

© 2003 г.

А.Д. ЕЛЯКОВ

СОВРЕМЕННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

ЕЛЯКОВ Анатолий Дмитриевич - доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой философии Самарской государственной экономической академии.

Считаю целесообразным уточнить смысл, вкладываемый в понятие "информационная революция". Полагаю, что это взрывной процесс создания и распространения новейших информационных технологий (НИХ) для наиболее продуктивного производства, рациональной организации и эффективного использования информации, предопределившей переход от постиндустриального к информационному обществу.

Революция в сфере информации приобретает характер глобального процесса. В ходе него разрешается противоречие между существующими возможностями информационной индустрии и ограниченностью средств, необходимых для удовлетворения информационных потребностей людей и общества. Накопление больших массивов хаотичной, фрагментарной, сырой информации затрудняет оперативное принятие решений делового и личностного характера. Обществу недостает продуктивных организационных форм и методов извлечения нужной информации, ее анализа и приведения в состояние, пригодное для употребления. Налицо парадокс: недостаток информации в условиях ее избытка. Сошлемся на исторический пример: в годы второй мировой войны японская авиация атаковала мощную военно-морскую базу США в Пирл-Харборе. В считанные минуты погибли тысячи американских моряков. Как выяснилось, американцы располагали данными о подготовке этого нападения, однако объем других сведений у аналитиков был столь велик, что предупреждение разведки утонуло в море наливной информации, и жизненно важные сведения не были извлечены вовремя [1].

Однако и в мирной жизни уже в 60-е гг. стало ясным то, что традиционные приемы и способы работы с информацией уже исчерпали себя, и люди все более и более демонстрировали свою неспособность справляться с нарастающей "информационной лавиной". В это время в США бумажное делопроизводство стремительно увеличивалось, темпы его роста превосходили в три раза темпы прироста валового продукта страны. Появился даже термин: "бумажное загрязнение среды". Потребление бумаги каждые четыре года удваивалось. Это справедливо и сейчас. Как в 2001 г. отметил Билл Гейтс, 95% всей информации США остается на бумаге, а в электронном виде хранится лишь немногим более 1%. Иначе говоря, объем бумаг растет быстрее, чем способность электронных технологий заменить их [2]. Стал невозможным охват и учет всего объема научной и производственной информации, что привело общество к критическому рубежу (об этом свидетельствовали процессы дублирования, опоздания и неустойчивости). В 60-х гг. на поиск необходимых документов в библиотеках США расходовалось примерно 300 млн. долл. ежегодно. По утверждению некоторых ученых, "гениальные открытия сделаны, опубликованы и похоронены в недрах библиотек, где их невозможно обнаружить; мы не знаем, что мы знаем". В 90-е гг. XX в. американские исследователи установили, что каждая десятая научно-исследовательская работа бесполезна, поскольку она была уже выполнена, а ее результаты уже были где-то опубликованы. В некоторых случаях при принятии важных решений нужная информация отсутствовала вообще. Между тем, достижения людей в любой области (экономической, военной, политической и т.д.) напрямую связаны с информацией. Одна из причин японского экономического чуда заключалась в том, что японцы после второй мировой войны направили многочисленных эмиссаров за рубеж для сбора информации об инновациях и технологических новшествах. Эта страна приобрела на 1,5 млрд. долл. США патентов и технологических лицензий. Не случайно "капитаны" таких всемирно известных корпораций, как "Сони", "Мацусита", "Мицубиси" констатировали, что знание нужной информации в нужное время обеспечило их лидерство в электронике и электротехнике. Современная информационная революция призвана радикально, на безбумажной основе, изменить в лучшую сторону положение дел в области информации.

Начальный период современной информационной революции следует отнести к 70-м г. Именно тогда был создан первый микропроцессор* (1971 г.) - базовый элемент систем цифровой обработки электронных данных. В начале 70-х гг. началось

* Микросхема, предназначенная для обеспечения программного управления работой остальных электронных устройств посредством набора команд. По функциям и структуре напоминает упрощенный вариант центрального процессора больших ЭВМ периода, предшествовавшего появлению персональных компьютеров. - *прим. ред.*

промышленное производство оптических волокон, которые вскоре нашли широкое применение в качестве волоконно-оптических кабелей. В 1975 г. был собран первый персональный компьютер, а его коммерческий вариант появился спустя всего два года. Еще с конца 60-х гг. Агентство по Передовым Оборонным Исследованиям Министерства обороны США (DAPRA или Defense Advanced Research Projects Agency) обеспечило финансирование и координацию научно-исследовательских и конструкторских программ по созданию принципиально новых электронных коммуникативных систем. В их числе была разработка метода соединения компьютеров друг с другом. Руководство Департамента обороны, опасаясь ракетно-бомбового удара со стороны возможного противника, в результате которого могла быть уничтожена хранящаяся в компьютерах жизненно важная информация, организовало подготовку систем защиты. Компьютеры оборонного ведомства с важной информацией были размещены в разных местах и соединены высокоскоростными телефонными линиями. В 70-е гг. исследования в данном направлении продолжались в ряде университетов и промышленных корпораций США, что, в конце концов, привело к рождению первых компьютерных сетей, а затем и Интернета [3].

Все эти почти синхронные открытия и приобретения во многом определили специфику современных информационных технологий, их колоссальное влияние на распространение и обработку информации, а через нее - революционное воздействие на социально-экономические процессы. НИТ распространились по земному шару менее чем за два десятилетия (с середины 1970-х до середины 1990-х гг.). Согласно М. Кастельсу, персональные компьютеры и Интернет входят в жизнь людей стремительнее, чем технологии, преобразовавшие жизнь людей в XX в. [3].

Проанализируем ключевые понятия: информация, новейшие информационные технологии (НИТ), информационное общество (ИО). Предварительно напомним основные идеи хронологической классификации информационных революций, предложенной П. Дракером [4]. В соответствии с ней первая такая революция в истории человечества произошла в результате изобретения письменности, вторая - появления книги; третья - в результате серии изобретений: телеграфа, телефона, радио, телевидения. Появление компьютера положило начало четвертой, т.е. современной информационной революции. П. Дракер считает, что главный вопрос информационной революции таков: "в чем смысл информации и каково ее назначение?" [6]. Он основывается на постулате, что информация, с которой мы имеем дело в обычной жизни, представляет собой не застывшее явление, данное "на века", но, как и множество других процессов, способна изменяться революционно. Более того, он полагает, что постановка вопроса ведет к кардинальному перераспределению задач, "возложенных" на информацию, а вместе с тем - и на организацию учреждений, которые призваны выполнять эту задачу. Таким образом, в конце XX в. информация превратилась в стержневой принцип, от которого зависят другие современные социально-экономические процессы. Это связано с тремя причинами. Во-первых, производство информации становится одной из важнейших сфер человеческой деятельности. Если в начале минувшего столетия преобразованию подвергались в основном материальные объекты и энергетические процессы, а информационные выполняли вспомогательную и обслуживающую роль, то теперь центр тяжести сместился в сторону информационной деятельности. В развитых странах мира свыше 80% затрат в сфере производства в стоимостном и временном выражении падает на работу с информацией. Во-вторых, информация составляет основу информационных технологий, во многом определяющих содержание, масштабы и темпы развития других технологий, благодаря чему оказывает сильное влияние на все стороны жизни общества. В-третьих, производство информации инициировало информационный взрыв, прогремевший совсем недавно (о нем речь пойдет отдельно). Информация "породила" информационный демон, она и должна его "убить".

С середины XX в. начались интенсивные исследования по проблемам, связанным с информационными процессами. Количество публикаций на эту тему превзошло даже общее число работ по теории относительности - одному из самых известных разделов физики. Среди авторов работ на эту тему - такие ученые с мировым именем, как Винер, Шеннон, Эшби, Берг, Колмогоров, Глушков, разрешившие немало информационных проблем. Тем не менее, приходится констатировать, что общепризнанного понимания информации нет до сих пор [7]. Как в свое время заявил родоначальник кибернетики: "Информация есть информация, а не материя и не энергия" [8]. Добавлю (имея в виду генную информацию) - и не дух. Создается впечатление, с учетом этого аспекта, что информационная наука после Н. Винера так и не достигла существенного продвижения вперед. Однако уже десятки тысяч лет люди успешно оперируют информацией, сравнительно недавно научились даже количественно измерять ее, правда, в основном, в отношении процесса ее передачи. В ходе практического обладания информацией выявились ее удивительные свойства.

По сравнению с материальными продуктами и энергетическими источниками она неисчерпаема, во всяком случае, ее использование не приводит к ее исчезновению. Передача (продажа) информационного продукта сохраняет за его владельцем (создателем) право на его использование по собственному усмотрению (если это не наносит вреда обществу и другим людям). Информация достаточно легко и быстро тиражируется и при корректной передаче не теряет своего содержания. К этому добавим ресурсосберегающие признаки, позволяющие сократить потребность в других ресурсах (вещественных, энергетических, человеческих) за счет создания наукоемких (высоких) технологий. Она экономична: если материальный продукт надо воспроизводить вновь и вновь, информацию достаточно генерировать (получить) единожды. Можно также отметить ее относительную независимость от времени, поскольку, например, в базах данных (БД) она при соответствующей организации может храниться сколь угодно долго¹. Для своего существования (получение, передача, обработка, хранение), она требует минимальных энергетических затрат. Она является экологически (в традиционном понимании) чистым продуктом. И, наконец, - и это ее интегральное свойство, - информация представляет собой тот фактор, который при правильном ее использовании может противодействовать во всемирном масштабе разрушительным действиям энтропии, которые привели к гибели многих цивилизаций и обществ, не говоря о неисчислимых видах животных и растений. Последствия нарастания энтропии в обществе - это хаос, обострение всевозможных антагонизмов, появление социальных катастроф, разрушение среды обитания и т.д.

Информация представлена не только качественными, но и количественными параметрами. Объем ее в последние десятилетия возрастает лавинообразно. Сошлемся на наиболее впечатляющие данные.

Принимая во внимание взаимобусловленность цивилизационного и информационного процессов, Д.С.Робертсон (США) выдвинул формулу: «цивилизация - это информация». Используя количественные эталоны математической теории информации. Приведу результаты его работы в этой области.

Уровень 0 - информационная емкость мозга отдельного человека - 10^7 бит;
Уровень 1 - устное общение внутри общины, деревни или племени - количество циркулирующей информации - 10^9 бит;

Уровень 2 - письменная культура; мерой информированности общества служит Александрийская библиотека, имевшая 532800 свитков, в которых содержалось, как было установлено по сохранившимся описаниям, порядка 10^{11} бит информации;

¹В связи с этим обнажается еще одна грань вечной проблемы человечества - бессмертия. Если информацию о человеке заложить в БД, то, пока существует человечество, а, следовательно, и БД, будет существовать и «нетленный человек».

Уровень 3 - книжная культура: в мире имеются сотни библиотек, выпускаются десятки тысяч книг, газет, журналов, совокупная емкость которых оценивается в 10^{17} бит;

И, наконец, то, что нас интересует. Уровень 4 - информационное общество с электронной обработкой информации объемом порядка 10^{25} бит.

Можно критически подойти к точности этих расчетов, поскольку такая единица измерения информации, как бит, предполагает два равновероятных исхода. Согласиться с применимостью этого измерителя на уровне общества, мягко говоря, трудно. Тем не менее, представляется, что этот подход имеет право на существование.

Представим и другой подход. В соответствии с ним первое с начала нашей эры удвоение знаний человечества произошло в 1750 г., второе - в начале XX в., третье - в 1950 г. После 1950 г. удвоение знаний происходило каждые 10 лет, после 1970 г. - каждые 5 лет, а после 1991 г. - ежегодно. Объем знаний в мире к началу XXI в. увеличился более чем в 250 тыс. раз [9]. Этот подход вносит новые оттенки в палитру количественных представлений об информационной революции.

Если в адекватности двух вышеупомянутых количественных оценок можно усомниться, то ниже приводимые статистические данные достаточно достоверны. В настоящее время ежегодно появляется примерно 100 тыс. журналов (на 60 языках), 5 млн. научных книг и статей, 250 тыс. диссертаций и отчетов. Всемирный книжный фонд насчитывает 1,5 млрд. названий книг. Количество публикаций в мире удваивается каждые 10-15 лет, число телефонных каналов - каждые 11 лет, а главное, число автоматизированных баз данных вырастает за десять лет в 10 раз. Добавим к этому данные Всемирного фонда описаний изобретений (патентов). Эти описания насчитывают в настоящее время примерно 500 млн. страниц текста; каждый год общий фонд увеличивается на 1 млн. документов, содержащих информацию о 350 тыс. изобретений [10].

Для обозначения небывалого в истории общества информационного феномена в научной литературе используется соответствующий термин - "информационный взрыв". Разумеется, революционные идеи и новые теоретические знания, коренным образом меняющие представление о мире (например, физика Ньютона и теория относительности Эйнштейна, философские учения Канта и Гегеля, учение Маркса), возникают не часто. Но что касается практического знания, сведений, данных на быденном уровне, затрагивающих сферу здравого смысла, то здесь дело обстоит именно так. Удар информационного взрыва (в смысле информационной перегрузки) почувствовали, по сути, все категории людей, разумеется, в первую очередь взрослые. Настиг он и детей. Чтобы нейтрализовать его воздействие, в детские дома Японии поставили компьютеры, и 3—4-х летние японцы сосредоточенно стучат по клавиатуре, приобретая элементарные навыки обуздания "информационного демона".

Информация, будучи благом, когда общество умеет обращаться с ней, превращается во зло, когда информационные потоки "выходят из берегов". Они могут "захлестнуть", а затем и "утопить" как специалистов, так и органы управления. Не случайно столько заинтересованных и даже страстных описаний посвящено "Океану", "Гималаям", "Трясине" информации. В этих условиях сама информация становится объектом упорядочения, регулирования. От успехов в данной области деятельности зависит использование ее в качестве глобального стратегического ресурса выживаемости общества и его расцвета.

Теперь - об информационных технологиях (ИТ), под которыми имеются в виду, следуя подходу академика Глушкова, способы, методы овладения информацией, а более конкретно - процессы ее получения, сбора, переработки, хранения и передачи. ИТ можно уподобить новым источникам энергии для двух промышленных революций (паровая машина, электричество). Оплот современной информационной революции - электроника. Именно на ее фундаменте возникли три главных составляющих ИТ: микроэлектроника, компьютерная техника, телекоммуникации. Становление современной микроэлектроники связано с таким поворотным событием, как изобретение транзистора в 1947 г., что позволило на порядок уменьшить потребление электроэнергии

аппаратурой и осуществлять обработку электрических импульсов с большой скоростью в двоичном переключательном режиме. Далее последовало изобретение интегральной схемы в 1957 г. Интегральные микросхемы (или чипы) состоят из десятков, сотен, иногда тысяч соединенных в схему активных полупроводниковых элементов (транзисторов и диодов) и пассивных элементов (резисторов, конденсаторов и т.д.). В 1971 г. создан первый микропроцессор; именно он выполняет обработку поступающих в компьютер данных.

Первый компьютер, собранный в 1946 г. в Филадельфии, весил 30 тонн, занимал площадь в гимнастический зал и "пожирал" много энергии: когда машину вводили в работу, в городе мигал свет. Успехи в области микроэлектроники изменили ситуацию радикально. Появление микропроцессора сделало возможным изготовить настольные и переносные компьютеры. Уже в 1975 г. был создан персональный компьютер - пожалуй, самое блестящее техническое устройство последней четверти XX столетия. Б. Гейтс и П. Аллейн разработали для этого устройства первое программное обеспечение. Вскоре к аппаратной конфигурации (материнская плата, дочерние платы, процессор, накопители на жестких дисках, дисководы) и программному обеспечению добавилось сетевое подключение. Все это дало соответствующие результаты по линии затрат: стоимость обработки информации на 1 млн. операций снизилась приблизительно с 75 долл. в 1960 г. до менее 0,01 цента в 1990 г.

Возможности совершенствования компьютеров неисчерпаемы. 20-30 лет назад быстродействие, равное нескольким сотням тысяч операций в секунду, считалось очень большим, а его величина, равная миллиону операций в секунду, была едва ли не пределом возможного. Между тем, недавно компания ИБМ создала компьютер RS I 6000 SP (ASCY White), который способен за одну секунду выполнять 12,3 триллионов операций. В его оперативную память можно загрузить весь массив информации библиотеки конгресса США - самой большой в мире. Факт на грани фантастики - машина способна проследивать процессы, возникающие при ядерном взрыве.

Третий компонент современных информационных технологий - телекоммуникации, возник как результат синтеза базисных технологий (электронные коммутаторы и маршрутизаторы) с новейшими технологиями связи и, прежде всего, передачи информации. Имеются в виду волоконная оптика и лазерные линии передачи, а также цифровые лазерные технологии, которые резко увеличили пропускную способность передачи информации. Сравним их с предшественниками: Первый трансатлантический телефонный кабель (1956 г.) мог передать одновременно по одной линии всего 50 сжатых (уплотненных) речевых сигналов; волоконный кабель (1995 г.) смог осуществить передачу 85000 таких сигналов. Многоканальное телевидение, кабельное и спутниковое телевидение, сотовая связь, волоконная оптика и лазерные линии передачи делают связь устойчивой и универсальной². Общество конца XX - начала XXI вв. невозможно представить без пейджеров и сотовых телефонов. С появлением средств пакетной коммуникации по Интернету стали передавать, кроме обычных данных, звуковой и видеосигнал.

Ряд общих соображений в отношении ИТ. Они всегда используются там, где присутствует информация. В силу того, что жизнедеятельность человека "пронизана" информацией, эти технологии приобретают всеобъемлющий характер. Было бы серьезным упрощением полагать, что ИТ - только средство упорядочения существующего знания. Прежде всего, они являются орудием получения нового знания. В области НИОКР выявлена общая тенденция: каждый байт новой информации должен сопровождаться добавлением не менее чем 100 байтов прочей, так сказать, обеспечивающей информации [12].

² В настоящее время каждый гражданин США может ознакомиться с содержанием любой речи в конгрессе через 15 минут после ее произнесения.

НИТ присущи два свойства: стремительное, по сути, не имевшее прежде аналогов в мире распространение в производственных системах, сфере обслуживания, в области домашнего быта и беспрецедентное снижение цен на товары и услуги, связанные с информационными технологиями. По расчетам американского ученого Дж.Б. Делонго в течение жизни одного поколения в 70-90-е г. цена компьютеров (и полупроводников) понижалась в среднем на 30-40% в год. Для сравнения укажем, что стоимость книг уменьшалась довольно медленно после изобретения книгопечатания И. Гутенбергом (середина XV в.), а снижение цен на телефоны, автомобили в самые лучшие времена в 2-3 раза уступало динамике обвального падения цен на компьютеры [13].

НИТ по существу превратились в "движущую силу" общества, что нашло свое проявление главным образом в экономически развитых государствах планеты. В США ИТ никогда не находились вне внимания со стороны государства и бизнеса. Государственное финансирование информационных технологий, по данным Экономического совета при президенте США, в начале текущего столетия планировалось увеличить на 35% и довести до 2,3 млрд. долл. Причем эти средства должны были расходоваться строго целевым образом: разработка суперкомпьютеров, компьютерных сетей, программного обеспечения и прикладных программ. В целом на США падает не менее $\frac{2}{5}$ мировых капиталовложений в сферу информационных технологий на рынке капитала. В конце XX столетия акционерный капитал ежегодно возрастал на 25 млрд. долл., при этом $\frac{2}{3}$ этой суммы вкладывалось в информационные технологии. Вложения в компьютерное оборудование возросли в 90-х гг. в 6 раз. Также в США в конце 1990-х г. на основе ИТ было реализовано 425 федеральных программ, направленных на решение конкретных социальных и экономических задач [14].

Наконец, в странах Европы, находящихся на передовых рубежах экономического развития, информационная индустрия возрастает в 2-3 раза быстрее, чем прочие отрасли промышленности. Так, объем информационного сектора экономики стран ЕЭС в 1993 г. достиг - 100 млрд. долл., что предопределило более 50% общего объема промышленного производства. Специалисты полагают, что после 1993 г. в этих странах по экономическим и технологическим параметрам начался переход к информационной экономике и, соответственно, к ИО.

Новое отношение к информационным технологиям превратилось в мировую тенденцию. Примечательно, что еще несколько лет назад в статистике многих государств мира не было показателя расходов на развитие компьютерных телекоммуникационных технологий. В 90-е г. такой показатель появился. Оказалось, что эти расходы у большинства развитых стран составили 4-6% от их ВВП, а в наиболее развитых странах - 8-9% от ВВП. Предполагается, что в начале XXI в. объем продаж средств вычислительной техники, связи, телекоммуникаций, программного обеспечения достигнет триллиона долларов и превзойдет объем рынка природных сырьевых ресурсов.

Как отмечалось выше, следствием развития революционных процессов в области информации, информационных технологий явилось информационное общество. Его формирование - дело не свободного выбора, а общественно необходимый процесс, так как в ведении человечества нет другого ресурса, кроме информации, который послужил бы в роли уникального рычага преобразования общества и "броска" в процветание. Наша "возможная цель" - предпринять все возможные усилия для утверждения на планете информационного общества, как условия, совершенно необходимого для продолжения ИСТОРИИ, если угодно, как нового этапа ИСТОРИИ" [15].

Процесс формирования информационного общества осуществляется за счет информатизации [16], которая может иметь как плановый, так и стихийный характер. Но это предмет специального рассмотрения. Существующее информационное общество молодо, по историческим меркам - "ребенок в коротких штанишках", но оно уверенно набирает силу и уже сейчас убедительно демонстрирует экономическое могу-

щество и небывалый социальный потенциал. Предполагается, что в основном компьютерная революция закончится в США и Японии в начале текущего столетия, в Европе - к 2030 г. Очевидно, на этом завершится первый обозримый этап информационного общества. При этом надо иметь в виду, что эпохи охоты на животных и собирательства плодов, а также аграрный период длились тысячи лет, индустриальная эпоха - около трехсот лет. Можно предположить, что в результате ускоренного движения общества информационная эпоха, временные рамки существования которой сейчас не представляется возможным надежно спрогнозировать, продлится менее долго. Предсказывается ее существование в течение ста лет.

Информационное общество - высший и наиболее развитый этап современного общества. Основа основ в нем, как следует из названия - информация. Техника, технология, человеческая деятельность, в конечном итоге, будут ориентированы на ее генерирование и оптимизацию. Как заметил японский ученый Масуда: "Производство информационного продукта, а не продукта материального, будет движущей силой образования и развития общества" [17]. Обозначим основные признаки информационного общества, принимая во внимание и его некоторые перспективные контуры [18]. Всякий субъект (человек, группа и т.д.) в любое время и в любом месте сможет получить за плату или бесплатно любую информацию по интересующему его личному или общественно значимому вопросу. В принципе разрешается противоречие между информационным избытком и информационным недостатком (голодом), возникшее в XX столетии.

В обществе производятся и функционируют ИТ, необходимые для работы с данными и знаниями, лежащие в основе развернутой инфосферы, позволяющей создавать, поддерживать и развивать гигантский комплекс информационных ресурсов, обеспечивающий динамическое развитие общества. Возникают развитые информационные потребности людей, а на их основе формируется высокая информационная культура. Происходит интенсивное накопление и концентрация теоретического знания. Конечно, после появления науки общество уже не смогло бы без нее обходиться. Но только в последние столетия теоретическое знание, получаемое главным образом фундаментальными естественными и гуманитарными науками, становится основой изменений в производстве, обществе. Сбывается пророчество Ф. Бэкона - знание действительно приобретает характер силы, а точнее власти. Это обстоятельство хорошо прослеживалось в последние десятилетия прошлого столетия. Мы имеем в виду производство электроники, компьютеров, средств обеспечения связи, оптики, биотехнологий и др. Их воздействие на общественные отношения имеет далеко идущие, часто непредсказуемые последствия.

Формируется новая интеллектуальная технология. Благодаря появлению новейших математических методов анализа, основанных на компьютерном линейном программировании (цепи Маркова), стало возможным осуществлять математическое моделирование. Это позволяет разрабатывать сценарии, применять системный анализ и осуществлять управленческие разработки для выявления оптимальных способов решения инженерных, экономических и социальных проблем.

"Прорыв" в информационное общество происходит в условиях ускоренной автоматизации и роботизации, что содействует повышению качества продукции и росту производительности труда. Принципиально меняется характер формирования некоторых сегментов рынка. Если в недалеком прошлом конъюнктура большинства товарных и сырьевых рынков создавалась преимущественно под влиянием спроса, то теперь на рынке компьютерно-коммуникативных услуг спрос формируется предложением. Информационно-технологическая революция приводит к коренному изменению социально-экономических структур и к переходу работников в информационную область деятельности и в сферу обслуживания. Кроме того, в обществе более интенсивно, чем прежде, генерируется новая социальная группа - производители знания (ученые, деятели образования и культуры, технические работники, профессионалы в области ме-

неджмента, маркетинга и т.д.). В 1975 г. эта группа в США составляла 8 млн. человек (25% рабочей силы), а в начале текущего столетия, по некоторым данным, она превратится в самую крупную часть социальной структуры США. Ее рост определяется приобретенными преимуществами, поскольку эта социальная группа строит свое благоденствие не на базе наследства или собственности (как прежде), а на основе широких возможностей в получении знаний, развития интеллектуального потенциала и высокой квалификации - самых ценных в будущем обществе приобретений, имеющих немалую ценность и сейчас. Социальная структура общества упрощается и постепенно превращается в простейшую элитарно-массовую структуру - научно-техническая (информационная) элита и средний класс.

В перспективе должен исчезнуть дефицит жизненно важных материальных продуктов. Однако хорошо известно (благодаря Марксу), что на месте любой удовлетворенной потребности формируются новые потребности, и этот процесс произрастания потребностей не всегда означает духовное обогащение, что мы можем отметить и на примере нашего общества. Поэтому информационный прогресс автоматически не ведет к прогрессу в области культуры, морали и пр. Кроме того, и в будущем обществе останется, видимо, вечный недостаток - времени.

Можно ожидать изменения положения женщины в обществе. Промышленное производство в эпоху "угля и стали", а затем и конвейера требовало больших физических усилий, что при поступлении на работу создавало преимущества для мужчин. Преобладание информационных (интеллектуальных) операций в современном производстве резко меняет тендерную обстановку. Теперь женщина как работник не уступает мужчине. Даже известный женский "порок" в деловом плане - беременность, рождение ребенка в какой-то мере компенсируется работой на дому (электронное жилище). Работая там, женщина становится экономически независимой, что косвенно сказывается на количестве растущих разводов.

Появляются новые формы обучения и получения образования благодаря новым обучающим технологиям, например, дистанционное обучение с использованием Интернета. Обучение приобретает статус непрерывности. Растет престиж квалифицированности и профессионализма, а главное, расширяются возможности для творческой активности людей.

Возникают основы для устойчивого развития общества как результата интегральной информированности граждан о его прошлом и настоящем и для своевременного и успешного принятия на этой базе решений в различных сферах деятельности. Любое государство и каждый регион планеты, включенные в глобальную (международную) информационную сеть, становятся действующими компонентами единой информационной вселенной. Мы уже находимся на пути к формированию коллективного разума планеты.

Информационная сфера и соответствующие ей технологии в XXI в. превратились в один из самых выгодных объектов вложения капитала. Они вошли в число основных факторов пополнения бюджетных средств. Продажа тонны сырой нефти дает прибыли на 20-25 долл. США, килограмма бытовой техники - 50 долл., авиатехники - 1 тыс. долл., а килограмм наукоемкого продукта информатики и электроники позволяет заработать до 5 тыс. долл. Самый богатый человек планеты - Билл Гейтс, заработавший свои миллиарды именно в программно-компьютерной сфере.

В докладе ОЭСР (1996 г.) констатировалось, что свыше половины ВВП развитых стран приходится на продукцию в отрасли информационных технологий - компьютерные устройства, телекоммуникации, программное обеспечение.

Могущество любого государства в начале нашего века определяется не только военной и экономической мощью, но и сильным информационным потенциалом, комплексом аналитико-вычислительных средств, способных быстро и надежно получать и обрабатывать огромное количество информации и вовремя доставлять ее в высшие эшелоны власти, заинтересованным организациям и лицам. Не случайно Комитет на-

пальников штабов США недавно утвердил военную доктрину, в которой отмечается, что в условиях продолжающейся информационной революции информационное превосходство - ключ к успеху в войне [19]. Этот тезис выходит далеко за рамки военной сферы. Он, по существу, универсален и применим к экономике, образованию, науке и к обществу в целом.

Исследование специфики ИО связано с большими трудностями, хотя бы потому, что мы имеем дело с первыми элементарными, неразвитыми и нередко неустойчивыми его проявлениями. Поэтому трудно, иногда просто невозможно предвидеть его будущие зрелые формы. Однако изучение особенностей и тенденций развития информационного общества превратилось в фундаментальную проблему современной науки, и не считаться с этим невозможно.

Чем более образован человек в информационном обществе, чем полнее и целенаправленнее он обеспечивает себя информацией, тем адекватнее будет формируемый им образ реального мира, и тем лучше он сможет вписаться в окружающий мир. Это позволит ему максимально полно раскрыть свой материальный и духовный потенциал, наиболее благоприятным образом реализовать уникальные природные задатки. В этом обществе человеческая свобода предстанет по-иному. Напомню известное изречение: свобода - это осознанная необходимость. Во все времена люди мечтали о свободе, но им недоставало знаний для того, чтобы реализовать ее. Осознание необходимости происходит за счет информации. Информационное общество - это прорыв к свободе человека и человечества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глобус. 1998. №25. С. 47.
2. *Гейтс Б.* Бизнес со скоростью мысли. М., 2001. С. 59.
3. *Гольшико А.* Интернет: на пути к рождению // Радио. 2001. №11. С. 70-72.
4. *Кастельс М.* Информационная эпоха. Экономика, общества, культура. М., 2000. С. 129.
5. *Друкер Р.* The Information Revolution // Forbes ASAP. 24.08.1998.
6. *Друкер П.Ф.* Задачи менеджмента в XXI веке. М., 2000. С. 132.
7. *Еляков АД.* Сущность социальной информации (философско-методологический анализ) // Вестник СГЭА. 1999, № 1.
8. *Винер Н.* Кибернетика. М., 1968. С. 166.
9. *Коллин К.К.* Фундаментальные основы информатики: социальная информатика.
10. World Communication and Information Report 1999-2000. UNESCO Statistical Office. Paris, 1999. P. 174.
11. *Кастельс М.* Указ. соч., с. 60.
12. *Роговский Е.А.* Развитие информационного сектора США к началу XXI века // США. 2002. № 4. С. 73.
13. *Мильянцева В.* Информационная революция - феномен "новой экономики" // Мировая экономика и международные отношения. 2001. № 2. С. 5.
14. *Шершнев ЕС.* Информация общества и экономики США // Мировая экономика и международные отношения. 2001. № 2. С. 5.
15. *Моисеев Н.* Расставание с простотой. М., 1998. С. 471.
16. *Еляков АД.* Информатизация общества (философско-экономический анализ внедрения информационных технологий). 1999. Изд-во Самарской Государственной Экономической Академии. С. 191.
17. *Masuda Y.* Information Society as Postindustrial Society / Wash / World Future Soc. 1983. P. 29.
18. *Еляков АД.* Современное информационное общество // Высшее образование в России. 2001. № 4; *Он же.* Информационные приоритеты // Высшее образование в России. 2002. № 4.
19. Взгляд - 2002. Точка зрения комитета начальников штабов США // США. 2001. № 1.