой, как и работу с людьми»<sup>9</sup>. Конечная цель заключается в «превращении Интернета в гигантский мозг. Каждый компьютер, имеющий выход в Интернет, будет обладать доступом ко всему знанию, накопленному человечеством в области науки, бизнеса и искусства за 30 000 лет, начиная с того времени, когда мы стали разрисовывать стены пещер»<sup>10</sup>.

О Этот «новый Интернет» заработает уже в 2005 г., — а между тем существующая в настоящее время в США система школьного образования работает настолько плохо, что 78% американских колледжей вынуждены предлагать курсы по исправлению недостатков в области чтения, правописания и математики".

Подобные контрасты встречаются повсюду. И эта книга — настоятельный призыв изменить школы, принять идею «пожизненного обучения» и соответствующую ей систему образования, учась на примере того, как другие революционные открытия уже преобразили остальные сферы нашей жизни.

**Сегодня, впервые за всю историю человечества, мы знаем, как сохранить почти всю важнейшую информацию, накопленную в мире, и обеспечить мгновенный доступ к ней — практически в любой форме и практически любому человеку на Земле, а кроме того, как объединить всех людей в глобальную сеть обучения.**

Более того, сегодня мы можем получить большую часть информации бесплатно. Интернет, *Google*, *Linux* и сама «Всемирная паутина» служат примером успехов движения за открытые программные средства (*open-source*). Они открывают для нас новую эру просвещения, — эру ренессанса. Поразительные масштабы этих изменений заставляют полностью переосмыслить все наши теории образования. К счастью, сегодня у нас есть модели, на основе которых можно сделать дальнейший выбор:

! В далеком штате Монтана — самом малонаселенном из всех американских штатов — все четырехлетние учащиеся детского сада,

## Введение

объединенного со школой «Монтессори Интернэшнл» (*Montessori International*), уже умеют читать, писать, знают орфографию и основы математики еще до того, как начинают посещать школу. В Швеции тысячи детей свободно изъясняются на трех языках.

**Модель «Революции в обучении»:** лучшим временем для развития в детях способности к обучению является дошкольный период, потому что большинство основных связей в мозге закладываются именно в течение этого жизненно важного периода времени.

! Правительство Финляндии привлекло 5000 учащихся для обучения их учителей работе с компьютером и использованию информационных технологий<sup>12</sup>.

**Модель «Революции в обучении»:** сегодня каждый человек является одновременно и учителем, и учеником. И «впервые за всю историю дети начинают играть важнейшую роль в области революции средств связи»<sup>13</sup>.

! В Сент-Луисе (штат Миссури) преподаватели «Новой городской школы» (*New City School*)<sup>14</sup> коллективно написали целую книгу о том, как они преподают учащимся в каждом классе каждый учебный предмет, обращаясь при этом ко всем существующим у ребят «разновидностям интеллекта». Сегодня у лучших преподавагелей (и их учащихся) существует возможность активно создавать и распространять подобные наработки.

**Модель «Революции в обучении»:** существует множество различных «типов интеллекта» — и каждый из нас обладает своим стилем обучения, столь же индивидуальным, как и отпечатки пальцев. Эффективные системы школьного образования должны распознавать стили обучения учеников и обращаться непосредственно к каждому из них. А если школы объединятся в этом деле, они смогут изменить весь мир.

! Выпускники новозеландской Начальной школы побережья Тахатаи в совершенстве умеют работать с компьютерами и мультимедийными средствами для решения своих проблем и делают это на уровне, обычно встречающемся только у учащихся старших классов средней школы. При этом дети, в основном, являются выходцами из семей с низким доходом, а 30% из них относятся к этническим меньшинствам.

**Модель «Революции в обучении»:** создайте правильные условия, и даже дети из бедных семей смогут совершить прорыв к самостоятельному познанию мира.

! В Калифорнии бывшая школьная учительница Джан Дэвидсон и ее супруг Боб позаимствовали 6000 долл. из суммы, отложенной для оплаты

## Введение

обучения их сына в колледже, для создания образовательной мультимедийной компании. Впоследствии они продали свою компанию почти за миллиард долларов<sup>15</sup>.

**Модель «Революции в обучении»:** в настоящее время выдающиеся преподаватели могут одновременно обучать миллионы людей, используя преимущества интерактивных электронных средств связи и получая хороший доход от занятий тем, что доставляет им удовольствие.

! В Сиднее (Австралия) ученики средней школы Беверли Хиллз научились свободно общаться на французском языке, сжав трехлетний курс обучения до восьми недель благодаря использованию революционных методов самообучения<sup>16</sup>.

**Модель «Революции в обучении»:** новые методы обучения в течение многих лет развивались и совершенствовались в школах по изучению иностранных языков, теперь наступила очередь использовать эти методики в других областях образования.

! В Гастингсе (Новая Зеландия) 11-летние школьники, отстающие в развитии навыков чтения на пять лет, быстро наверстывают упущенное в течение 8—10 недель, используя «программу обучения чтению в сопровождении магнитофона» (*tape-assisted reading program*). Обычно они наверстывают за это время 3,3 года обучения<sup>17</sup>.

**Модель «Революции в обучении»:** даже если ученик сильно отстает от школьной программы, никогда не поздно наверстать упущенное, используя интегрированные методы обучения.

! В Сингапуре «Семейная школа для иностранцев» (*Overseas Family School*) стала одной из первых, принявших основанную на методе «целенаправленного исследования» (*focused inquiry*) полную программу «Международного бакалавриата» для детей от трех лет и до учеников старших классов средней школы. Сегодня в этой международной школе более 2 000 учащихся 63 национальностей учатся быть цельными, широко мыслящими гражданами планеты, обучаясь по шестикомпонентной универсальной программе.

**Модель «Революции в обучении»:** новому взаимосвязанному всепланетному обществу требуется новая глобальная модель обучения и всей школьной системы — модель, которую можно легко принять за основу в образовательной системе любой страны.

! В то время как «педагоги» по всему миру продолжают обсуждать важность *процесса* образования относительно его *содержания*, *строгость академических стандартов*, «прозрачность» и *высокое качество*, прог-

## Введение

рамма Международного бакалавриата уже решает эти проблемы более, чем в 1300 школах в 110 различных странах. В ее рамках успешно сочетаются все эти элементы — и даже более того.

**Модель «Революции в обучении»:** выдающиеся школы во всех странах мира объединяет следующее:

они знакомят своих учеников *с мировой культурой: принятие великих достижений всех культур и понимание всего мира воспитывает*

**исследователей мира** — умеющих проводить непредвзятые научные исследования, чтобы как самостоятельно, так и в группах раскрыть для себя

**всемирные знания** — знания по широкому спектру важнейших тем, связанных с собственной культурой и собственными умениями и талантами ученика. В результате возникает

**всемирная сеть информационных технологий**, мгновенно дающая ученикам, преподавателям, родителям и школам доступ к требуемой информации, включая все персональные программы обучения. В итоге из учеников получают

**граждане мира** — уверенные в себе, способные анализировать в будущем все встающие на их пути важные и сложные проблемы и находить позитивные решения, обладающие

**квалификацией специалистов мирового уровня**, которую заверяют дипломы и сертификаты, признанные и высоко оцененные университетами и работодателями, а также личные компьютерные «портфели материалов», показывающие достижения каждого ученика.

*Модель «Революции в обучении»: обеспечить такой путь преодоления межкультурных, межэтнических барьеров, который бы стимулировал развитие, — и тогда родится мирное сообщество, в котором царит дух сотрудничества. Обеспечить учащихся инструментами для совместного исследования их культур, и образование приобретет совершенно новую глубину.*

! Правительство Сингапура потратило 1,11 млрд долл.<sup>8</sup> на введение лучших мировых информационных технологий в систему школьного образования и семьи учащихся. Все школы приближаются к показателю «один компьютер на двух учащихся»; все ученики имеют бесплатный доступ в Интернет. Там они могут общаться с 533 млн других пользователей, которые занимаются «нетсерфингом» (данные на 2002 г.).

**Модель «Революции в обучении»:** не обязательно быть гигантской страной или могучим государством, чтобы стать мировым лидером. Для этого лишь необходимо, чтобы люди, стоящие у власти умели мечтать.

## Введение

! В США сотрудники, обучавшиеся на курсах «эффективного обучения» в гигантской группе компаний «Интел», смогли увеличить объем своих знаний по конкретному предмету на 507% по сравнению с 23%, полученными студентами при использовании «обычных» методов обучения<sup>19</sup>.

**Модель «Революции в обучении»:** новые методы дают огромный выигрыш при подготовке персонала.

! В штате Аризона (США) преподаватель средней школы Лео Вуд, используя похожие методы, увеличил количество учеников, сдающих тесты по химии на оценки 5, 4 и 3, с 52% до 93%<sup>20</sup>.

**Модель «Революции в обучении»:** даже самую сложную информацию можно легко воспринимать и запоминать, если вы полностью вовлечены в процесс обучения.

! В Калифорнии профессор Мэриан Даймонд, в свое время препарировавшая часть мозга Альберта Эйнштейна, выращивает самых разумных в мире крыс и делает важные открытия, помогающие людям учиться быстрее и эффективнее.

**Модель «Революции в обучении»:** исследования ученых показывают, что в определенных условиях мозг животных начинает творить чудеса — так происходит и с человеческим мозгом.

! На Аляске учащиеся средней школы Маунт Эджкамб (*Mt. Edgecumbe High School*) создали четыре экспериментальные компании — для того, чтобы изучить маркетинг, бизнес, экономику и японский язык — и заработали 600 000 долл., поставляя копченый лосось в Японию<sup>21</sup>.

**Модель «Революции в обучении»:** используйте в качестве класса для своих занятий весь мир, а чтобы этому научиться, просто делайте это.

О В Питтсбурге (штат Пенсильвания, США) в университете Карнеги-Меллон (*Carnegie Mellon University*, CMU) потратили 50 млн долл. на создание лучшего в Америке онлайн-кампуса<sup>22</sup>. Но цель создания кампуса не в том, чтобы поместить в сети скучные и утомительные лекции. Как метко было сказано в статье журнала *Business Week* «для компьютерщиков университета врагом народа номер один является старомодная лекция, на которой преподаватель стоит перед сотнями дремлющих студентов и «жужжит» что-то свое час или два. Для них важнейшая роль технологий заключается как раз в борьбе со скукой». По словам профессора Раджа Редди (*Raj Reddy*), в течение долгого времени занимавшего пост декана

## Введение

компьютерной школы при CMU, «в будущем обучение будет происходить на основе практической деятельности. Отказываясь от системы лекций, студент не просто будет читать об истории — он будет сам разыгрывать те или иные исторические события, словно участвуя в них».

**Модель «Революции в обучении»:** университеты будущего творчески используют информационные технологии для изменения процесса обучения, а не только для того, чтобы заменить черно-белые «прозрачки» для проекторов на более яркие картинки, созданные с помощью программы Power Point.

Эти примеры могут выглядеть изолированными фактами, тем не менее, они служат блестящей иллюстрацией того, что многие люди считают одной из важнейших революций за всю историю человечества.

Старая модель школьной системы настолько же мертва, как и породившая ее промышленная революция. Может быть, 50 лет назад этого было достаточно, — «дать образование» 20% населения, чтобы они стали профессиональными рабочими, 30% — чтобы они занимались торговыми операциями и работой в офисах, а оставшиеся 50% населения обречь на роль сельскохозяйственных рабочих и рабочих «физического труда» без особого образования. Но продолжение подобной политики приводит к национальным и международным конфликтам. Всем учащимся сегодня необходимо стать самостоятельными, уверенными в себе, творческими «менеджерами своего будущего». Печальная альтернатива этому — поддерживать раскол в мире, создавая неимущий, безработный «нижний класс», поскольку надобность в физическом труде сегодня быстро сокращается.

О В богатой Западной Европе 19 млн человек не могут найти работу<sup>23</sup>.

! В еще более богатой Америке почти 27 млн человек в настоящее время живут в бедности. Более 40% беднейшего населения составляют дети. Процент безработных среди подростков в Нью-Йорке составляет 40%, в целом по стране — 20%<sup>24</sup>, и это в то время, когда компании, производящие высокотехнологичную продукцию, отчаянно нуждаются в квалифицированных кадрах.

! В худших школах Великобритании 11-летние учащиеся в среднем читают на уровне пятилетних, в то время как ученики лучших школ опережают своих ровесников по уровню знаний на три года<sup>25</sup>. Некоторые политические лидеры говорят о десятилетней программе, рассчитанной на то, чтобы подтянуть всех 11-летних детей до уровня знаний 11-летних

## Введение

учеников лучших школ<sup>26</sup> — в то время, как всего одна из успешно действующих программ, описанных в нашей книге, показывает, что таких же результатов можно достичь всего за *10 недель*.<sup>27</sup>

! Более половины американской молодежи заканчивает школу, не имея знаний, требуемых для того, чтобы найти хорошую работу и удержаться на ней<sup>28</sup>.

! В США более 270 000 учащихся носят в школу огнестрельное оружие, а система школьного образования в Нью-Йорке в настоящее время содержит службу безопасности, стоящую в США по численности сотрудников на одиннадцатом месте — в ней занято более 2 400 офицеров<sup>29</sup>.

Мы признаем существование этой проблемы, но не собираемся тратить на ее обсуждение время и силы. Эта книга рассказывает о позитивном видении будущего и о том, как его достичь.

Это также книга и о вашей личной революции в обучении: о том, как выучить все, что угодно, быстрее, лучше и легче — то есть, как учиться, используя все органы чувств, все свои способности. Но мы собираемся говорить не только об этом.

Даже для выпускников университетов, получаемые ими знания зачастую устаревают еще во время обучения. Революция в области средств связи позволяет нам регулярно обновлять эту информацию, и делать ее мгновенно доступной любому человеку, обладающему необходимыми инструментами для ее получения.

И здесь мы опять вступаем в новый мир альтернатив и возможностей выбора. Очевидно, всем нам есть чему поучиться у огромных электронных корпораций всего мира, в том числе и в области образования.

! Компания «Дженерал Электрик» (*General Electric*), старейшая среди крупнейших мировых корпораций, за последние 14 лет полностью меняла свою структуру уже трижды, и сейчас делает это вновь, в этот раз — на основе Интернет-технологий. Кроме того, эта компания ежегодно тратит более 800 млн долл. на внутренние курсы подготовки сотрудников. Компания FedEx тратит на обучение и переобучение персонала 500 млн долл., и одновременно является основным спонсором нового Комплекса новейших технологий (*FedEx Emergin! Technologies Complex*) при университете Мемфиса.

! Компания *Cisco*, специализирующаяся в области технического оснащения Интернета, 17 лет назад вовсе не существовала. Сейчас ее ежедневный объем продаж через Интернет — 44 млн долл. При этом

## Введение

на 90% возникающих у ее клиентов вопросов, связанных с использованием высоких технологий, отвечают другие ее клиенты — все они объединены в сеть взаимного сотрудничества. *Cisco*, также как *Microsoft*, *Oracle* и другие, организовала свой собственный университет, работающий в тесном контакте со средними школами и колледжами по всему свету. Его студенты имеют возможность получить (преимущественно в режиме онлайн) квалификацию, позволяющую претендовать на самую высокооплачиваемую работу в крупнейших компаниях мира.

! Компания *Accenture* — крупнейшая в мире консалтинговая фирма по вопросам управления — ежегодно набирает 10 000 выпускников лучших бизнес-школ, получивших степень МВА. После этого она ежегодно тратит 425 млн долл. на их переподготовку в собственном мультимедийном университете. Еще 100 млн долл. *Accenture* тратит ежегодно на свою корпоративную сеть, которая обеспечивает хранение и мгновенную выдачу всей собранной там информации о лучших мировых бизнес-моделях для всех консультантов, работающих в компании, и их клиентов по всему миру.

В любой из этих успешно развивающихся корпораций каждый сотрудник участвует в процессе подготовки и переобучения. Никаких «курсов повышения квалификации» один или два раза в год. Это непрерывный, «встроенный» в работу процесс. И вновь модели образования здесь просты и бесхитростны.

Многие из этих корпораций-лидеров финансируют крупнейшие мировые благотворительные организации, тоже играющие большую роль в ускорении процесса изменений.

*Но другие новые организационные модели могут оказаться гораздо лучше, поскольку мир постоянно пытается решить существующие сегодня конфликты, грозящие расколоть общество: эти новые варианты более органичны и демократичны, в их основе — свобода и отсутствие принуждения.*

Благодаря некоторым из этих моделей уже возник Интернет, революционные бесплатные браузеры, например, *Netscape*, и поисковые системы типа *Google*, а также движение за свободный доступ к программному обеспечению, вдохновленное моделью сотрудничества при создании *Linux*.

Как говорит Эрик Реймонд, один из первопроходцев в этой области, в книге «Собор и базар» (Eric Raymond, *The Cathedral and the Bazaar*): «*Linux* стал первым проектом по сознательному и успешному использованию

## Введение

*всего мира в качестве банка талантов». Системы Linux были разработаны благодаря совместным усилиям тысяч ученых в университетах всего мира.*

**Поэтому один из основных вопросов сегодня заключается в том, как использовать все 59 млн преподавателей мира (вместе с их учениками) в качестве "банка талантов" для изменения системы школьного образования, которая уже не является оптимальной для нового общества.**

То, что самые успешные преподаватели в мире имеют возможность общаться ежедневно только с 20—40 детьми, — удручает.

Кроме того, впервые за всю историю человечества мы сегодня живем в такое время, когда ученики и студенты, как правило, знают о новейших технологиях больше, чем большинство взрослых. Обеспечьте их лучшими в мире мультимедийными инструментами, и они самостоятельно начнут изобретать свое будущее.

Когда вы объедините все эти тенденции, для вас станут очевидными некоторые из приведенных ниже моделей образования, школьной системы и обучения.

**! Создайте абсолютно новую всемирную сеть обучения, чтобы революционно изменить всю систему школьного образования и обучения аналогично тому, как Интернет изменил системы связи.**

**! Сформируйте «ядро» этой новой «Сети обучения» из 59 млн учителей мира.** Если верны соотношения, существующие в бизнесе, то 2% этих учителей (1 180 000) уже являются новаторами, определяющими направление развитие обучения, а 13% (7 670 000) — готовы первыми принять эти новые методы. Это невероятно мощная «база талантов», которая позволит активно обмениваться интерактивными моделями обучения.

**! После этого помогите раскрыть таланты более чем 2 млрд учащихся мира.** Лучшие из них уже сейчас показывают нам, как использовать интерактивные технологии для создания абсолютно нового будущего. Поделитесь этой информацией со всеми, живущими во всех странах и на всех континентах, используя возникающую сейчас «Семантическую сеть».

**! Создайте простые онлайн-курсы обучения, объединяя лучших в мире учителей по отдельным предметам с лучшими в мире специалистами в области мультимедийных обучающих игр.** Тогда каждый учащийся в мире будет обладать возможностью опираться на эти модели, по аналогии с тем, как в настоящее время дети играют в игровые приставки Nintendo, Dendy или Sony PlayStation.

## Введение

**! Обеспечьте свободный и бесплатный доступ ко всей этой информации через Интернет.** Специалисты в области программирования уже быстро и эффективно делятся друг с другом своими достижениям благодаря Интернету. Такова основа научного метода: поделись, попробуй и улучши.

**! Организуйте программы профессионального роста для тех учителей, которые не являются новаторами или «ранними энтузиастами»:**

то, что в Силиконовой долине называют «перепрыгнуть через пропасть» — другие, может быть, назовут это преодолением «барьера страха» на пути к миру будущего — ведь мы учимся объединять цифровой мир компьютерных сетей с наиболее удивительным в мире "компьютером" — человеческим мозгом.

**! Вовлеките в общий процесс изменений целые семьи и все общество.** Наиболее выдающиеся технологии обучения могут сегодня храниться в Интернете, доступные для всех, а не содержащиеся лишь на отдельных компьютерах в разных уголках мира. Их можно сделать бесплатными или установить очень низкую цену, так, чтобы они были доступны для любого пользователя Интернета в мире.

**! Снизьте цены на компьютеры и программное обеспечение,** особенно для развивающихся стран — путем отказа от необходимости хранить дорогостоящее программное обеспечение на каждом компьютере.

**! А затем измените международные программы гуманитарной помощи,** сфокусировав внимание не на предоставлении товаров, а на том, как научить людей зарабатывать себе на жизнь. Бедным требуется не подаяние. Им нужны знания. Потому что знания принесут им достаток и гордость за самих себя.

Такой вызов бросает «Революция в обучении».

Кто, если не мы? Когда, если не сейчас?

*Гордон Драйден, Окленд, Новая Зеландия  
Цжаннетт Вое, Сан-Диего, Калифорния, США*

# Глава 1

## БУДУЩЕЕ

### 16 основных тенденций, которые определяют мир будущего

Революция меняет нашу жизнь и мир, в котором мы живем.

Мы — представители первого поколения, живущего в новую эпоху, эпоху, которая предоставляет неограниченный выбор вариантов будущего, причем тогда, когда возможно практически все.

Мир наших детей не будет похож на мир предыдущих поколений, но будущее во многом зависит от их способности понимать и воспринимать новые концепции, делать правильный выбор, а также учиться **и уметь** адаптироваться к изменяющимся условиям в течение всей своей жизни.

Богатые страны уже совершили скачок из индустриального общества в эпоху информации — эпоху, когда мощь человеческого мозга, знания и творческий подход будут все больше и больше заменять в качестве основного капитала общества недвижимость и оборудование. У развивающихся стран сейчас появляется уникальная возможность «сжать» историю: перескочить через индустриальную эру напрямую в новый век — *век сетевого разума*.

Но новый век ставит перед нами жесткие альтернативы. Для тех, кто обладает новыми знаниями, мир полон возможностей. Для остальных встает перспектива безработицы, бедности и безысходности, поскольку старые рабочие места исчезают, и старая система экономики рушится.

**Главная идея этой книги заключается в следующем: для того, чтобы большинство людей преуспели в жизни, необходимы, и как можно скорее, новые методы обучения.** И это актуально не только для нового поколения, но и для уже вполне взрослых людей.

Но обучение будет эффективным, только если оно позволит удовлетворить требования, предъявляемые новой эпохой. Из всех тенденций развития,

по нашему убеждению, как минимум 16 основных будут определять, что и как нам необходимо изучать:

### **1. Эпоха мгновенных средств коммуникации**

К настоящему моменту мир развил удивительную способность хранить информацию и делать ее мгновенно доступной в различных формах практически для любого человека. Эта возможность вызвала настоящую революцию в сферах бизнеса, образования, повседневной жизни, занятости, менеджмента и многого другого, что мы считаем само собой разумеющимся.

*Наши дома получают новую значимость как жизненно важные центры обучения, работы и развлечений, что существенно изменит наши школы, наш бизнес, наши торговые центры, офисы, города и, во многих отношениях, все наше представление о работе,*

Наша способность общаться друг с другом является одной из основных особенностей человека. По мнению большинства ученых, наш мир существует уже 4500 млн лет, человеческие существа в сколь угодно близкой нам форме появились около двух миллионов лет назад, а «современный человек» оформился 35 000—100 000 лет назад. При этом наши предки (каких бы теорий о происхождении человека мы ни придерживались) изобрели письменность только около 6000 лет назад.

Еще 2000 лет потребовалось для возникновения первого алфавита — уникальной системы, позволяющей записать всю существующую информацию, используя только два-три десятка символов. Примерно в XI в. н. э. в Китае начали печатать книги. И только в 1451 г. немецкий изобретатель Иоганн Гуттенберг напечатал первую в Европе книгу и кардинально изменил возможности хранения и обмена информацией, сделав печатные книги доступными для миллионов людей. «До изобретения Гуттенберга на всей территории тогдашней Европы насчитывалось только около 30 000 книг. К 1500 г. их было уже более 9 миллионов»\*<sup>2</sup>.

Однако резкое ускорение этого процесса началось только в последние 130 лет: первая пишущая машинка появилась в 1872 г., первые телефоны — в 1876 г., первая наборная машина — в 1884 г., немое кино — в 1894 г., радиосигналы начали использовать в 1895 г., звуковой кинема-

\* Первая русская датированная печатная KHUSU «Апостол» появилась в 1563 г. в московской типографии Ивана Федорова. — Прим, перев.

## Будущее

тограф изобрели в 1922 г., телевидение появилось в 1926 г., а компьютерный микропроцессор и карманный калькулятор — в 1971 г. После этого революция в сфере средств связи перешла в стадию взрывного развития.

***Весь мир становится одной гигантской информационной биржей.***

В 1988 г. отдельный оптоволоконный кабель мог одновременно пересылать 3000 электронных сообщений, в 1995 г. — 1,5 млн, в 2000 г. — 10 млн<sup>3</sup>.

В среднем в мире ежегодно издается 800 000 различных книг<sup>4</sup>. Если читать по одной книге в день, прочтение всех их заняло бы больше 2000 лет. Но что произошло бы, если бы мы могли автоматически выбирать только нужную информацию, причем тогда, когда она нужна, и практически бесплатно получать ее в одном из тех 10 млн сообщений, которые мы можем передавать за один раз по одному оптоволоконному кабелю? И что произошло бы, если бы мы могли воспроизводить полученную информацию дома в любой форме: на компьютере, видеопленке, компакт-диске, или распечатать ее на домашнем принтере? Такая технология уже существует. Еще немного, и нам не понадобится даже оптоволокно.

К началу 2002 г. в мире существовало более 600 млн домашних компьютеров. Как минимум 530 млн человек имели доступ в Интернет. Каждый из них мог напрямую связаться с любым другим из этих 530 миллионов. Миллионы людей могли пользоваться выходом в Интернет на работе или в школе. По прогнозам, к 2007 г. доступом в Интернет будут обладать 1,46 млрд человек<sup>5</sup> — причем большинство из новичков будут иметь беспроводной доступ.

CD-ROM'ы, цифровые видеодиски и электронные игры являются первыми примерами, предвестниками тех вещей, которые появятся в нашем будущем.

Когда в 1993 г. вышло первое издание этой книги, сфера электронных игр уже была достаточно обширной, но CD-ROM'ы были еще просто младенцами. В течение двух лет на рынке появилось более 10 000 названий CD-ROM'ов. Большинство из них, в той или иной форме, относилось к образовательным материалам. С тех пор их число увеличилось просто фантастически.

Приведем несколько типичных примеров моделей, принесших успех:

! В 1979 г. школьная учительница Джан Дэвидсон организовала небольшой преподавательский центр в Ранчо Пало-Верде — к югу от Лос-Анджелеса. Вскоре она приобрела за 3000 долл. компьютер «Apple II»

## Будущее

и вместе со своим другом начала писать программы для обучения учащихся правописанию и математике. Ее компания медленно росла до 1991 г., когда «эдьютейнмент»\* резко стимулировал ее развитие»<sup>6</sup>. Спустя три года она и ее супруг Боб провели первичное размещение акций компании «Davidson & Associates» на бирже (IPO), а в 1996 г. они продали свой бизнес почти за 1 млрд долл.

Сегодня вы найдете логотип *Davidson* наряду с логотипом гиганта игрушечной промышленности *Fisher-Price* на большинстве высококачественных, тщательно разработанных интерактивных программ на CD-ROM'ах. Они превращают миллионы домов в дошкольные учебные заведения, начальные и средние школы и центры обучения: программы *Kid Phonics*, *Kid Works*, *Kid Keys*, *KidKad*, а также серии *Math Blaster* и *Readin! Blaster* занимают лидирующие места по продажам среди продукции компании *Davidson* для детей от четырех до двенадцати лет, а компания *Fisher-Price* выпускает программы и для более младшего возраста.

! В 1981 г. один 25-летний американец купил Q-DOS — некоторые расшифровывали Q-DOS как «быстрая и грязная операционная система» (Quick and Dirty Operatin! System) — за 75 000 долл.<sup>7</sup>, переработал ее и превратил в стандарт для всего компьютерного мира. Сегодня соучредитель компании «Майкрософт» Билл Гейтс является богатейшим человеком в мире. В подростковом возрасте Гейтс мечтал о том, чтобы «компьютер стоял на каждом рабочем столе и в каждом доме»<sup>8</sup>. Сегодня он тоже мечтает — о том, как люди на всей планете смогут учиться на лучших образовательных курсах по любому предмету, под руководством лучших в мире преподавателей, и все это у себя дома.

Его интерактивная энциклопедия *Encarta* демонстрирует другой ключевой аспект будущего: она по сути бесплатно распространяется с миллионами новых персональных компьютеров для того, чтобы помочь майкрософтовской системе *Windows* занять лидирующее место среди компьютерных систем.

! В 1982 г. один 18-летний студент Техасского университета Майкл Делл начал паять разные компьютерные приспособления. Потом, используя

\* *Edutainment* - развлекательное образование. Термин «*edutainment*» произошел от слияния двух английских слов: «*education*» - образование и «*entertainment*» — развлечение, и используется для определения сферы «неутомительного, развлекательного обучения», в которой широко используются разнообразные игровые подходы. (Здесь и далее — Прим. персе.)

## Будущее

стандартные компоненты, он стал изготавливать персональные компьютеры на заказ. Позже он первым организовал продажу изготовленных на заказ компьютеров, используя прямую рекламу, обеспечивая их обслуживание и модернизацию, при этом используя для этого хорошо подготовленную команду специалистов, работавших с клиентами по телефону.

К 1995 г. оборот компьютерной компании Майкла Делла превысил 5,3 млрд долл. К началу 2002 г., когда Деллу исполнилось всего 37 лет, объем годовых продаж компании вырос до 31 млрд долл., превратив ее в крупнейшего продавца персональных компьютеров, а самого Делла — в богатейшего человека в Техасе.

! В 1991 г. одна компания, выпускавшая до этого обычные игральные карты, заработала на 400 млн долл. больше, чем огромная корпорация Sony. В 1992 г. продажи этой компании составили 5,5 млрд долл., а прибыль до начисления налогов — 1,3 млрд долл.; при этом в ее штате работает всего 892 сотрудника — то есть на одного работника продается товаров более чем на 6 млн долл. Название этой компании — Nintendo. Выпускаемый ею продукт — электронные игры. Ее лидером-локомотивом стал Хироши Ямаучи. Когда его первый дизайнер спросил: «Что я должен сделать?», Ямаучи ответил: «Что-нибудь великое»<sup>9</sup>.

Сегодня корпорации Nintendo, Sega и Sony, а также целое полчище других компаний соперничают между собой за рынок электронных игр объемом 15 млрд долл. в год.

! В 1993 г. 22-летний американский студент, работавший за 6 долл. в час, создал первый в истории Интернет-браузер. Два года спустя его компания все еще не приносила дохода. Однако когда в августе 1995 г. акции компании выпустили на открытый рынок, это вызвало крупнейшую взрывную волну инвестиций за всю историю. К концу первого дня продаж купленные по 28 долл. акции продавались уже по 71 долл. К концу 1995 г. стоимость акций 24-летнего Марка Андреессена (Mark Andreessen) составила 137 млн долл., а его старшего партнера по бизнесу Джима Кларка — 1,3 млрд долл.<sup>10</sup>.

Название этой компании — *Netscape Communications*. Ее стоимость в середине 1996 г. была 3,1 млрд долл. Выпускаемый продукт — программное обеспечение *Netscape Navigator*. Если достоинства этого продукта были вполне ясны, то маркетинговая концепция компании ставила все с ног на голову: она состояла в том, чтобы выпустить продукт на всемирный

## Будущее

рынок бесплатно, чтобы он занял место всемирного стандарта, а деньги зарабатывать, продавая дополнения к основному продукту.

К сентябрю 1996 г. 40 млн человек по всему миру использовали простые инструменты «наведи и щелкни» программы *Navigator* для «серфинга» в Интернете — поиска графической, текстовой и видеоинформации в безграничных базах данных.

Генеральный директор Джим Барксдейл (Jim Barksdale) предсказывал, что в начале нового века будет насчитываться 500 млн пользователей Интернета<sup>11</sup>, и компания Билла Гейтса с новой программой *Internet Explorer* устремилась завоевывать этот рынок. К началу 1999 г. Netscape соединился с еще более крупной корпорацией, став частью компании *America Online*, которая в то время была крупнейшим Интернет-провайдером в мире.

В своей книге «Цифровой бизнес» Рэй Хаммонд (Ray Hammond, *Digital Business*) пишет: «Действительно важным в поразительном росте акций компании Netscape было то, что рынок неожиданно осознал концепцию Интернета как постоянного нового канала коммуникаций, который будет крупнее, чем все остальные вместе взятые, — канала, который будет одновременно *всепланетным, личным, интерактивным, дешевым и постоянно развивающимся*. Тем не менее, даже эти слова не в состоянии точно и по достоинству определить то, чем станет Интернет, а также его влияние на бизнес и общество в целом».

По словам Хаммонда, сам по себе персональный компьютер — вещь довольно тупая. Но помести его в сеть с миллионами других подобных ему, и «одинокий ПК превращается в часть разумной нервной сети, которая, как единое целое, обладает ошеломляющей мощью». Как говорит Николас Негропonte, основатель и директор лаборатории Media Lab в Массачусетском Технологическом Институте, «Томас Джефферсон отстаивал концепцию библиотек и права бесплатно пользоваться литературой. Но этот великий «отец нации» не мог даже предположить, что настанет такое время, когда 20 млн человек будут одновременно и бесплатно получать доступ в электронную библиотеку и пользоваться ее содержимым»<sup>12</sup>.

Компакт-диск, используемый как «память только для чтения» (CD-ROM), имеет емкость 640 мегабайт. По объему это примерно равно 500 классическим книгам «или объему литературы, для прочтения которой потребуется пять лет, — даже тем, кто читает по два романа в неделю»<sup>13</sup>. Более того — по словам Негропonte, скоро обычный CD-ROM сможет вместить в 10 раз больше информации, то есть эквивалент 5000 книг.

## Будущее

*В настоящее время затраты на массовое производство одного CD-ROM'a составляют гораздо меньше одного доллара в США, и гораздо меньше 50 центов в Китае. Всего 50 центов за 500 интерактивных книг, а в скором времени — и за 5000!* И практически каждый персональный компьютер сегодня имеет возможность проигрывать CD-ROM'bi. Возможно, гораздо важнее то, что теперь пользователю даже нет необходимости покупать много CD-ROM'ов. Их интерактивное содержимое миллионы людей во всем мире могут получить из Интернета и в любое время, когда они пожелают. Это означает, что сложное программное обеспечение, которое начинает перегружать домашние компьютеры, может храниться в одном центральном узле, а пользователи Интернета смогут запустить любую программу, какую только пожелают. Таким образом, использование домашнего компьютера становится почти таким же простым, как использование телевизора. «Прайм-тайм» — самое удобное для «зрителей» время, — может наступить в *любой* момент времени — и при этом «телепрограммы» вы ведете сами.

Тим Бернерс-Ли, создатель Интернета, говорит, что новые «информационные приспособления» можно теперь найти даже в коробке мюсли. «Мои дети могут копаться в коробке в поисках подарка, извлекают оттуда некую трубку, разворачивают ее в нечто плоское, гибкое и магнитное, приклеивают это к холодильнику и немедленно залезают в Интернет»<sup>14</sup>.

Как писали в *Business Week*: «Гонка информационных приспособлений уже началась. Цель — создать электронные приборы настолько же простые, как телевизор, но которые при этом могут обеспечить мгновенное соединение с цифровым миром».

Связав эти концепции с системой продаж или сдачи внаем, вы, возможно, получите еще одно открытие в бытовой электронике, обладающее огромным потенциалом в сфере образования и обучения. Если телефонная, энергетическая или кабельная компания предложит вам мгновенный доступ в Интернет посредством беспроводной телефонной линии и телевизора, скомбинированного с персональным компьютером, и предоставит вам выбор системы оплаты: допустим, 300 долл. наличными, или абонентская плата по 1,50 долл. в неделю, добавляемая в ваш счет, — каждый дом получит дешевую связь со всем миром. А также возможность мгновенного перевода текстов с одного языка на другой.

Бывший выпускающий редактор журнала *Wired* Кевин Келли называет новую экономику «настоящим землетрясением». Он пишет: «Ирония

## Будущее

нашего времени заключается в том, что эра компьютеров закончилась. Все основные возможности и преимущества отдельных компьютеров уже известны. Самые многообещающие технологии, дебютирующие в настоящее время, относятся к "общению" между компьютерами—то есть скорее к соединениям, чем к вычислениям»<sup>15</sup>.

По словам Келли, сетевая экономика «питается за счет резонанса двух взрывных процессов: сжимающегося «микрокосма» чипов и расширяющегося «телекосма» соединений. Эти неожиданные сдвиги подрывают старые законы капитала и расчищают территорию для новой экономической системы.

По мере того, как размеры силиконовых чипов уменьшаются до микроскопических, их цена также падает до микроскопической величины. Они становятся достаточно дешевыми и маленькими, чтобы их можно было встроить в каждый — ключевое слово здесь "каждый" — объект, который мы изготавливаем».

В то время как ожидается, что общее число персональных компьютеров в мире к 2007 г. достигнет 1,15 млрд, «число некомпьютерных чипов, действующих в мире в настоящее время, уже составляет 6 млрд», а по прогнозам Келли, к 2005 г. достигнет 10 млрд, а вскоре после этого — триллиона. «По мере того, как мы встраиваем крупинки своего мышления во все, что мы делаем, — говорит он, — мы одновременно связываем их». Именно резкий рост числа дешевых (а иногда и бесплатных) соединений стимулирует развитие новой экономики.

«Когда вы отправляетесь в магазин офисного оборудования, чтобы купить факсовый аппарат, — говорит Келли, — вы не просто покупаете коробку за 200 долл. Вы приобретаете за 200 долл. всю сеть остальных факсовых аппаратов и их взаимных соединений, по ценности значительно превосходящую стоимость всех отдельных аппаратов»<sup>16</sup>.

Или, как говорят Ларри Доунс и Чунка Муи в своей книге «Выпуская на свободу прикладную суперпрограмму» (Larry Dowries, Chunka Mui, *Unleashing The Killer App*): «Если вы и я можем позвонить только друг другу... ценность телефона невелика. Но если мы можем связаться по телефону практически с любым человеком в любом конце света, сопротивляться этому становится невозможно».

Один из выдающихся лидеров экономики азиатского региона, глава компании *Acer Group*, штаб-квартира которой расположена на Тайване,

Стэн Ши, например, предсказывает, что дешевые интерактивные электронные мультимедийные системы позволят правительствам развивающихся стран миновать стадию промышленной революции, т. е. сразу перепрыгнуть в информационную эпоху<sup>17</sup>.

## 2. Мир без экономических границ

Мы также неизбежно движемся к миру, в котором почти все коммерческие операции будут настолько же не стесненными никакими рамками, как и сам Интернет. Не обращайтесь внимание на краткосрочные попытки некоторых сельскохозяйственных стран изолироваться от другого мира. Джин выпущен из бутылки: мгновенная передача денег — по меньшей мере, 1,3 трлн долл. в день<sup>18</sup> — изменила саму природу мировой торговли и коммерческих операций.

Соавтор книги «Мегатенденции-2000» Джон Найсбит (John Naisbitt, *Megatrends 2000*) называет глобальную экономику одним из своих основных предсказаний. «Мир, вне всякого сомнения, движется именно в этом направлении — к мировой экономике с единым рынком. Конечно, на этом пути мы наблюдаем и некоторые протекционистские действия, но основная и всепоглощающая тенденция — формирование мира со свободными торговыми отношениями между всеми странами»<sup>19</sup>.

Роберт Райх, первый госсекретарь по вопросам труда в администрации президента Клинтона, пишет в начале своей книги «Работа наций — подготовка к двадцать первому веку» (Robert B. Reich, *The Work Of Nations — preparing ourselves for the twenty first century*): «Мы переживаем трансформацию, которая преобразит политику и экономику грядущего столетия. Не будет национальных продуктов или технологий, не будет национальных корпораций или национальных отраслей промышленности. Понятие национальной экономики исчезнет — по крайней мере, в том виде, как мы привыкли понимать эту концепцию. В рамках национальных границ останутся только люди, которые составляют нацию. Главными же сокровищами каждой нации станут интеллект и умения ее граждан». А они будут зависеть, прежде всего, от способности населения овладеть этими новыми умениями, — особенно умению определять задачи, находить новые решения и постигать новые моральные ценности.

Очевидно, что национальная система образования не может больше основываться просто на запоминании ограниченного объема базовой информации.

### 3. Четыре шага к единой мировой экономике

В то время, как международное финансирование подстегнуло рост единой мировой экономики, существует четыре основных фактора, определяющих путь к всеобщему будущему процветанию:

1. Продолжающееся лидерство США в важнейшей области промышленности — электронике, а кроме того — и в новом мире «слияния».
2. Новое рождение Европы в качестве единого экономического сообщества — модели интегрированного общества.
3. Подъем экономики динамично развивающихся «азиатских тигров» — модели для малых стран.
4. Возрождение Китая, страны с самым большим населением, в качестве модели для слаборазвитых стран с большим населением.

*Первая ступенька:* у американцев — поразительная способность быстрого внедрения результатов исследований в области высоких технологий и обеспечения производства революционно новых продуктов. Несмотря на кратковременные флуктуации, удивительная гибкость американской экономики остается основой для продолжающегося мирового роста и развития, особенно в новую эпоху цифровых технологий.

Нигде будущее не манит к себе так сильно, как в районе Калифорнии, известном как Силиконовая долина. Всего 50 лет назад область к югу от залива Сан-Франциско была царством апельсиновых рощ и виноградников. Теперь здесь работают 240 крупнейших высокотехнологичных компаний с рыночной стоимостью около 500 млрд долл., объемом годовых продаж 170 млрд долл. и штатом около 377 000 человек плюс, по крайней мере, еще 4000 небольших компаний<sup>20</sup>.

Но урок, который преподает нам Силиконовая долина на будущее, вероятно, еще важнее: он заключается в тесном сотрудничестве между бизнесом и университетами. Сегодня половина годового дохода Силиконовой долины приходится на счет компаний, организованных при участии Стэнфордского университета.

Однако сейчас катализатор американской экономики — слияние нескольких пионерских отраслей экономики: компьютерной, телевизионной, развлекательной и отрасли мгновенных средств коммуникации.

## Будущее

Это слияние оказывает и огромное воздействие на образование: оно дает возможности обойти систему школьного образования, если эта система остается запертой в рамках устаревших моделей.

**Вторая ступенька** к единой мировой экономике смоделирована Европейским Союзом. Он объединяет 15 стран и 370 млн человек. Долгое время находившаяся в тени Соединенных Штатов Америки, Европа вновь возрождается в роли второго глобального символа надежды народов на процветание и стабильность. Евро, новая единая европейская валюта, сплотила 11 различных финансовых рынков. И, несмотря на высокий уровень безработицы в некоторых традиционных отраслях производства, европейские компании, работающие в области телекоммуникаций и программного обеспечения, создают огромное количество новых рабочих мест. Немецкие телекоммуникационные компании, недавно освобожденные от государственного регулирования, организовали только в 1998 г. 40 000 новых рабочих мест. Даже в более мелких европейских странах такие компании, как *Nokia* в Финляндии, *Ericsson* в Швеции и *Vodafone* в Великобритании продемонстрировали пример того, как новые технологии могут оживить экономику нового века, если они подкреплены такой же динамичной образовательной политикой.

Старинный английский университетский городок Кембридж служит типичным примером подобного переворота. В настоящее время в нем разместились штаб-квартиры 1159 хай-тек компаний, в передовых рядах которых — *Acorn*, *Cambridge Display Tech* и *Pipex*. Сэр Алекс Броерс (Alex Woers), вице-президент Кембриджского университета, «мечтает изменить весь восточный регион Соединенного Королевства, превратив его в "очаг цифровых технологий". Основной план, подготовленный администрацией как города, так и университета, изложен в оптимистическом документе под названием «*Cambridge 2020*»<sup>2</sup>. В нем описано будущее Кембриджа: город, остающийся туристическим центром со старинными церквушками, дворцами и привольными лужайками в кольце промышленных парков и предприятий по изготовлению компьютерного оборудования.

**Третья ступенька** — новая модель небольшой страны, представляющей интерес на международном уровне, — как, в частности, Тайвань, Ирландия, Финляндия и Сингапур, а также отдельные районы по всему миру — Бангалор, Хайдарабад и Мадрас в Индии, Тель-Авив в Израиле, Киото в Японии.