



Аркадий Воловник

Знакомьтесь, информационные технологии



Аркадий А. Воловник

Знакомьтесь,

информационные технологии

Текст предоставлен издательством

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=640355

Знакомьтесь, информационные технологии: БХВ-Петербург; СПб; 2002

ISBN 5-94157-182-8

Аннотация

В книге рассматривается влияние информационных технологий на различные сферы человеческой деятельности: экономику и бизнес, движение денег и организацию связи, промышленное производство и сельское хозяйство, т. е. влияние информационных технологий на весь окружающий человека мир. Каждую главу данной книги можно читать отдельно, что позволяет сосредоточиться на наиболее интересных вопросах.

Содержание

Предисловие	4
Введение	8
Информационные технологии сегодня и завтра	8
Будем готовы	8
Прогноз на ближайшие годы	10
Разделы	12
Две темы одной книги	16
Глава 1	20
Главный ресурс	27
Ретроспектива	27
Современность	29
Перспектива	32
Нереализованный потенциал	35
Единая экономика – «старая» и «новая»	37
Новый уровень развития экономики	37
Информационные технологии и реальное производство	44
Всепроникающий Internet	51
Капитализация IT-компаний	56
Конец ознакомительного фрагмента.	60

Аркадий Воловник

Знакомьтесь, информационные технологии

Предисловие

Мечты материализуются – это стало ясно уже давно и многим. А скептики, сомневающиеся в данном постулате, просто мало (или не долго) мечтают.

В юности у меня была мечта – написать картину жизни советской инженерной интеллигенции со всеми ее радостями, заботами и печальми: любовь и карьера, наука и «Таганка», походы и литература, самостоятельные песни и диссиденты. Было ясно, что роман, дающий полную картину через одного героя, так построен «Евгений Онегин» Пушкина, мне не «потянуть». Альтернативой мог стать сборник рассказов, в каждом из которых рассматривался только один эпизод, один случай из хорошо знакомой жизни. Все вместе эти рассказы должны были образовать единую целостную картину. Иными словами, рассказы как кусочки смальты должны были в едином сборнике образовать законченную

картину. Осталось найти главного героя.

В качестве прототипа Конан Дойль с его Шерлоком Холмсом не подходил – никакого описания реальной жизни в нем не было. Позже появилась серия романов и повестей Буджолт, дающая широкую картину жизни целого мира. Но Майлза Форкосигана – идеальный герой, да еще и находящийся на самом верху общества. И он тоже не годился.

Стало ясно, что герой в данном случае не оптимален – он должен быть заменен идеей. А показать реализацию этой идеи можно (и нужно) через многих разных людей и их поступки.

Так родилась мечта – написать сборник рассказов. Рассказы в нем должны были быть сгруппированы по темам, и, может быть, дополнены некоторыми связками (подобно тому, как в «Дата Туташхиа» Чабуа Амираджиби разделы дополняются маленькими, непосредственно не связанными с основным текстом, рассказами).

Это желание было столь сильным, что рассказы начали сниться мне по ночам: я просыпался с готовым сюжетом, героями и их действиями. Но...

Но днем требовалось решать другие задачи: работать (разрабатывать компьютеры), растить сына, писать статьи (тематика – структура и анализ надежности резервированных компьютеров, работающих длительное время без обслуживания), изобретать (тема авторских свидетельств – устройства и структуры, позволяющие исправлять ошибки в ком-

пьютерах). То есть жить той самой жизнью, которую и хотел описать.

Потом началась перестройка, надо было менять работу, входить в новую непривычную жизнь. Стало не до рассказов о прошедшей жизни.

Мечта не была реализована.

Прошло время, жизнь вошла в новое русло. Выяснилось, что сегодня есть потребность в специалистах по информационным технологиям. Эта тема не только нужна, но и интересна для многих людей как специалистов в IT, так и для многих других. Пригодились накопленные за предыдущие годы знания. Они дополнились новыми сведениями. Появился определенный взгляд на роль информационных технологий в современной жизни. Стали ясна и опасность, которую несут эти технологии. Необходимо было описать новую реальность, но реальность не в жизни людей, а в технике, бизнесе, экономике.

Были написаны и опубликованы статьи, в каждой из которых рассматривалась одна грань информационной технологии. И каждая статья показывала, что есть еще множество других, еще не рассмотренных, сторон нашей жизни, в которых информационные технологии играют главную роль.

Постепенно росло число статей, они стали группироваться в разделы. Потребовалось написать для каждого из них аннотацию. Теперь разделы давали возможность понять одну из сторон новой жизни в информационную эру.

Когда было описано несколько граней, стало ясно, что за отдельными статьями скрывается общая идея – изменение нашей жизни под влиянием (воздействием) информационных технологий. Теперь для того чтобы раскрыть тему полностью, надо выявить все грани и описать их. Что и было сделано. Появился сборник статей (не рассказов), связанных общей темой, которая выявляется только при прочтении всего сборника. И в этом сборнике отдельные статьи были объединены связками, выполненными как аннотации к разделам.

Полученный материал я передал в издательство.

Книга была принята к изданию.

Совершенно неожиданно я понял, что сбылась старая мечта – появился сборник рассказов, не имеющих общего героя, но связанных единой темой. Старая мечта сбылась. Просто надо очень хотеть. И работать.

С уважением, автор

Введение

Информационные технологии сегодня и завтра

Стремительное развитие информационных технологий (ИТ) в последнее десятилетие XX века поставило вопрос о дальнейших путях и перспективах этого развития. Данный вопрос актуален не только для специалистов в области информатики, но и для потенциальных инвесторов (а таких в развитых странах достаточно много). Кроме того, такой прогноз позволяет делать оценки возможного развития мировой экономики, ибо устойчивый и существенный рост стоимости акций на основных фондовых рынках мира в последние несколько лет определялся и определяется в настоящее время именно компаниями, занятыми в бизнесе, связанном с информацией.

Будем готовы

Многие эксперты в области экономики считают, что слишком высокий рост стоимости акций компаний, занятых в информационном бизнесе (так называемая «новая эконо-

мика»)), имеет свои очевидные негативные последствия – относительно низкая прибыльность этих акций рано или поздно приведет к тому, что произойдет резкое падение их курсовой стоимости. Это, в свою очередь, может спровоцировать падение стоимости акций компаний «традиционной экономики» и других ценных бумаг американского рынка. Падение же должно привести к «бегству от доллара», с дальнейшей перспективой в виде жесточайшего кризиса всей мировой экономики. Такой мрачный сценарий никого не привлекает, и уже сейчас принимаются определенные меры по «охлаждению» перегретого рынка.

Кроме того, необходимо уже сегодня готовиться к жизни в новом стремительно изменяющемся мире. А эти изменения в большой степени связаны именно с информационными технологиями.

Одновременно стоит отметить, что 2000 год является рекордным как по объемам продаж электронных компонентов, так и по числу строящихся электронных заводов. То есть происходит трансформация высокой капитализации информационных компаний в производственные мощности. При этом падение спроса на электронику (если такое произойдет) приведет к потерям значительных денежных средств и также может спровоцировать кризис.

Прогноз на ближайшие годы

В данном прогнозе делается попытка оценки развития различных направлений информационного бизнеса. Полученные результаты позволят провести анализ развития экономики в целом.

Предлагаемый прогноз имеет относительно малую продолжительность – не более 10 лет. Более длинные оценки не имеют реальной основы, что связано со стремительным развитием современной техники и технологии. Можно представить, как в 1950 году прогнозировалось развитие любительской киносъемки к 2000 году. При этом было определено число выпускаемых кинокамер и кинопроекторов, объем используемой киноплёнки и плотность размещения мастерских по ее обработке. Однако к 2000 году все любительские кинокамеры были вытеснены видеокамерами, а узкая плёнка – не выпускается. За XX век можно было наблюдать появление, расцвет и отмирание целого направления техники. Совершенствование и распространение телевидения высокой четкости приведет к тому, что кинокамеры «уйдут» и из профессионального кинопроизводства. Также в течение XX века развивался и «умер» рынок виниловых (с механической записью) пластинок, уступив место лазерным цифровым методам. И это только на бытовом уровне. В производстве старые технологии также стремительно уходят, замеща-

ясь новыми. И скорость такой смены все увеличивается.

Сегодняшние изменения в технологии практически во всех видах трудовой деятельности стали происходить быстрее, чем в недавнем прошлом. Этот процесс связан с уменьшением длины так называемой «волны технологической новации». Для прохождения этапа от изобретения до промышленного воплощения и насыщения рынка тратится все меньше и меньше времени. Внедрение колеса потребовало столетий, автомобиля – десятилетий, а всевозможные современные технологические нововведения буквально вторгаются в повседневную жизнь в течение нескольких лет. Такой новый экономический миропорядок с малым сроком службы даже самых технологически совершенных нововведений развился не только благодаря промышленной специализации, но и вследствие процессов глобализации, в частности разделения труда в мире. Сегодня основная модель экономического взаимодействия в мире предельно проста – США, Европа и Япония становятся проектировочными центрами, а страны АТР – сборочной мастерской. Остальные регионы, в основном, поставляют сырье и потребляют технологические новации.

Потому длительные прогнозы делать совершенно бессмысленно. Даже 10 лет для современного развития техники достаточно большой срок. Еще в 1990 году сотовый телефон был дорогостоящей экзотикой. А через 10 лет он стал массовым общедоступным средством связи.

Так что, данный прогноз дается только на ближайшее время. Остальное – оставим для фантастов.

Разделы

Представленная здесь информация сгруппирована в восемь глав, каждая из которых освещает одну из граней сегодняшнего информационного мира. Часть материалов опубликована в различных журналах в 1998–2001 годах, о чем даны специальные указания. Главы делятся на разделы, каждый из которых представляет собой, по сути, отдельную статью. Поэтому читать разделы можно в любом порядке. Человечество требует различных ресурсов на разных этапах своего существования и развития. В настоящее время главным ресурсом являются информационные технологии, коммуникационные сети, а также уровень готовности человека воспользоваться предоставленными возможностями. Необходимо понять влияние информационных технологий на развитие современного производства и экономики в целом. Также нужно оценить роль современных методов расчета и управления производством, определить уровень влияния Глобальной Сети на производство, снабжение и сбыт. В главе 1 определяется основной ресурс современного государства и проводится анализ влияния информационного бизнеса на современную экономику.

Порой кажется, что про компьютеры знают все и всё.

Труженик информационной нивы стал привычным и почти незаменимым дома и на работе. Можно сказать, членом семьи и коллегой. Но происходящие с ним изменения меняют не только облик и технические характеристики такого знакомого устройства, но и роль компьютера в нашем мире. Глава 2 посвящена компьютерам во всех их многообразии. Показаны все тенденции их развития. Здесь же приведены основные сведения по процессорам – центральному элементу компьютера и самостоятельному устройству, активно применяемому во многих знакомых изделиях: в своей повседневной жизни каждый американец зависит более чем от 264 процессоров.

Сегодня трудно представить область человеческой деятельности, в которой не использовались бы средства для обработки данных. От развития бизнеса зависит уровень жизни человека вне зависимости от того, чем он занимается лично: учится или работает, служит в армии или вышел на пенсию. Поэтому уровень развития экономики страны важен для всех и для каждого. Сегодня развитие различных сторон бизнеса связано с применением информационных технологий. Как применяются эти технологии в производстве, сельском хозяйстве, в офисах и в торговле рассказывается в главе 3.

С банковскими карточками мы сталкиваемся все чаще и чаще, они стали привычным платежным средством не только в развитых странах, но и в России. Однако это только ви-

димая часть айсберга. Гораздо важнее, что платежные системы меняют само представление о деньгах, их обороте, инфляции, инвестициях. То есть практически во всех составляющих экономики. Деньги во всем их многообразии представляют собой всю ту же информацию. А значит, они могут быть «сохранены» в компьютере, на диске, на карточке. И дальше эта информация может передаваться, обрабатываться, выдаваться. Развитые средства работы с информацией позволяют существенно увеличить и скорость работы с деньгами. Соответственно, и вся экономика начинает работать активнее. Потому отдельная глава {глава 4} посвящена платежным системам.

Качество жизни человека во многом определяется уровнем здравоохранения. Сегодня продолжительность жизни выросла и практически во всех развитых странах превзошла 70 лет (Россия отстает более чем на 10 лет). Такой результат стал возможен благодаря тому, что медицинское обслуживание вышло на качественно новый уровень. И здесь без информационных технологий также не обойтись. Кроме того, только максимальное использование накопленных человечеством знаний позволяет надеяться на дальнейшее движение экономики и общества. Изменившиеся условия требуют и новых способов и методов организации образования. Как видите, и здесь снова информационные технологии. А вот сегодняшняя жизнь во многом зависит от качества работы властных органов, от оперативной реакции на требова-

ния граждан. Эти задачи не могут быть решены увеличением числа чиновников – оперативность работы только снизится. А информационные технологии могут решить данную задачу. *В главе 5* освящены эти аспекты жизни.

В главе 6 рассматриваются изменения в повседневной жизни человека: дома, на работе, в машине. Информационные технологии позволили повысить уровень комфорта и безопасности жилья, работы, транспорта. Они же изменили наше представление о формах досуга и методах получения новостей.

Сегодня модная тема среди бизнесменов и школьников, научных работников и домохозяек, милиционеров и преступников – мобильные телефоны: сколько весит и как выглядит, какая зона приема и какие мелодии, есть ли вибровывозов и игры, а также многое другое. Однако значение мобильной связи выходит далеко за рамки удобного средства общения между людьми. Мобильные телефоны, вернее вся система мобильной связи, сосредоточили в себе самые современные технические решения и позволяют организовать многие стороны жизни человека на качественно новом уровне. Некоторые из этих возможностей рассмотрены *в главе 7*.

Теперь нам известны возможности информационных технологий по улучшению жизни человека. Мы понимаем, что только информационные технологии способны сегодня поднять экономику на новый, более высокий уровень и сделать жизнь человека гораздо более комфортной, интересной и

безопасной. Однако, кроме очевидных преимуществ, которые несут с собой информационные технологии, необходимо иметь в виду и потенциальную угрозу свободе каждого человека, исходящую от этих сугубо технических решений. Еще в 1998 году мы впервые обратили внимание на эту опасность и тогда же опубликовали статью, помещенную *в главе 8*. С тех пор техника, особенно мобильная, продвинулась на новые рубежи, существенно увеличив потенциальную угрозу личной свободе. И новое поколение должно знать и понимать источники угрозы. Естественно, необходимо также бороться с ограничениями свободы на техническом, юридическом и социальном уровнях.

Рассматривая развитие информационных технологий, нельзя не остановиться на основных свойствах и особенностях самой информации, в том числе формы, энергия, преобразования и другие. Также надо рассмотреть и то, как работает с информацией человеческий мозг, что позволит поднять информационные технологии на качественно новый уровень. Обе эти темы непосредственно не относятся к информационным технологиям, созданным человеком. Поэтому раздел «Информация: в мире и внутри человека» вынесен *в приложение*.

Две темы одной книги

Основу этой книги составляют 26 разделов, каждый из ко-

торых посвящен одному из аспектов использования информационных технологий в современной жизни и перспективам их применения в будущем. Это и есть первая тема книги. Можно сказать, описание применения IT в мире – это первый уровень восприятия книги.

Второй уровень книги базируется на первом и посвящен изменениям, происходящим в нашей жизни под влиянием информационных технологий. Разделы иллюстрируют эти трансформации, а небольшие аннотации в начале каждой главы акцентируют на них внимание. Итоговые оценки приведены в эпилоге.

Сегодня в мире происходят огромные и стремительные изменения. Глобализация стирает границы между странами. Корпорации действуют во всем мире. Инвесторами становятся миллионы людей, еще совсем недавно не представлявшие, что такое игра на бирже. Существенно изменился характер работы – все меньше крестьян и рабочих, все больше – научных сотрудников и офисных клерков. Снижается стоимость традиционных товаров, и постоянно появляются новые. Изменяется организация отдыха и покупок: Internet позволяет общаться с друзьями, покупать, играть на бирже, управлять банковским счетом, не выходя из дома. Изменился и сам образ жизни современного человека: теперь можно жить и работать как в горной глуши, так и в огромном мегаполисе без заметной разницы. Все эти изменения происходят благодаря информационным технологиям.

Соответственно, главы книги размещены в последовательности, дающей возможность увидеть сущность происходящих изменений и понять их взаимосвязь и влияние. Условно структуру книги можно изобразить в виде схемы (рис. В1), на которой показано влияние информационных технологий на различные стороны жизни человека.



Рис. В1. Влияние информационных технологий

* * *

Таким образом, книга позволяет познакомиться с информационными технологиями с разных сторон, а также дает возможность понять значение информатики в современной экономике и жизни.

Глава 1

Современный мир. Эра информационных технологий

Одним из парадоксов развития человечества является то, что на протяжении всего своего развития человек использовал, накапливал, передавал информацию, не понимая и даже не задумываясь о ней.

Реальная цивилизация началась с того момента, когда появилась письменность. После этого накопленные знания стало возможным сохранять и передавать другим людям, другим поколениям. Потом появилось книгопечатание. Теперь скорость распространения знаний стала намного выше, и накапливаться они стали в большем объеме. Можно считать, что современная цивилизация базируется на книге, которая принесла нам духовные и научные знания. Знания – это информация, представленная в определенной форме. Потому человечество всегда принимало, обрабатывало, хранило и передавало информацию во всех ее разнообразных формах.

Во второй половине XX века стало ясно, что для обеспечения прогресса необходимо не только использовать информацию, но и обеспечить ее более эффективную обработку, надежное хранение и безошибочную передачу. Как следствие, в это время появилась теория информации, которая

позволила объяснить многие процессы в обществе, экономике и технике. Одним из важнейших вопросов человеческой деятельности является управление, которое проявляется практически во всей человеческой деятельности. Еще Н. Винер заметил, что все виды управления базируются на обработке информации. Это верно и при управлении автомобилем, когда надо постоянно воспринимать информацию о дороге, машине, пассажирах и т. д. и на основе этой информации принимать необходимые решения. Управление любым коллективом требует накопление и обработки информации, поступающей как извне, так и из самого коллектива. Точно так же и управление экономикой основывается на обработке информацией, которая в данном случае представлена в виде товарных и денежных потоков.

Управление рыночной экономикой, в отличие от управления автомобилем, осуществляется сразу многими участниками рынка. Здесь можно указать:

- государство, определяющее ставки и размеры налогов;
- фондовый рынок, следящий за эффективностью работы предприятий;
- предпринимателей, удачно или бездарно вкладывающих деньги;
- средства массовой информации, во многом формирующие наши вкусы и заставляющие нас покупать те или иные товары;
- изобретателей, создающих новые еще не присутствующие

щие на рынке товары;

- банки, устанавливающие ставки по кредитам;
- каждого из живущих, зарабатывающих и тратящих деньги.

И все эти субъекты принимают, запоминают и обрабатывают информацию, чтобы на основе ее и накопленного собственного опыта принять то или иное управленческое решение. Именно развитие теории информации и создание на ее основе информационной технологии позволило резко ускорить развитие всей экономики во второй половине XX века. К началу третьего тысячелетия существенно выросло качество жизни во всех развитых странах. Именно качество, а не уровень. Среди критериев, определяющих качество жизни, можно указать следующие:

- увеличилась продолжительность жизни;
- сократилось рабочее время;
- повысилось качество медицинского обслуживания — многие болезни, ранее смертельные, сегодня излечимы;
- нет голода и недоедания;
- увеличились затраты на развлечения и отдых, в том числе на путешествия;
- жизненные условия стали комфортнее.

Не надо приводить много примеров, доказывающих повышение качества жизни. Достаточно только вспомнить, что продолжительность жизни в 1900 году составляла примерно 50 лет, а через сто лет увеличилась более чем в полтора ра-

за. Неизлечимый туберкулез сегодня не представляет реальной угрозы для жизни. Сравнивать уровень комфорта, который имел средний рабочий в начале и конце XX века, просто не корректно. Сегодня не хватает больших самолетов, аэропортов, гостиниц – рост числа путешественников превзошел все прогнозы. Свежая клубника, ананасы, киви появляются в магазинах с 8-ми утра, а не с начала сезона – их привозят с другого полушария Земли или с соседней плантации. Таких примеров можно привести еще множество. Никогда еще человечество (речь идет о развитых странах) не работало так мало и не получало за эту небольшую работу так много материальных благ.

Управление машинами и механизмами сегодня также перешло на качественно новый уровень – вместо жесткого механического контроля повсеместно внедряется гибкое интеллектуальное управление, базирующееся на микропроцессорной технике, математических моделях и программном обеспечении. В результате значительно повысилась производительность труда, возрос объем производства и снизилась себестоимость изготовления практически всех изделий, производимых на промышленных предприятиях.

После того, как возросла производительность труда в производственной сфере, встал вопрос о необходимости аналогичных изменений на транспорте, в управлении, в сфере обслуживания, образования, медицины и в других областях

человеческой деятельности¹. Естественно информационные технологии обеспечили и здесь новое качество труда. Все эти достижения стали возможны с применением новых информационных технологий в управлении экономикой, коллективами, устройствами.



Главным и принципиально значимым результатом широкого внедрения процессорных систем управления стало высвобождение значительной части трудоспособного насе-

¹ В разд. «Информационные технологии в бизнесе», «Все для человека», «Комфорт и безопасность» показано как изменились практически все стороны жизни человека под влиянием информационных технологий.

ния из производственной сферы и переход их к научно-техническому труду. Естественным результатом этого стало ускоренное развитие всего человечества. При этом стремительно растут знания практически во всех областях человеческой деятельности. И для того чтобы двигаться дальше, необходимо освоить уже имеющиеся знания. Иными словами, увеличивается значение образования в экономике, в обеспечении дальнейшего развития. Но увеличенный объем знаний требует значительно более длительных сроков обучения. И если раньше человечество не могло себе позволить обучать в течение длительного времени значительное количество людей (необходимо было обеспечить производство жизненно необходимых продуктов), то сегодня, благодаря резко возросшей производительности труда, на обучение может (и должно) быть выделено значительно больше времени, сил и средств. Очевидно, что эта тенденция со временем не изменится.

Роли и значению информационных технологий в развитии общества и посвящены статьи данного раздела.

- В разделе «Главный ресурс» проводится анализ того, как изменялись потребности государства в различных ресурсах. Из статьи становится ясным, что информационная инфраструктура сегодня – главный ресурс государства, определяющий скорость его развития.

- Вопросам применения информационных технологий в традиционной экономике посвящен раздел «Единая эконо-

мика – «старая» и «новая»». Здесь показано, как именно информационные технологии позволили увеличить производство традиционных изделий, как влияет Internet на организацию производства, как меняется сам бизнес информационных технологий в современном изменяющемся мире.

Главный ресурс

Государства рождаются, развиваются, умирают. Почему? Что является причиной, стимулом развития и смерти государств? Только ли пассионарность населения? Всегда можно выделить основной ресурс, который определяет развитие государства. По мере накопления человечеством знаний, менялись орудия и технология производства, а с ними трансформировались и значения ресурсов. Государства, обладающие необходимыми в данный период ресурсами, развивались, другие же погибали.

Ретроспектива

В период *становления государств* главным ресурсом являлась занимаемая *территория*, так как для обеспечения продовольствием и одеждой необходимо было много земли. Один человек мог прокормить только себя. Как следствие, рабов не брали – их убивали или съедали. Капитан Кук относительно недавно лично познакомился с этим обычаем. Большая территория обеспечивала безопасность: враг не мог быстро подойти к жилищам. Еще не так давно на российском Крайнем Севере именно территория, на которой можно было выгуливать оленей, и представляла главную ценность.

Появление письменности позволило сохранять и распро-

странять знания. А приручение тягловых животных обеспечило производство энергией. Наступила *допромышленная* эра. Знания позволили использовать различные агрономические методы (обработка почвы, внесение навоза или ила и т. д.). С помощью животных и более совершенных сельскохозяйственных орудий можно было обрабатывать больше земли. В результате один человек мог произвести больше продуктов, чем необходимо лично ему для пропитания. В этот период главным ресурсом стала *численность населения* — больше народа (в том числе и рабов) давали больше продукции, ускоряя развитие. И вот триумфатор входил в Рим после очередной победы, ведя перед собой рабов, — главный трофей. Вооружение во всех армиях было примерно одинаковое — изготовленное для одной армии, оно вскоре появлялось в других. Потому практически всегда большая армия обеспечивала победу (победы великих полководцев — исключения из правил). Территория сохранила свой положительный потенциал, в первую очередь в целях обороны.

Паровая машина снизила зависимость человека от природы. Началась *промышленная* эра. Значительно выросла производительность труда, особенно в промышленности. С появлением двигателя внутреннего сгорания (и дизеля) увеличилась энерговооруженность и сельского хозяйства. Для успешного развития промышленности необходимы были *природные ископаемые* и другие природные ресурсы. Сначала это были железная руда и каменный уголь, позже руды

цветных металлов и нефть. А также лес, гидроэнергия, торф и т. д. Природные ископаемые и стали главным ресурсом в промышленной эре. Территория потеряла свои абсолютно положительные свойства: при большой территории велика стоимость транспортировки, но она же затрудняет захват страны, так как скорость передвижения войск мала, а грузоподъемность транспорта – низка. И, конечно, в недрах большой территории потенциально может находиться больше полезных ископаемых. Тогда же появилась потребность в грамотных людях, способных работать на сложных машинах. Заработала многоступенчатая система образования: начальное, среднее (общее и специальное) и высшее. Стали готовиться и научные кадры: аспирантуры появились во многих университетах. Профессиональная подготовка и переподготовка работников получили широкое распространение.

Современность

К середине XX века произошли изменения практически во всех отраслях производства: возросла энерговооруженность работника, накопленные знания позволили усовершенствовать технологии, были построены дороги, создана основа информационной инфраструктуры (телеграфные и телефонные линии связи), создана энергетическая система (электростанции и линии электропередач, нефтеперерабатывающие заводы и автозаправочные станции). В сельском хо-

зяйстве энерговооруженность также выросла, новые технологии, дополненные химическими удобрениями и средствами защиты растений (так называемая «зеленая революция»), увеличили урожайность. В итоге в развитых странах на селе работает только 3—10 % от общего числа работающих. Значительно сократилась доля производственных рабочих. Так, в США в середине XX века в сфере производства работало около 50 % всех работающих. Через 25 лет это значение упало до 28 %. К началу XXI века их стало менее 20 % всех работников. И по прогнозам к 2010 году число производственных рабочих в развитых странах составит 5—10 % от общего числа, занятых в народном хозяйстве. И эта небольшая часть населения производит продукции значительно больше, чем когда бы то ни было раньше. Выросло число инженерно-технических работников, которые и создают все то, что определяет развитие. Наступила *постиндустриальная* эра.

К 80-м годам стало очевидно, что «традиционные» производства во многом достигли своего предела и дальнейший прогресс связан с применением информационных технологий. Так, проектирование самолетов возможно только при проведении математического моделирования конструкции. Современные самолеты неустойчивы в полете и необходима непрерывная «подработка» механизмов, управление которыми осуществляет бортовой компьютер. Структура материалов, из которых строятся самолеты, моделируется. Управление воздушным движением ведется с помо-

щью цифровых систем, обеспечивающих подготовку информации для диспетчеров. И другие составляющие авиации сегодня могут существовать и развиваться только при использовании информационных технологий. В других отраслях современной экономики положение аналогичное. Как следствие, главным ресурсом становится *информационная инфраструктура* – возможность передавать и обрабатывать информацию.

Снизилось значение полезных ископаемых, так как материалоемкость продукции значительно сократилась. В постиндустриальной эпохе территория стала отрицательным фактором: большая территория не позволяет организовать плотные информационные сети. Более важна не просто территория, а плотность населения, и чем эта плотность ниже, тем дороже стоят коммуникации, тем медленнее развиваются информационные технологии. Естественно замедляется и общее развитие. Качественно изменилась армия, формы и методы ведения войны. Ракетно-ядерное вооружение свело фактор территории практически к нулю. Насыщенность армии мобильными средствами (в первую очередь, авиацией) позволила перемещать войска на значительные расстояния за минимальное время. А спутниковые системы контроля не позволяют скрывать войска в глубине территории.

Важнее общей численности населения стал уровень образования. Новые технологии требуют от работников глубоких знаний. Система образования стала еще более разнообраз-

разной и непрерывной. В дополнение к школам, колледжам, университетам появились различные бизнес-школы и системы профессионального обучения. Во всем мире практически постоянно готовятся и сертифицируются специалисты. Армия насыщена различными устройствами и приборами. абсолютное большинство изобретений создавались для армии, и только позже «пришли» в дома и на производство. Такая армия требует хорошо подготовленных солдат. Не случайно при отборе в армию США новобранцы проходят строгий интеллектуальный отбор. Считается, что средний интеллектуальный уровень армии США выше среднего уровня страны в целом. Более сложное вооружение и более эффективное. Так, по оценке экспертов эффективность вертолетов и танков может быть выражена в отношении 1: 8, т. е. в ходе взаимной борьбы число уничтоженных танков будет в 8 раз больше, чем количество подбитых вертолетов. Иначе это соотношение выглядит так: 2 летчика имеют ту же мощность, что и 24 танкиста. А физическая масса одного танка в 4–5 раз больше массы вертолета: для сохранения боевой мощи нужно использовать в 70 раз меньше материалов, если строить вертолеты, а не танки.

Перспектива

Уже появились признаки завершения постиндустриальной эры. Практически все возможности, предоставленные

информационными технологиями, уже задействованы. В дальнейшем цифровая техника и программы станут частью производства. И ждать от них нового скачка в повышении производительности труда не приходится. Понимание этого факта и «обрушило» NASDAQ. Несколько лет назад от информационных технологий ждали чуда, и капитализация IT-фирм была завышена. Сегодня эти технологии работают, обеспечив подъем «старой» экономике. Ожидание чуда закончилось и капитализация компаний «новой» экономики должна определяться традиционными методами – по объему продаж, величине прибыли, доходности акций. Можно считать, что мы находимся на пороге *новой эры*, название у которой еще нет.



К началу нового тысячелетия сократилась численность

производственных рабочих, в том числе и в сельском хозяйстве. Пока еще растет число служащих. Однако информационные технологии позволят сократить число «белых воротничков». Начался процесс автоматизации сервиса и домашних работ: современные домашние устройства, наделенные интеллектуальными способностями, уже многое умеют делать самостоятельно. Мы приближаемся к тому моменту, когда многие изделия будут производиться дома, например, холодильник сможет сам выбрать хранящиеся в нем продукты, передать их в микроволновую печь и та по определенной программе приготовит их к нужному времени, швейная машинка сохранит в памяти мерки и по полученному через Internet фасону сошьет костюм. Уже существуют роботы, способные создавать (без участия человека) другие роботы, ориентированные на выполнение специфичных именно для конкретного дома работ. То есть работников станет еще меньше, а времени для творчества – больше.

К новой эре будут внедрены эффективные средства коммуникации, что позволит максимально реализовать потенциал информационных технологий. Зависимость от полезных ископаемых сократится, так как продукция будет получаться с меньшими затратами энергии и сырья. Но для того чтобы развиваться дальше, необходимы новые устройства, новые технологии. Иными словами, только человеческий *интеллект* способен будет обеспечить дальнейшее развитие государства. Именно интеллект и будет главным ре-

сурсом. Интеллект не эквивалентен образованию, ставшему необходимым для жизни уже сегодня. Интеллект – это способность нетрадиционно мыслить, находить принципиально новые решения, создавать новые технологии, устройства, приборы.

Нереализованный потенциал

Россия имела прекрасные возможности с начала индустриальной эры. Огромная территория, практически все виды полезных ископаемых, достаточно большое население, различные климатические зоны. Эти и другие факторы позволяли надеяться на успешное развитие экономики страны. Конечно, начало перехода несколько задержалось, но после отмены крепостного права началось полноценное развитие экономики. Большая территория потребовала хороших дорог, и они стали строиться в ускоренном темпе. Одновременно стало развиваться образование. Но тут случилась революция, потом гражданская война, коллективизация, голод, репрессии, Великая Отечественная война. И к началу новой эры Россия подошла ослабленной. И основной проблемой стала низкая плотность населения. К началу XX века в России жило менее 150 млн. человек. По прогнозам 1900 года через 50 лет должно было быть – не менее 400 млн. Но к середине века в СССР проживало только 250 млн. Сегодня – опять менее 150 млн. (правда, на меньшей террито-

рии). При такой плотности населения нормальные коммуникации создать было очень дорого. Не обошлось без серьезных ошибок, допущенных руководством СССР, – огромные доходы от продажи полезных ископаемых пошли на вооружение, поддержку «прогрессивных» режимов и т. д., а не на развитие страны. Альтернативным примером может служить Германия после Второй мировой войны – потеряв значительную территорию и увеличив плотность населения, страна стала развиваться очень интенсивно, максимально используя новейшие технологии.

* * *

Сегодня необходимо направить основные средства на повышение образования населения, выискивать и поощрять самых интеллектуальных. Это уже поняли многие страны. США, Канада, Германия, Австралия и другие страны активно приглашают специалистов – сегодня потребность в знаниях и интеллекте как никогда высока. Везде. Почти везде. Россия пока только экспортирует свой интеллект. И будущее тоже.

Единая экономика – «старая» и «новая»

Глобализация. Информационные технологии. Internet. Качественное изменение производства. Новые формы производственных отношений. Новый образ жизни.

*** * ***

Эти и другие аналогичные понятия постоянно мелькают на страницах популярных и специальных изданий, обсуждаются на научных конференциях и в телевизионных передачах, являются предметом рассмотрения национальных правительств и международных организаций. И причина такого интереса понятна – именно эти явления определяют не только сегодняшнее состояние экономики, но и вектор ее развития. Поэтому рассмотрение основных тенденций развития и трансформации как производства, так и жизни человека совершенно необходимо.

Новый уровень развития экономики

Конец XIX и весь XX век характеризовались необычайно высоким темпом развития техники и информационных

технологий. И яркий пример – изменение скорости передвижения. Со времен фараонов и до середины XIX века максимальная скорость передвижения не превышала 20 км/ч. А уже с середины XIX века она возросла в несколько раз. При этом существенно вырос комфорт путешествия: в тряской карете зимой было холодно, а летом жарко как для крестьян, так и для царственных особ, а в вагоне поезда можно удобно устроиться, разжечь печь, приготовить еду. Можно считать, что с развитием железных дорог качественно изменились поездки – не только в несколько раз сократилось время, но и комфорт возрос для всех без исключения. При этом стоимость путешествия снизилась в несколько раз. А дальше, самолеты, сверхзвук. Качественные изменения произошли и с системами связи – телеграф, радио и телефон позволили общаться с любой точкой земного шара. И в других отраслях техники и технологии произошли не менее существенные изменения. Достаточно отметить только появление новых конструкционных материалов и новые способы обработки традиционных материалов, фактическое становление промышленной химии, изменения в сельском хозяйстве и медицине и во многих других отраслях.

Общий итог бурного развития техники за этот период – существенное повышение производительности труда во всех отраслях экономики и значительное *сокращение трудовых затрат на обеспечение жизненных потребностей* человека: из заработанных средств относительно небольшая часть

(для развитых стран – 20–50 % от средней заработной платы) должна тратиться на удовлетворение жизненно необходимых функций. Такая ситуация привела к двум следствиям: общеэкономическому и личностному. С одной стороны, значительные трудовые ресурсы были отвлечены с производства на *научные и проектные работы*. С другой стороны, у отдельного человека появилось достаточно много свободного времени, а также значительные денежные средства, которые могут быть потрачены на *необязательные платежи*.

Перераспределение трудовых и финансовых затрат с увеличением расходов на научные исследования² ускорило темп развития³, которое привело к тому, что затраты на производство продолжились снижаться еще более высокими темпами, а стоимость выпуска практически всех товаров снизилась. Сократились затраты на эксплуатацию (например, расход топлива автомобилями), материалоемкость изделий, энергоемкость производства.

Существенное увеличились личные доходы многих людей в разных странах. В обзоре, представленном Merrill Lynch

² DaimlerChrysler только на разработку топливных элементов планирует потратить 1 млрд. евро. В дальнейшем в качестве примера «старой» экономики в основном будут использоваться сведения из автомобильной промышленности, хотя указанные тенденции характерны и для других отраслей.

³ Увеличилось не само развитие, а его скорость. В качестве примера можно указать, что для полноценного внедрения (для завоевания 50-миллионной аудитории) радио понадобилось 50 лет, телевидению – 13, Internet – 5 лет. Иными словами, увеличилась скорость, с которой внедряются новые идеи и технологии.

& Gemini Consulting, указывается, что к концу 1999 года число миллионеров достигло семи миллионов. Размер активов, контролируемых ими, увеличился за год на 18 % до 25,5 трлн. долларов. Прогнозируется, что к 2004 году общее состояние миллионеров мира составит приблизительно 45 трлн. долларов. Наибольший прирост миллионеров отмечен в Азии – 23 %. Снизился и их средний возраст – до 30–35 лет.

В результате сформировались условия, необходимые для качественных изменений как в экономике, так и в образе жизни множества людей. Эти условия можно представить в виде трех составляющих⁴:

- людские резервы (для генерации идей);
- технические средства (для реализации идей);
- денежные средства (для внедрения идей).

Людские резервы позволяют сосредоточить усилия на продвижении новых идей, а накопленные знания и созданные на их основе технические средства – воспроизвести выдвинутые идеи. Имеющиеся свободные средства могут быть привлечены для реализации идей. Увеличение темпов изменения в технике и технологии привело к тому, что после второй мировой войны развитие экономики стало просто стремительным. При этом в течение второй половины XX века не

⁴ Аналогичная ситуация была в конце сороковых годов – ядерная энергетика, ракетная техника и компьютеры качественно изменили представление о войне и армии.

было мировых войн, что позволило сосредоточиться на развитии экономики в целом⁵. К концу века наметились некоторые ограничения скорости этого развития, которые можно объяснить следующими причинами:

- уровень технологии поднялся столь высоко, что дальнейшее продвижение здесь потребовало значительных капиталовложений, то есть капиталоемкость современного производства существенно возросла;
- затраты на управление производством и реализацию продукции стали соизмеримы и даже превосходили затраты собственно на производство⁶.

Одновременно возросла конкуренция практически по всем видам продукции.

Таким образом, для того чтобы фирме сохранить свою нишу на рынке, необходимо вкладывать значительные средства в разработку новых видов продукции и/или в улучшение уже выпускаемых⁷. Одновременно необходимо сокращать расходы на производство. Попытка решить обе задачи привела к

⁵ При этом развитие военной технологии, фактически финансируемое государством, развивалось со сверхвысокой скоростью. Но на Западе результаты военных разработок быстро попадали в гражданские отрасли и там активно работали, а в СССР этого не было. То есть, в первом случае деньги налогоплательщиков возвращались приростом производства, а во втором – фактически пропадали.

⁶ Количество «белых воротничков» даже на производственных предприятиях превзошло число «синих».

⁷ Как было сказано в классической сказке «Алиса в Стране чудес»: «Для того чтобы находиться на месте, надо бежать. А чтобы двигаться вперед, надо бежать еще быстрее».

увеличению размеров производственных корпораций, которые вышли за рамки национальных границ, превратившись в межнациональные образования. Деятельность таких компаний не могла быть организована с помощью старых привычных методов управления. Только современные методы управления, основанные на информационных технологиях, способны решать новые задачи.

Базисом для всех этих изменений послужило «цифровое» пространство (аура), окружающее человека⁸.

Развитие и расширение межнациональных корпораций, использующих в своей деятельности современные способы управления, увеличивающееся влияние корпораций на деятельность национальных правительств, привлечение инвестиций из различных стран и т. д., принято называть глобализацией. И это одна грань трансформации мира. Другая грань изменений связана с существенным улучшением жизни большинства людей во всем мире, и у населения скопилось достаточно много свободных средств. Иными словами, отложенный спрос привел к тому, что стало возможным производить больше товаров и услуг, чем может быть востребовано (при наличии средства для увеличенного потребления).

«Новая экономика» характеризуется другими отношениями между компаниями, иными структурами самих компаний и стандартами управления ими. Переход к новой эконо-

⁸ В статье «Второй круг несвободы» дано подробное описание всего цифрового окружения человека.

мике начался еще в 90-х годах. Можно указать следующие изменения, послужившие основой для этого перехода:

- наличие избыточных средств (отложенный спрос);
- мобильность капитала (в том числе и частного, связанного с применением банковских карточек);
- либерализация и открытость рынков;
- унификация стандартов;
- сокращение сроков внедрения новых изделий и технологий, связанное со значительными затратами на научные и проектные работы.

Как считает Михаил Ханов, вице-президент инвестиционной группы «Русские фонды», нынешний скачкообразный рост производства в первую очередь обеспечен тем, что людям открылась новая возможность, новая среда, которую они еще недавно даже не могли представить. Поэтому в данном случае (и это главное) имеет место революционное изменение в сознании, которое и повлекло за собой такой неограниченный кредит доверия к перспективам новой среды⁹. Этот рост, конечно же, немного замедлится, но сама тенденция сохранится. Сохранится хотя бы потому, что никто еще не доказал обратного – что цифровая среда и Сеть, как ее сердцевина, бесперспективна, убыточна или неактуальна. Наоборот, все больше и больше своего рода «подпорок» из информационных технологий получает для себя «реальный

⁹ И это еще одно доказательство того, что именно сознание определяет бытие, а не наоборот.

Информационные технологии и реальное производство

Фирма, как институт, возникла для выполнения роли финансового посредника между инвесторами и инвестиционными проектами. Размер фирмы, в основном, определяется соотношением двух категорий издержек: транзакционных издержек, возникающих при использовании ценового (рыночного) механизма распределения ресурсов, и издержек предпринимательского управления, подразумевающего «центральное» планирование и распределение ресурсов (фирмы оказываются элементом планового хозяйства в мире рыночных отношений). Можно считать, что фирма оперирует с двумя типами ресурсов.

- Специфичные (трансформационные) ресурсы создают-ся и используются в рамках фирмы. Они непосредственно связаны с производством продукта (услуги) фирмы. Вокруг специфичных ресурсов сосредотачиваются *транзакции*.
- Неспецифичные (транзакционные) ресурсы выполняют вспомогательную роль.

В настоящее время в категорию неспецифичных попадает все более широкий круг ресурсов: земля, здания, компьютеры, сети коммуникаций, даже сотрудники. Предприниматель (инвестор) получает возможность концентрироваться

исключительно на специфических ресурсах, отвечающих его предпочтениям. Все остальное покупается или арендуется, то есть, становится возможным приобретать их на прозрачном рынке. Для многих видов бизнеса специфические ресурсы есть и будут вполне материальными, например, домны. Однако уже производство автомобилей может оказаться лишенным специфических материальных ресурсов: цех может быть арендован, детали получены у субконтракторов, сборка передается подрядчику, а продажи – дилерской сети. Специфическим ресурсом автомобильной фирмы остается только дизайн модели, патенты и т. д. Сегодня затраты на неспецифические ресурсы получают денежную оценку. Остающиеся внутри фирмы затраты, включая административные, можно относить на разработку или выпуск конкретного продукта или услуги, используя развитые технологии учета. В юридическом, аудиторском, консалтинговом бизнесах такой учет уже реализуется: копировальный аппарат делает копии, только если введен код проекта. Офисная АТС по номеру определит клиента и отнесет телекоммуникационные расходы на его счет. И так далее. К концу XX века рост производительности труда стал во многом сдерживаться традиционной структурой фирмы. В частности, увеличение доли транзакционных издержек не позволяет дальше снижать себестоимость производства. Теперь для успешной деятельности фирмы первоочередной задачей стало сокращение транзакционных расходов. Это объясняется тем, что трансфор-

мационные затраты стали предельно¹⁰ низкими.

Можно выделить две основные тенденции развития транзакционного сектора:

- неявные транзакционные издержки становятся явными, выражаемыми в ценах на рынках товаров и услуг: поиска капитала и товара, юридические, информационные, консультационные, компьютерные услуги и другие;
- часть трансформационных издержек, неизбежных в прошлом для фирмы, переходит в категорию транзакционных. Так, раньше производственная фирма была вынуждена нести издержки по строительству собственных помещений. Сейчас производственные помещения любого масштаба могут быть приобретены или арендованы у специализированных фирм.

Транзакционные издержки одних секторов становятся трансформационными издержками для других, превращая транзакционный сектор в растущий и даже лидирующий сектор экономики. При росте эффективности рынка неспецифичных ресурсов с баланса фирмы исчезают лишние активы. Остаются только специфичные ресурсы, необходимые для основной деятельности. Все неспецифичные ресурсы превращаются в денежные потоки поставщикам услуг, комплектующих, арендодателям и т. п. Прогноз денежного потока, составленный на основе прогнозов продаж и динамики рыночных цен на неспецифичные ресурсы, составляет базу

¹⁰ С учетом сегодняшнего уровня развития техники и технологии.

для анализа экономики фирмы. Перевод части производства в разряд транзакций принял столь значительные масштабы, что многие фирмы стали отказываться от, казалось бы, основного производства. Так, в середине 90-х годов из состава General Motors была выделена в самостоятельную организацию фирма Delphi, до того производившая комплектующие для GM. Такое разделение позволило производителю конечной продукции (автомобилей) использовать в этой продукции оптимальные (по критериям цена-качество) комплектующие, не ограничиваясь продукцией собственного подразделения.

Для обеспечения работы со множеством поставщиков неспецифичных ресурсов также необходимо в реальном времени получать и обрабатывать значительный объем информации. Существенным нововведением современного менеджмента является появление информационного сектора общественного хозяйства, помогающего организовать транзакционный сектор так же, как транзакционный организует производственный. Internet обеспечил практически мгновенный поиск нужных для производства товаров и услуг с необходимыми свойствами по самой низкой цене. При этом совершенно не важно, где производится этот товар: в подразделении данной фирмы или в любой другой. Доля информационных затрат, в основном, на поиск и обработку информации, обмен данными с партнерами, мониторинг рынка и так далее (в консалтинговой компании McKinsey

& Company эти затраты называют расходами на взаимодействие), составляет существенную часть издержек компании. Эта доля постоянно растет и (в соответствии с исследованиями, проведенными McKinsey & Company) оценена (для развитых странах) не менее чем в 30–40 % (у финансовых фирм она доходит до 60 %). Естественно, что вопросы *снижения именно информационных затрат* становятся приоритетными для менеджеров практически всех компаний. Развитие информационных технологий сбора, обработки и представления информации привело к тому, что предприниматель может обрабатывать значительно большие массивы информации, более точно прогнозировать спрос и предложение и т. п., что позволяет увеличивать размеры устойчивой эффективно работающей фирмы.

Информационные технологии делают возможным реализацию новых схем организации фирмы. Технические и программные ИТ-средства позволили улучшить коммуникации, точно учитывать каждую потребность (потенциального) клиента, что значительно ускорило работу рынка. При этом транзакционные издержки снижаются, кумулятивный спрос растет. Попутно снижаются остатки на складах; уменьшается (в силу большей координированности хозяйства) капитал, омертвленный в излишках товара на складах, избыточных производственных мощностях, запасах сырья. Уменьшается и необходимость в поддержании капитала, который нужен «на непредвиденные случаи»: их попросту становится мень-

ше в силу владения информацией.

Значительные изменения в организации получения товаров и услуг наиболее наглядно проявляются в создании новых виртуальных торговых площадок. Каталоги, выставленные в Сети, сводят большое количество покупателей и продавцов в реальном времени. Аукционы позволяют ликвидировать излишки продукции у продавцов, на них взаимодействует много покупателей и несколько продавцов. Электронные биржи создаются для торговли стандартизированным товаром в одной отрасли. Такие площадки организуются крупными компаниями автомобильной, нефтехимической, энергетической и других отраслей. Так, Ford и GM, оставаясь конкурентами в традиционной экономике, в «новой» действуют сообща, организуя совместную торговлю со своими поставщиками. В настоящее время разрабатывается проект под названием Covisint, который должен позволить заказывать и покупать в Сети комплектующие различным автомобильным фирмам. Ожидается, что оборот такого портала составит 500 млрд. долларов в год.

В нынешней торговле развито искусство получать с покупателя максимум того, что он готов заплатить, потому что поиск самой низкой цены на каждую позицию – дело весьма утомительное. В сети это все не работает: автоматическая «искалка»¹¹ найдет магазин, где сегодня минимальная цена на каждый вид товара. Сегодня в Internet-магазине можно

¹¹ Такая «искалка» и называется smart agent.

купить тот же набор продуктов, что и в обычном супермаркете, что не дает качественных улучшений для покупателя. В будущем, приходя на рынок (в Сеть), потребитель сможет приобретать товары, обработанные в соответствии с его *персональным* вкусом. Эта схема уже начинает применяться практически во всех группах товаров и услуг: от новостей до автомобилей¹². Такой рынок не только естественен и удобен для покупателя, но и позволяет производителю экономить значительные средства. Во-первых, за счет упрощения взаимодействия компаний с партнерами, сокращения времени на обработку поступающих заказов и выведения новых товаров на рынок. Во-вторых, участники такого рынка, получая в режиме реального времени доступ к информации о спросе и состоянии рынка, застрахованы от маркетинговых просчетов, да и опасность перепроизводства им почти не грозит. Получаемая за счет этого экономия, по оценкам Morgan Stanley Dean Witter Internet Research, составляет для компаний разных секторов от 15 до 50 %.

Таким образом, именно информационные технологии позволили качественно увеличить производительность труда, значительно сокращая транзакционные расходы. В итоге организовать людей на удовлетворение какой-либо обще-

¹² В 2000 году 80 % автомобилей в США проданы через Internet. При этом покупатель самостоятельно подбирает состав автомобиля: тип двигателя и отделку салона, аудиосистему и систему охранной сигнализации, цвет автомобиля и салона, тип коробки передач и кресла, а также многое другое каждый выбирает для себя.

ственной потребности (в том числе и найти начальные инвестиции) стало во много раз дешевле и быстрее, чем буквально несколько лет назад. Циклы внедрения новых продуктов и технологий (например, цифровой фотографии) сократились во много раз. Даже очень крупные корпорации сегодня умеют за очень короткий срок организовать выпуск новых товаров и услуг (достаточно вспомнить разворот Microsoft в сторону Internet или Kodak в сторону цифровой обработки изображений).

Всепроникающий Internet

Влияние Internet на повседневную жизнь столь велико, что трудно найти ту область человеческой деятельности, в которой не использовалась бы Сеть.

В Сети открыты *виртуальные банки и виртуальные магазины*, позволяющие всем и каждому пользователю Internet управлять своим счетом в банке и совершать покупки в магазине, не выходя из дома. Банковские и торговые услуги, предоставляемые по Сети, стоят дешевле, чем оказываемые непосредственно в банке или магазине, ибо требуют меньших затрат на помещения, персонал, охрану и так далее. Виртуальный магазин «наполнен» товарами значительно больше, чем любой стандартный магазин, так как он может иметь множество складов, расположенных в различных местах. Кроме того, качественно меняется сам процесс по-

иска товара. Очевидно, что при равном качестве товаров вы всегда хотели бы приобрести этот товар там, где он дешевле. Найдя где-то, например, нужную книгу по приемлемой цене и приехав в этот магазин, вы купите здесь же и другие книги (может быть с не самой лучшей ценой) – не ехать же в другой магазин, если там другая книга несколько дешевле. Но в Сети можно сразу же найти все интересующие вас книги во всех магазинах, отобрать самые низкие цены во всех магазинах и заказать себе книги именно из этих магазинов. И все это, не вставая из-за стола.

В настоящее время решается вопрос о *беспошлинной* продаже товаров в Internet.

Количество *Internet-бирж*, торгующих всеми видами товаров, исчисляется уже тысячами. Так что можно продать и купить что-либо на противоположной стороне Земли, не выходя из дома. Даже такой «деликатный» товар как бриллианты, еще недавно требующий обязательного присутствия покупателя непосредственно на месте покупки (каждый камень уникален и простого описания, как правило, не достаточно), сегодня можно купить (и, естественно, продать), пользуясь только Сетью. Для этого компания Diamonds и несколько ведущих израильских алмазных экспортеров создали новую систему, позволяющую исследовать бриллиант с помощью трехмерной компьютерной графики так, «как будто держишь его в руках», – заявил Югал Носман, председатель Diamonds и президент Ассоциации алмазных изгото-

вителей Израиля. Система состоит из устройства, называемого Gemscope, которое осуществляет работу микроскопа с цифровой камерой. Она предоставляет трехмерное изображение бриллиантов на экране компьютера. В этой программе есть специальный прибор, напоминающий пинцет, а также возможность десятикратного увеличения. Программа позволит покупателю рассматривать камни под различными углами, как будто он делает это за рабочим столом. Таким образом, все больше товаров можно приобрести в Сети. Более того, поиск необходимых товаров в Internet значительно быстрее и эффективней, чем на традиционных биржах.

Также стремительно растет и число виртуальных площадок, торгующих акциями (*фондовые биржи*). Тем самым можно в кратчайшее время купить и продать акции. При этом можно «играть» не только на разности курсов, но и на разности во времени, максимально используя временной лаг работы бирж. Особо необходимо отметить принципиально новую возможность, предоставленную Internet, – теперь на бирже могут «играть» все. Наличие свободных денежных средств у значительной части населения позволило выйти на ранее закрытый фондовый рынок. Это привело к двум последствиям: во-первых, значительные деньги устремились на фондовый рынок, а во-вторых, появилось значительное число непрофессиональных «игроков», во многом определивших настроение (и поведение) рынка. Естественно, IT-бизнес сразу же ответил на это различными программны-

ми средствами, позволяющими проводить анализ фондового рынка и непрофессионалам.

Все большее распространение получают *виртуальные офисы*, организованные дома у работников и подключенные к Internet, что обеспечивает их полноценное участие в работе фирмы. Виртуальный офис может размещаться в любой точке Земли, имеющей выход в Сеть. Как следствие, в США наблюдается развитие малых городов, расположенных в экологически чистых местах. В эти городки переезжают инженеры и служащие крупных компаний, организующие рабочие места в своих домах. Такая организация работы приводит к изменению психологии сотрудников, и многим трудно работать одному без постоянного контакта с коллегами, начальством и подчиненными. В некоторых фирмах, полностью отказавшихся от офисов и организовавших виртуальные офисы в домах сотрудников, по требованию работников были организованы помещения, в которых сотрудники могли бы собраться, попить кофе и обсудить производственные и иные проблемы.

Появляются все более неожиданные варианты использования Сети. Так, экс-президент США Б. Клинтон в середине 2000 года отправил в Конгресс США предложение о скидках с налогов до 10 долларов для тех, кто будет платить налоги электронным способом. Такой шаг обеспечил более интенсивное развитие систем электронных платежей. Вице-президент США А. Гор в конце 2000 года предложил сократить

расходную часть государственного бюджета путем перевода правительственных служб в режим работы в on-line.

Группа владельцев казино и экспертов в области азартных игр обратилась к властям Лас-Вегаса с просьбой разрешить им назвать именем города он-лайнное казино VegasOne.com, зарегистрированное в Австралии и предназначенное для игроков не из Америки. Ожидается, что сайт будет зарабатывать в год 360 млн. долларов.

Итак, теперь можно работать, не выходя из дома. Получать заработную плату в безналичной форме на свой счет в банке. Платить налоги в режиме on-line. Выбирать товары в магазинах и заказывать их доставку на дом. Играть на бирже и в казино. То есть практически полностью организовать жизнь через Internet.

Сеть дает возможность также на качественно новом уровне организовать и **досуг** людей, а это затрагивает абсолютное большинство граждан развитых стран. Сеть позволяет организовать досуг как индивидуальный, так и коллективный. При этом все могут принимать активное участие в совместном времяпрепровождении – Internet предоставляет возможность интерактивного досуга для множества абонентов¹³.

Уже сегодня в Сети имеется огромное количество *лите-*

¹³ Здесь имеется качественное отличие от телевидения или радиовещания, когда одну передачу смотрят (слушают) множество людей, не способных влиять на ход событий. Это пассивный досуг.

ратуры на разные темы. Таким образом, можно прочитать новую книгу задолго до выхода в свет ее бумажного варианта. Internet дает возможность формировать необходимое именно вам содержание, формируя индивидуальную книгу. Здесь же можно найти также множество картинок (всевозможного содержания), которые скрасят досуг. Все больше появляется и видеосюжетов, смотреть которые не менее интересно, чем статические картинки. Однако все это только проведение досуга одним человеком. Но Сеть позволяет также организовывать *совместные* игры, участники которых могут находиться в разных частях земли, проводить конференции (текстовые, звуковые, видео), можно совместно просматривать фильмы, обсуждая их содержание и даже изменяя сюжет. Такое общение позволяет ощущать себя членом одного коллектива, группы, команды.

Капитализация IT-компаний

К концу XX века большая часть населения развитых стран не только услышала о компьютерах, но и получила их дома. С приходом Internet качественно изменились и способы получения информации – весь комплекс развлечений – музыка, кино, театр, литература, игры, общение, оперативные новости стали доступны дома миллионам людей и в режиме реального времени. При этом человек может еще и управлять своими финансами, делать покупки и заказы. И, конеч-

но, работать. Компьютер с Сетью предоставили уникальные возможности – в реальном времени можно общаться как с людьми, так и с базами данных и знаний. Появление симбиоза «Internet – компьютер» позволило качественно изменить решение многих вопросов в производстве и в повседневной жизни, то есть влияние оказано на весь образ жизни человека. Практически каждый человек, живущий в развитых странах, это почувствовал лично на себе. Более того, надежды на дальнейшее развитие общества и свое лично люди связывали именно с передовыми технологиями, это относится как к трудовой деятельности, так и к домашним делам, в том числе и к развлечениям. Принципиально важно, что со временем влияние Internet может только возрасть и, в первую очередь, в сфере развлечений. А доля затрат на «зрелища», как мы видим, должна возрасти.

Прямо или косвенно это понимает абсолютное большинство населения. Естественно, ожидание дальнейшего развития цифровых технологий и завоевания ими все более широких сфер человеческой деятельности приводит к желанию *принять участие в ожидаемых прибылях* компаний, занятых развитием этой сферы. Действительно, дальнейшее развитие, например, автомобильной промышленности имеет свой предел (все дальнейшие рассуждения относятся к развитым странам). В настоящее время насыщенность автомобилями достигла такого уровня, что дальнейший рост их практически прекратился: все, кто хотел, автомобили

уже приобрели. Выпускаемые машины фактически замещают выбывающие. Совершенно аналогичная ситуация практически во всех остальных отраслях хозяйства. Естественно и ожиданий увеличения прибыли здесь нет. Потому нет и стремительного роста стоимости акций. И только компании, занятые IT-бизнесом, имеют высокий потенциал дальнейшего развития, что дает надежду на получение здесь более высокой прибыли. Естественно, что многие «свободные» денежные средства были направлены на приобретение акций hi-tech компаний. Рост курсовой стоимости этих компаний был предопределен. А Internet позволил более широко и активно вовлечь частного инвестора в процесс инвестирования – множество инвесторов сами выбирают наиболее перспективные (на их взгляд) компании, ожидая от наиболее «модных» направлений бизнеса сверхвысоких прибылей.

Следствием таких ожиданий стал еще более стремительный рост цен на акции IT-компаний. Самый яркий пример – фирма Microsoft, капитализация которой в начале 2000 года превзошла 600 млрд. долларов. И это при годовом объеме продаж в 16 млрд. долларов. Одним из принципиальных показателей, используемых для оценки акций, – отношение цены акций компании к ее обороту, порождающему доход «Price to Sale (P/S)». При этом считается, что реальная прибыль, полученная компанией, составляет 10–20 % от объема продаж. Эта прибыль может направляться на выплату дивидендов акционерам или же она может быть вложена

в развитие производства, что поднимает стоимость акций. В «традиционной» экономике P/S примерно равна от 0,5 до 2,0, т. е. близка к годовой сумме продаж. Для фирм, работающих с информацией (телевидение, СМИ и т. д.), капитализация превосходит годовой объем продаж примерно в 5 раз ($P/S = 5$). А компании «новой» экономики демонстрируют еще большее превосходство величины капитализации над годовыми объемами продаж. При этом прибыль, оставаясь в пределах тех же 10–20 % от объемов продаж, существенно уменьшается относительно стоимости акций. Ярким (но одним из многих) представителем таких компаний является Microsoft. К концу 1999 года ее показатель P/S составил 37,5. Естественно, что при этом доход на акцию Microsoft составлял \$0,38 (при рыночной стоимости акции¹⁴ более 100 долларов). В течение 1999 и в начале 2000 года стоимость акций IT-компаний непрерывно росла, а прибыль не увеличивалась. Потенциальный доход акционеров рос, но реально прибыли они не получали. Рано или поздно прибыль (убытки) должна быть зафиксирована, и выиграют те, кто реализует свои акции *до*

¹⁴ До мартовского 2000 года кризиса.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.