

ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ
НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ РАН

ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО

В.М. Жеребин

Москва
2009

УДК
ББК
О

Информация и информационное общество:
монография, М.: ИСЭПН РАН, 2009 – 72с.

Автор: В.М. Жеребин, д.э.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ.

В предлагаемом вниманию читателей материале сформулирован принципиально новый подход к интерпретации содержания понятия информации, основанный на концепциях общей (нешенноновской) теории информации. Информация понимается, прежде всего, как биологическая категория, явление, обеспечивающая адаптацию, развитие и жизнедеятельность живых организмов и человека, а также работу многих созданных им систем и устройств. Такой подход позволяет составить более глубокое представление о природе информации и обоснованно анализировать процесс и этапы ее эволюции, начиная с возникновения до появления сложных современных социально-информационных образований, включая формирование информационного общества. Создание последнего расценивается не только как результат научно-технического, социально-экономического и культурного развития человечества, но и как следствие эволюционного развития информации и возможностей информационного взаимодействия и обмена.

Анализируются характерные черты информационного общества такие, как возникшие понятия киберпространства, виртуальной реальности и сетевых сообществ.

Информационное общество позиционируется в постиндустриальном пространстве и оценивается с точки зрения его влияния на развитие общества в сопоставлении с другими глобальными тенденциями социально-экономического развития, включая формирование постиндустриального общества, общества потребления, инновационной экономики.

Исследование проводилось при финансовой поддержке Российского государственного научного фонда, проект № 08-02-00070а.

Отпечатано в ИСЭПН РАН

ISBN S-978-5-89997-043-6

ПРЕДИСЛОВИЕ

Построение информационного общества можно рассматривать как результат взаимодействия нескольких линий развития общества, в частности, научно-технической, социальной, экономической и линии культурного развития. Но, как следует из самого термина, в качестве одной из основных линий в данном случае обязательно должна приниматься в расчет и линия развития информационных возможностей общества. Если эволюция человеческого общества в целом изучена относительно хорошо, то этого нельзя сказать об истории изменений форм существования и характера использования информации. Однако, на наш взгляд, именно ретроспективно-эволюционный подход к рассмотрению природы информации и процесса роста информационных возможностей общества только и может позволить составить достаточно полное представление об информационном обществе и процессах его формирования.

Понятие информации - один из многих продуктов абстрактного мышления человека. Однако это особое и чрезвычайно емкое понятие, которое имеет исключительно большой потенциал обобщения. Оно может охватывать вещи, свойства, отношения, явления, процессы и действия, относящиеся как к реальности, так и к воображаемому миру. Следует подчеркнуть неразрывную связь, существующую между категорией информации как таковой и понятием информационного обмена, поскольку, прежде всего, именно изменениями во взаимосвязи этих двух понятий и обеспечивается прогресс в области информатизации общества.

Исследование природы и сущности информации в аспекте формирования информационного общества особенно важно также и в связи с тем, что последнее, интенсифицируя режимы переработки информации, предъявляет повышенные требования к человеку, которые не всегда оказываются совместимыми с его биологическими возможностями.

В работе делается попытка рассмотреть и интерпретировать феномен информации в процессе эволюции, начиная с его возникновения и до современных социальных форм. Наряду с этим исследуются и процессы возрастания возможностей информационного обмена в природе и обществе, включая стадии биологического и социального развития, вплоть до возникновения таких сложных социально-информационных образований, какими, например, являются киберпространство, виртуальная реальность и сетевые сообщества.

Исследования выполнялись при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 08-02-00070а.

Введение.....	5
РАЗДЕЛ I. ЭВОЛЮЦИЯ ИНФОРМАЦИИ – ПУТЬ К ФОРМИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА.....	6
Глава 1. Существующие представления об информации и стадии ее исследования	6
Общее представление об информации.....	6
Стадии исследования понятия информации.....	8
Глава 2. Некоторые положения общей теории информации.....	10
Концепция информационного взаимодействия	10
Телеологический подход к феномену информации.....	13
Понятие оператора информации.....	15
Возможности оценки информации при построении оператора.....	16
Глава 3. Эволюция информации	20
Информация – атрибут живой материи.....	21
Зарождение информации в природе.....	22
Информация - важнейший материал для адаптации и развития.....	23
Информация и общая стратегия жизни.....	24
Энергоинформационная теория.....	27
Глава 4. Формирование информационного общества	28
Переход от биологической информации к социальной.....	28
Информатизация и построение информационного общества.....	34
Возникновение киберпространства, виртуальной реальности и сетевых сообществ.....	39
РАЗДЕЛ II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ..	44
Глава 5. Основные виды информации	44
Глава 6. Определение и классификация информации	48
РАЗДЕЛ III. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО В СИСТЕМЕ ПОНЯТИЙ ПОСТИНДУСТРИАЛИЗМА	52
Глава 7. Постиндустриальное общество.....	52
Глава 8. Информационное общество.....	55
Глава 9. Общество потребления.....	61
Глава 10. Инновационная экономика	67
Заключение.....	71
Литература.....	72

ВВЕДЕНИЕ

Как это ни парадоксально, но, вступая в эпоху информационного общества, человечество не выработало еще адекватного представления об информации как о явлении, о ее природе и сущности. Несмотря на непрерывно возрастающее значение информации в жизни человеческого общества само понятие информации, как природного и социального феномена, не получило еще полного и единого толкования. Если говорить об информатике, то по сложившемуся к настоящему времени представлению о ней, - это, прежде всего, наука о переработке информации с помощью современных средств и технологий. Информация, в связи с этим, как правило, понимается как совокупность хранимых, обрабатываемых и передаваемых сведений или как данные для решения задач и принятия решений. Такие позитивистские или даже утилитарные представления об информации оставляют слишком мало места для изучения ее как отдельного феномена и социально-биологической категории. Однако в наши дни, когда человечество, включая и нашу страну, вступает в период формирования информационного общества, неполноту и односторонность представлений об информации уже нельзя считать допустимыми. Некоторые ответы на возникающие в связи с этим вопросы содержатся в работах по *общей теории информации* - направлении, пришедшем на смену, дополняющему и даже заменяющему по-прежнему господствующим в данной области шенноновские теоретико-информационные и системно-кибернетические представления об информации.

Основным видом информации, господствующим в современном обществе, является социальная информация. Сегодня мы без особого труда можем дифференцировать и дать определения различным видам социальной информации. Так, например, под *экономической информацией* понимаются сведения о процессах производства, воспроизводства, реализации и потреблении продукции, о характеристиках экономических объектов, о формировании и использовании капитала, состоянии экономических ресурсов и финансовых систем, движении финансовых потоков, конъюнктуре рынков и курсах валют, а также некоторые другие, близкие к названным, виды сведений.

Кроме собственно экономической информации в *управлении экономическими объектами* используется также демографическая, социологическая, политическая и экологическая информация, и, кроме того, многие другие виды сведений, которые могут потребоваться в конкретных управленческих ситуациях. Особое место в информации экономического управления занимает собственно управленческая информация или информация экономического регулирования - это предпланово-

аналитическая, плановая, прогнозная информация, информация оперативного, бухгалтерского учета и статистической отчетности, организационно-распорядительная информация. Информация регулирования отличается от других видов экономической информации, с одной стороны, жесткой смысловой регламентацией и типовыми формами документов и наборами показателей, с другой стороны, специфичностью содержания, поскольку различные сферы деятельности и разные управляемые объекты, имеют свои, только им присущие сферы деятельности и особенности языка управления. В управлении экономическими объектами важно также разделение на внутреннюю управленческую (которая была определена выше) и внешнюю по отношению к экономической системе информацию – это, прежде всего, сведения, поступающие от суперсистемы, данные об экономической конъюнктуре рынков, а также многие другие, перечисленные выше, виды информации, входящие в понятие информации экономического управления.

В составе экономической информации необходимо выделить также *научную экономическую информацию*, т.е. сведения, расширяющие наши представления об экономических процессах, объектах и явлениях, их свойствах и отношениях, а также об открываемых и действующих в пределах этих областей закономерностях. Особенности экономической информации, касающиеся как ее содержания, так и форм представления, были достаточно полно рассмотрены в ряде публикаций (см., например, Кобринский, 1969; Королев, 1965; Немчинов, 1972; Экономическая семиотика, 1970) [1, 2, 3, 4].

Аналогичным образом можно дать определения и дифференциации и другим видам социальной информации, используемым и в иных областях жизнедеятельности человека и общества. Сложнее обстоит дело с пониманием настоящей природы информации и с интерпретацией категории информации в целом, в обобщенном смысле этого понятия .

РАЗДЕЛ I. ЭВОЛЮЦИЯ ИНФОРМАЦИИ – ПУТЬ К ФОРМИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Глава 1. Общие представления об информации и стадии ее исследования

Общее представление об информации. Характеризуя информацию в целом, можно начать с того, что информация отражает все происходящее и все процессы и явления жизни в уже познанном человеком или познаваемом виде. Информация в форме открываемых и накопленных знаний определяет научно-технический прогресс человечества. Специалисты, всерьез сталкивающиеся с необходимостью истолкования

понятия информации, лучше других ощущают многозначность, широту и трудность познания этого природного явления. Именно от крупных ученых не однажды приходилось слышать высказывания типа: «На самом деле, никто не может сказать, что такое информация». Действительно информация, понимаемая широко, охватывает все существующее от микромира (например, нанопроцессов) до макромира – познания Космоса и Вселенной. Власть информации в обществе сегодня приобретает грандиозные масштабы и все более императивный характер. Все это заставляет воспринимать информацию как явление всеохватывающее, многоликое и имеющее едва ли не мистическую окраску.

В первом приближении информация – это сведения о явлениях, вещах, свойствах, отношениях и закономерностях, которые требуются (или могут потребоваться) и воспринимаются некоторым объектом или объектами, и используются для реализации их целей, потребностей, а также для выполнения их функций, решения задач или принятия решений. Само понятие сведений, хотя и в неявном виде, предполагает непосредственную или потенциальную привязку содержания информации (семантический уровень семиотического анализа) к воспринимающему объекту, которому она зачем-то и для чего-то нужна (прагматический уровень).

Сущность информации может быть лучше понята и интерпретирована при рассмотрении последней *в процессе эволюции*: от информации биологической к социальной, далее к превращению ее в основной ресурс развития общества и, в конечном счете, в базовую часть формируемой ноосферы. Взгляд на информацию через ее эволюцию необходим, в частности, для выделения тех видов информации, которые явились основой для формирования информации более поздних стадий эволюции, и отделения их от того, что можно назвать лишь псевдоинформацией, прединформацией, добиологической информацией, только носителем информации, памятью (запечатлением) неодушевленных предметов, отдельным фрагментом процесса информационного взаимодействия или просто одним из непознанных явлений информационного обмена¹.

¹ В понятие информационного обмена очевидно могут быть включены и такие малоизученные и экзотические формы информации как: парapsихологические явления, информационно-чувственная взаимосвязь между генетически близкими людьми, наблюдаемое у животных предчувствие близкой смерти (вспомним молчание ягнят в одноименном триллере), проявления подсознательной памяти типа воспоминаний с картинами из жизни давно ушедших предков, ксеногlossия (неожиданно возникающая способность говорить на древних языках), нервные процессы передачи побудительной и запрещающей информации в живых организмах, тканевая память, восприятие сведений, хранящихся в памяти неживой природы и т.д. Однако, мы сосредоточим внимание, в первую очередь, на тех видах информации, которые в процессе эволюции претерпели преобразование из биологической в социальную и приводят к формированию информационного общества. Исключение может составить лишь генетическая информация, которая хотя и не преобразуется в социальную, но ее значение в жизни человека, его формировании и поведении весьма велико.

Стадии исследования понятия информации. Термин «информация» вошел в обиход науки и общественной жизни в середине XX века и быстро нашел самое широкое применение, что подтвердило его востребованность и своевременность появления. Однако некоторая размытость очертаний самого этого понятия, многозначность, большая смысловая емкость, создали значительные трудности в его единой интерпретации и выработке общей меры или универсальной единицы информации. Достоинства и недостатки подхода К.Шеннона [5] и его последователей, связывающего информацию, прежде всего, с вероятностным методом оценки снижения уровня неопределенности системы, уже многократно обсуждались в научной литературе и не требуют дальнейших разъяснений. Не привели, в конечном счете, к желаемым результатам и попытки построения на формальной основе семантической теории информации, начатые Р.Карнапом, Дж.Бар-Хиллелом [6] и продолженные рядом других исследователей (Бонгард, Харкевич, Яглом и др.).

Несомненно, неопределимую роль в развитии информационной теории внесли разработки и представления, опирающиеся на кибернетические идеи, общую теорию систем и их рассмотрение в аспекте управления (Н.Винер, У.Р.Эшби, Л.фон Берталанффи, [7,8,9]). Однако, и эти подходы, отчасти аккумулировавшие положения К.Шеннона, несмотря на большое теоретическое и прикладное значение, не смогли дать ответы на многие вопросы, касающиеся, в частности, соотношения формы и содержания сообщений, не позволили выработать единую общую меру и дать удовлетворяющее большинство исследователей универсальное определение информации. Так, в таком хорошо развитом разделе научной информатики, как информационный поиск, значительно более широко, чем теоретико-информационные, применяются методы, основанные непосредственно на анализе естественно-языковых элементов и конструкций.

На сегодня наиболее разработанной областью применения этих подходов и представлений является получение, накопление и обмен информацией в технических, рукотворных объектах и системах. Значительное внимание уделено этим вопросам в теории автоматов, в теории управления при оптимизации характеристик каналов связи, в теории распознавания образов и принятия решений, а также во многих других, главным образом, технических приложениях.

Бурно протекающая в наше время электронно-цифровая технологическая революция многократно увеличивает значение информации в жизни человека и общества, ставя, и уже отчасти реализуя, задачу построения информационного общества. Это по-

новому ставит проблему изучения информации как социального и природного феномена.

Господствующие ранее теоретические подходы и толкования понятия информации, как правило, были не в состоянии охарактеризовать последнюю полностью, а позволяли оценить лишь отдельные стороны и качества этой важнейшей категории. Попытки преодолеть эти ограничения были связаны преимущественно с исследованиями в области биологии и философии. Нужно признать, что эти попытки были предприняты еще основоположником кибернетики Н. Винером и впоследствии продолжены другими исследователями, в частности, Ф.Махлупом [10,11]. В последние годы такого рода исследования осуществлялись в рамках направления, получившего название *общей теории информации*. Как пишет известный специалист в области общей теории информации С. Я.Янковский: «В последние десятилетия выявилась необходимость осознанной организации процессов движения и обработки того, что имеет общее название «информация». Между тем, само понятие «информации» во многом остается интуитивным и получает различные смысловые наполнения в различных отраслях человеческой деятельности» [12]. Начало разработки этого направления у нас связано, прежде всего, с именем А.Д. Урсула [13,14]. На Западе взгляды биологов на информацию исследовались Ф.Махлупом, однако во внимание им принимались преимущественно мнения западных представителей биологической науки. К представителям общей теории информации как направления исследований можно, на наш взгляд, отнести и В.И. Вернадского (хотя сам ученый и не утверждал этого). Научные предвидения Вернадского, сформулированные им в положениях о *ноосфере - состоянии биосферы, сложившемся в результате взаимодействия ее законов с деятельностью человеческого разума и касающегося глобальных последствий развития процессов информатизации и роста значения знаний в жизни общества*, полностью согласуются с современными представлениями об информационном обществе, как об обществе, которое характеризуется не только высоким уровнем информатизации и значением знаний в экономике и в социальной жизни, но и является обществом постиндустриальным, находящимся на качественно новом витке эволюции социально-экономического развития. В разработанном целостном учении о биосфере, живом веществе, организующем земную оболочку, и об эволюции биосферы в ноосферу, В.И. Вернадский объединяет в единый процесс и анализирует совместно биологическую жизнь и жизнь человеческого обще-

ства. В своей теории, рассматривая взаимосвязь между информатизацией и биосферой, он придает определяющее значение информации и знаниям [15]².

По нашему мнению, именно рассмотрение информации в системе представлений общей теории информации может обеспечить адекватное понимание и использование этого фундаментального понятия в период формирования и существования информационного общества.

Глава 2. Некоторые положения общей теории информации

Концепция информационного взаимодействия. С.Я.Янковский определяет категорию информации через понятие информационного взаимодействия. Он пишет: «Любое взаимодействие между объектами, в процессе которого один приобретает некоторую субстанцию, а другой ее не теряет, называется информационным взаимодействием. При этом передаваемая субстанция называется информацией. Из этого определения следует два наиболее общих свойства информации. Первое - информация не может существовать вне взаимодействия объектов. Второе - информация не теряется ни одним из них в процессе этого взаимодействия. Собственно, основным понятием здесь является информационный процесс. Сама же информация – это концентрированное выражение состояния этого процесса на некотором условно завершенном его этапе. Информация появляется во время взаимодействия и исчезает вместе с ним». Это достаточно общее и близкое к универсальному определение, но оно нуждается в конкретизации и разъяснениях, которые и дает автор в своей книге «Концепции общей теории информации» [12].

Говоря об информационном взаимодействии нужно иметь в виду следующее.

Первое. Информационное взаимодействие имеет в своей основе комплекс симметричных взаимодействий и таким образом информация между объектами переносится с помощью обмена веществом или энергией.

Формы вещества или энергии, с помощью которых переносится информация называются информационными кодами или кратко - кодами.

Второе. Информационное взаимодействие может происходить только при определенном взаимном соответствии свойств объектов. Так в каждом каталитическом взаимодействии могут участвовать только объекты, обладающие необходимым для него набором свойств. Восприятие Информации на основе получаемых кодов определяется

² К этому, к сожалению, приходится добавить, что в процессе развития человечество за наращивание потенциала знаний практически как бы расплавляется с природой истощением природных ресурсов Земли и загрязнением окружающей среды.

через возможность ее реализации в соответствии со свойствами принимающего объекта. От его свойств зависит в конечном итоге то, какую информацию он принимает, получая конкретный набор кодов.

Комплекс свойств объекта, позволяющих ему воспринимать получаемые коды как некоторую информацию, называется аппаратом интерпретации информационных кодов или кратко - аппаратом интерпретации.

Третье. Информация реализуется в принимающем объекте через связанное с ней определенное изменение его состояния (внутренних или внешних свойств). Причем это изменение возможно и без получения информации, но при этом оно будет менее вероятным. Информация способствует переходу принимающего ее объекта в одно из потенциально присущих ему состояний, т.е. является сообразной его свойствам. В рассмотренном простейшем случае сообразность информации принимающему объекту в значительной мере определяется самим наличием у него аппарата интерпретации, поскольку и то и другое основывается на одних и тех же свойствах объекта. Тем не менее, рискнем здесь развить утверждение о сообразности и сформулировать его усиление.

Итак, на любом примере информационного взаимодействия мы можем показать три основных фактора, необходимых для его протекания. Это наличие кодов переносимых информацию, наличие аппарата интерпретации этих кодов у принимающего объекта и, наконец, обязательная целесообразность информации для принимающего объекта. Можно сказать, что информационное взаимодействие, это один из видов взаимодействий, связанных с переходом от объективного к субъективному. Это взаимодействия с независимо существующими от объекта явлениями, в которых он участвует как "вещь для других", но результат которых воспринимается им как "вещью в себе".

Полученные из информационных кодов данные интерпретируются объектом. Что это означает? Прежде всего, устанавливается их значение для этого объекта. Значения данных определяется их сопоставлением с комплексом целей объекта и выделением тех из них, к которым объект может приблизиться, реализуя полученную в итоге информацию. Для этого объект должен обладать сформированной к моменту начала обработки данных структурой текущих целей. Эта структура может быть представлена многоуровневым комплексом элементов, каждый из которых соответствует необходимости достижения объектом какой либо одной цели. Связи между элементами определяются зависимостью достижения одних целей от достижения других. Каждый эле-

мент ассоциирован с набором возможных действий объекта, влияющим на достижение соответствующей цели, и характером тех данных, которые могут дать ему информацию, способствующую выбору целесообразных действий. Структура целей объекта может иметь статический и/или динамический характер и зависит от свойств объекта. Это касается и состава элементов, их внутреннего содержания и связей между ними. Такую структуру можно назвать памятью целей объекта

После определения значимости данных для объекта происходит либо непосредственное их восприятие как информации и безусловная реализация (рефлекторная дуга), либо они сохраняются в элементах памяти, связанных с установленными на предыдущем этапе целями объекта. Комплекс ранее сохраненных и вновь поступивших данных, связанных по цели их хранения, оценивается на достаточность их совокупности для выбора действий объекта, приближающих его к соответствующей цели. В зависимости от свойств объекта процесс оценки может иметь различную природу, но в его основе лежит сопоставление имеющегося комплекса данных с построенными ранее для данной цели информационными матрицами действий (ИМД). Информационные матрицы действий объекта могут быть врожденными – заложенными генетически и, как следствие, статическими, но могут быть созданными, сформированными в результате актов информационных взаимодействий – то есть динамическими.

При этом информационные матрицы действий обеспечивают сопоставление характеристик наборов данных, действий и результатов приближения к цели. То есть посредством информационных матриц действий прогнозируется возможный результат действий. Способность строить динамические информационные матрицы определяется наличием у объекта возможности изменять некоторые элементы своей памяти в соответствии с тем, какие его действия при наличии какой информации приводили к какому результату.

Следовательно, при определенном уровне развития объекта ему становятся присущи свойства моделирования собственных информационных взаимодействий со средой. Моделирование информационных взаимодействий со средой используется для выбора наиболее целесообразного поведения объекта. Таким образом, правомерно говорить о наличии внутри объекта информационного образа среды (ИОС) обитания-существования данного объекта.

Информационный образ среды существования объекта можно представить в виде структурированной совокупности трех компонентов:

1. Воспринятой информации, запомненной объектом в виде данных;
2. Информационных матриц действий объекта;

3. Технологий анализа в контексте собственного целеполагания первых двух компонентов.

Очевидно, способы реализации этой модели у разных объектов имеют разную элементную базу, но концептуально они построены на одних принципах, которые вытекают из их общего назначения и общности свойств информационных процессов в природе.

Получая информацию из среды, объект должен строить свои ответные воздействия на нее таким образом, что бы они соответствовали объективно существующей в ней структуре явлений. В противном случае эти воздействия будут хаотичными, и потому не будут приводить к достижению целей объекта. Выбор целесообразных действий требует, чтобы структура данных о среде в достаточной для целей объекта степени соответствовала структуре явлений имеющих место в самой среде.

Связи явлений должны отображаться в ИОС объекта связями между группами данных соответствующих фрагментам информации об этих явлениях. Сами эти группы данных являются для объекта отображением текущего состояния явления, построенного на основании полученных информационных кодов явления. Если одно явление, входя частью в другое, само при этом объединяет комплекс явлений, то сами данные о его состоянии могут включать в себя связанные группы данных об отдельных явлениях. Следовательно, данные могут иметь разный уровень общности.

Первичное сопоставление и оценка данных производится одновременно с их поступлением – именно с этого начинается процесс их движения и обработки в ИОС. При поступлении новых данных в узел информационного образа среды происходит интегральная оценка всех данных по этому узлу. Сформированная из новых данных информационная матрица накладывается на информационную матрицу действия и таким образом осуществляется выбор наиболее целесообразного действия [12].

Телеологический подход к информации. Как уже говорилось выше, большой интерес представляют, соображения, предложенные представителями телеологического направления, соотносящие, в частности, информацию с понятием оператора (В.И. Корогодина [16], Э.А. Соснин [17], Н.Н. Моисеев [18] и другие.

В соответствии с телеологической теорией понятие информации тесно связано с категорией целеполагания. Возникшие в весьма сложной комбинации условий и в узких диапазонах значений некоторых из них живые существа исходно оказались наделенными общим стремлением к самосохранению, а значит и к адаптации и гомеостазу. Первоначально их цели определялись стремлениями и эмоциями. Можно предполо-

жить, что именно последние послужили первопричиной возникновения и использования категории целеполагания в жизнедеятельности живых организмов. Вначале это была чисто интуитивная постановка целей (типа «хочу тепла», «хочу избавиться от боли» или «хочу укрыться от жары»). Нужно подчеркнуть, что постановка и выбор целей вообще определяются желаниями или эмоциями. Таким образом, первоначально это было лишь интуитивное целеполагание, затем к этим процессам подключается усложняющийся «парламент инстинктов», а с развитием интеллекта, появлением логических возможностей переработки информации и эмоций интеллектуального уровня, целеполагание приобретает эмоционально-логический, а затем и абстрактно-логический характер. Цели определяются с помощью логических выводов, усложняются, приобретают характер деревьев целей, переплетающихся с деревьями действий и способами и методиками их достижения (операторами действий). Для выполнения этих целей требовалась уже более обширная, определенная и детализированная информация. Совокупность данных, обеспечивающих выполнение операторов действий, была впоследствии названа информационным оператором.

Получение и интерпретация объектом информационных кодов приводят его к необходимости произвести некоторый, по возможности адекватный комплекс действий, целесообразный для него в сложившейся ситуации. Этот комплекс состоит из изменений параметров внутреннего информационного пространства и, как следствие, изменений его внешних проявлений взаимодействия со средой. Принцип целесообразности организации действий включает в себя принцип своевременности проведения каждого действия в отдельности и согласования их по времени в комплексе. Для этого необходимо, чтобы объект в динамическом режиме отслеживал результаты своих действий, то есть принимал информацию, возникающую в результате проведения каждого этапа этих действий, и реализовывал ее в последующих этапах. Завершение каждого этапа реализации информации подводят объект к началу очередного этапа информационного взаимодействия. Деятельность объекта состоит из непрерывного ряда информационных взаимодействий со средой. Этот ряд начинается с момента возникновения объекта и заканчивается в момент прекращения существования объекта.

Каждое действие в этом ряду должно происходить в режиме реального времени, то есть: с момента получения информации до ее реализации, должно проходить время, в течение которого ситуация не изменится настолько, чтобы предпринятые действия стали неадекватными ей. Масштаб времени, в котором происходит обработка информации, может быть различным для разных ее видов и соответствует принципу целесообразности ее реализации. Обеспечение скорости обработки информации во многом зависит от организации распределения данных в его информационном образе среды и

организации доступа к нужным их группам, используемых для выбора целесообразных действий.

Поток данных в ИОС и их распределение по ее узлам ориентированы, прежде всего, на подготовку использования данных в организации выбора объектом действий. Каждая новая порция данных должна получать то свое место в ИОС, где ее обработка по соответствующей цели будет приводить к целесообразной реализации получаемой информации. Распределение данных согласно их назначению предполагает определение для них признаков привязки к тем или иным целям объекта и, соответственно, привязки к конкретным узлам информационного образа среды.

Понятие оператора информации. Строя свою телеологическую теорию информации В.И. Корогодина [16;17, с.30], исходит из ситуации достижения некоторого события в качестве цели, из понятия целенаправленного действия и его комплексных характеристик, или оператора действия, а также соответствующего ему и построенного для него оператора информации. Оператор информации – это совокупность сведений, правил и приемов, необходимых для выполнения некоторого действия и называется *оператором информации*, формируемым ради достижения поставленной цели.

Понятие оператора информации используется и другими специалистами, в частности, акцентирующими другие аспекты этого понятия. Так Э.Соснин пишет: «*Информация (i)* - это совокупность приемов, правил или сведений, необходимых для построения *оператора*. Другими словами информация - это руководство к действию. *Оператор информации (Qi)* - любой механизм, построенный по указаниям некоторой предсуществующей ему *информации*, применение которого в условиях S приводит к желаемому результату Z. Оператор информации создается или организуется так, чтобы его вмешательство в спонтанный ход событий приводило к увеличению вероятности достижения некоторой фиксированной цели Z. Таким образом, оператор всегда устроен целесообразно. Оператор похож на реализующее устройство, но с одним существенным отличием. Будучи материализованным, он далее не нуждается для своей работы в контакте с информацией» [18,с.16].

*Будем обобщенно понимать под оператором целенаправленное действие, выполнение которого определяется исходной информацией, которая, в свою очередь, может быть представлена в виде набора отдельных сведений или единиц информации*³.

³ В качестве примера рассмотрим ситуацию: предположим, что гражданину необходимо получить визу для поездки на отдых в Испанию. Для реализации этой цели необходимо располагать следующими све-

Развивая идею оператора можно рассуждать следующим образом: процесс целеполагания и вовлечение в него информации происходит по схеме: возникновение желания – появление стремления – формирование цели – выявление подцелей – определение методов достижения целей и подцелей – формирование потребности и получение необходимой информации. Строится дерево целей оператора. Будучи построен, оператор, как план действия, вместе с получаемой информацией частично или полностью храниться в оперативной памяти субъекта. Но в жизни все происходит гораздо сложнее. Так, сама информация может служить материалом для постановки целей и подцелей, для выбора методов их достижения, а также вызывать новые желания, стремления субъекта и, далее, снова по всему циклу. В зависимости от ситуации и смены критериев поведения одни операторы заменяются другими. Ветви деревьев целей отдельных операторов могут переплетаться между собой. Однако в исследовательских целях обычно целесообразно выбирать одиночные операторы и рассматривать их по отдельности.

В нашем изложении информационный оператор – это не только совокупность исходных данных (информационных единиц), но также и операции по получению информации, обеспечивающей реализацию оператора действия или его этапов или частей (ветвей дерева целей).

Возможности оценки информации с использованием понятия оператора.

Будем рассматривать не только элементарные, но и усложненные операторы, представляя их системно как единство (пара) некой функции и реализующей ее схемы. Тогда оператор может быть описан с помощью дерева целей или задач, имеющего многоярусную структуру. Такое дерево представляется в виде графа. Обычно таким графом оказывается ориентированный иерархически построенный граф (в дальнейшем изложении - просто «дерево целей»). В дереве целей выделяются уровни или ярусы, которые образуются вершинами и ветвями, отстоящими от корня дерева на равное число вершин.)

Дерево целей увязывает действия или целевые функции различных типов - как непосредственно связанные с достижением основной цели, так и определяющие реализацию отдельных подцелей, функций, реализуемых как с малой, так

дениями: в каком учреждении можно получить такую визу 9в данном случае—это посольство данной страны), месторасположение посольства Испании, в какой комнате внутри здания посольства выдаются визы, время работы этого подразделения, какие документы необходимы для получения визы, время поездки, стоимость визы.

и с большой частотой; функций, имеющих значения только с точки зрения получения исходных данных для реализации функций вышележащего иерархического уровня.

С помощью дерева целей оператора удается также предложить основные критерии оценки информации, используемой в операторе такие, как значимость, употребимость, полезность, ранг, стоимость, а с добавлением коэффициентов таких, как своевременность, доступность и достоверность, перейти к оценке информации по многоаспектной схеме и выработке общей ценности информации, необходимой для реализации глобальной цели. Исходные данные будем рассматривать как *информационные единицы*, т.е. элементарные сведения, необходимые для достижения целей и подцелей оператора и выделяемые из общего потока или массива данных. Информационные единицы могут представлять собой сообщения об отдельных фактах, действиях, количественных или качественных характеристиках объектов.

Построение дерева целей оператора действия и рассмотрение исходных данных для достижения поставленных целей в качестве единиц информации делают возможным закрепить за отдельными информационными единицами характеристик, отображающих их значение для реализации этого оператора.

Дерево целей построено таким образом, что достижение целей нижележащего яруса служат исходными данными для решения задач вышележащего яруса (в приводимых ниже рассуждениях вместо понятия цели для упрощения используется понятие задачи). Часть исходных данных берется извне системы (экзогенная информация), а часть вырабатывается внутри дерева (эндогенная информация). В случаях, когда решение задачи невозможно, если отсутствует хотя бы одно исходное условие, можно считать, что с точки зрения влияния на результат решения все исходные данные равнозначны.

В задачах, связанных с оптимизацией каких-либо величин, оценка исходных данных как равнозначных информационных единиц вполне справедлива, так как задача, как правило, не может быть решена при отсутствии хотя бы одного из них. Однако в задачах некоторых других типов отсутствие одного из исходных данных не делает решение задачи невозможным, а приводит лишь к уменьшению его точности, поскольку достаточными для решения оказываются, например, усредненные значения показателя за прошлые периоды функционирования, или же задача оказывается принципиально разрешимой математически и при отсутствии этого исходного условия.

Назовем первый исследуемый критерий оценки единиц информации *значимостью* информации. Значимость информации определяется для взятой единицы информации по отношению к конкретной задаче и равна единице, если задача вообще не может быть без нее решена, и составляет какую-либо долю единицы — большую, если решение значительно утрачивает точность при отсутствии этой единицы информации, и меньшую, если эта потеря незначительна.

Можно, однако, рассматривать как равноценные не любые исходные данные, а только те из них, которые принадлежат к одному и тому же ярусу дерева целей, считая значения исходных данных, находящихся на более высоких ярусах, выше значения исходных данных, лежащих на более низких ярусах этого дерева. Тогда, если принять за единицу всю информацию, требуемую для решения некоторой общей задачи (эту единицу можно назвать *прагмой*), на исходное условие D_{im} яруса M будет приходиться $1 / (q_i, \dots, q_M)$ прагмы, где $q_i, \dots, q_M$ — произведение чисел использованных исходных данных, взятых с K ярусов, на которых находились эти данные. Получаемую таким путем величину будем называть *полезностью* информации. Как можно видеть из приведенных суждений, полезность единицы информации оценивается как «доля ее участия» в решении рассматриваемой задачи (гидродинамическая аналогия).

Если та или иная единица информации используется как исходное условие параллельно для решения нескольких задач, то для восполнения ее характеристики необходимо указывать также число этих задач — *употребимость* единицы информации.

В решении некоторых задач при оценке информации существенную роль играет учет важности информации также и с точки зрения уровня задачи, в которой используется эта информация, на дереве задач. Это обстоятельство требует введения еще одного параметра оценки информации — *ранга* информации. Ранг информации определяется отношением между общим количеством ярусов дерева и порядковым номером яруса, к которому относится данная единица информации.

С помощью дерева задач легко прослеживается и нарастание стоимости производной экономической информации по мере приближения к решению главной задачи. Стоимость единицы информации определяется по дереву задач простым суммированием стоимостей выработки всех единиц информации, участвовавших в образовании данной единицы, а также стоимости получения самой рассматриваемой информационной единицы.

В оценку употребимости единицы информации, определенную с помощью дерева задач, необходимо включить также значение *периодичности* или частоты использования, которое может быть записано либо в виде конкретных или усредненных цифр, либо в виде поправочного коэффициента к значению употребимости данной единицы информации. *Своевременность* определенной информационной единицы устанавливается по отношению к конкретной задаче, причем указывается срок, по истечении которого информация теряет смысл (время жизни информации), а также дается шкала обесценивания информации при ее запаздывании.

Для многих ситуаций может быть определена и зафиксирована в абстрактных баллах по порядковой шкале или просто в стоимостном выражении также и степень *доступности* единиц экономической информации.

Для ряда ситуаций, требующих большой точности или высокой степени обоснованности выполнения действия, исключительно большое значение приобретает такой критерий оценки информации, как *достоверность*. Знание реальной ситуации и надежности конкретных источников информации позволяет приписывать количественные оценки и осуществлять сопоставление значений достоверности для тех или иных единиц информации, используемой в операторе по порядковой шкале или введением коэффициента достоверности.

Записав для каждой единицы информации характеристику в виде набора значений оценочных параметров, мы по существу получаем основу для реализации автоматической смысловой оценки экономической информации, ибо появляется возможность с формальных позиций дифференцированно рассматривать информационные единицы как несущие различные конкретные сведения об исследуемой системе.

В ряде случаев при обработке больших массивов данных может возникнуть необходимость в их скоростной и формализованной усредненной оценке сразу по нескольким параметрам, с введением некоторой общей меры количества информации. В этих случаях может оказаться целесообразным введение весовых коэффициентов для каждого из оценочных параметров характеристики информации в конкретном операторе действия. При этом общее информационное значение единицы информации, ее *ценность*, будет получаться посредством суммирования произведений значений параметров на приписанные им весовые коэффициенты и последующего умножения полученных величин на коэффициенты своевременности, достоверности и доступности информации. При необходимости могут быть разработаны конъюнктурные модели перераспределения значений весовых коэффициентов в зависимости от изменений обстановки. Введение общей меры оценки информации может быть проиллюстрировано следующей схемой (см. табл.1).

Общая ценность информации расширенного оператора определяется суммированием значений ценности содержащихся в нем информационных единиц.

Таблица 1. Общая мера оценки информации

Оценочный параметр	Значение	Весовой коэффициент	Произведение	Коэффициент своевременности t	Коэффициент достоверности r	Коэффициент доступности a	Ценность V единицы информации D_i
Значимость	S	α	$S\alpha$				$V_{di} = (S\alpha + P\beta + Uf\gamma + L\delta) \cdot tra$
Полезность	P	β	$P\beta$				
Употребимость (или периодичность)	Uf	γ	$Uf\gamma$				
Ранг	L	δ	$L\delta$				

Глава 3. Эволюция информации

Основной и наиболее распространенный вид информации, с которым человечество вступает в эпоху информационного общества - это социальная или социально-значимая информация (информация, используемая многими людьми, нужная многим людям, или информация о социальных объектах или явлениях). Но социальная информация произошла от и явилась продуктом развития предшествующей ей биологической информации. Эта связь и последовательность становится очевидной из анализа общей тенденции развития биологического мира, включающей и развитие человека, так и из отслеживания информационных возможностей человека, начиная с момента его рождения до зрелого возраста. Вначале эти возможности носят элементарный биологический характер, затем по мере социализации приобретают адекватный с точки зрения человека разумного характер. Зачатки информационного обмена как средства социальной коммуникации наблюдаются уже у животных в связи с необходимостью коллективных действий и совместного существования.

Рассмотрим далее этапы зарождения и развития информации в природе.

Информация - атрибут живой материи. В настоящее время человеческое общество настолько насыщено информацией и продолжает ею насыщаться, что создается иллюзия того, что информация – это явление, существующее и всегда существовавшее объективно, как «рассеянное в природе», независимое от человека и не имеющее происхождения, связанного с биологической жизнью. Представляется, что информацию остается лишь извлечь из некоторых хранилищ – например, позаимствовать ее у знающих людей, получить из книг, снять с электронных накопителей и т.д. (где она уже имеется в полном объеме). Однако, это не всегда было так.

Не следует забывать, что информация – это понятие не только социальное, но и биологическое, причем исторически, прежде всего, биологическое. Поэтому, выяснение природы, сущности информации целесообразно начинать с рассмотрения процесса возникновения и развития форм существования, передачи и обмена информацией в живой природе.

Разделяемое многими учеными мнение в том, что при изучении окружающего нас мира следует, прежде всего, иметь в виду следующие три суперкатегории: *материю, энергию, информацию*, требует некоторой корректировки. С нашей точки зрения, под информацией следует подразумевать *понятие, которое существует и имеет смысл только в сочетании с биологической жизнью и отсутствует вне ее, в неживой природе*. Поэтому в приведенной тройственном сочетании суперкатегорий она не оказывается равнозначной материи и энергии и должна рассматриваться как атрибут только части материи, а именно - живой материи. В связи с этим, высказывание, например, А.Д.Урсула о том, что «информация – это неотъемлемый атрибут материи, информация – отраженное многообразие» [13,с.25] следует, на наш взгляд, понимать в более ограниченном смысле, а именно, что, *информация – это атрибут лишь живой материи, а не материи вообще*.

С нашей точки зрения, было бы также неверно считать, что информация существует независимо от биосферы и существовала в природе до возникновения жизни. Приблизительно так же ставит вопрос биолог В.И. Корогодин, который пишет: «Наша убежденность в том, информация есть основа жизни, представляет собой, по существу, лишь констатацию факта. Отметим, что в природе не существует ни одной информационной системы, которая бы, не будучи живой, не была сделана руками человека» [17,с.30]⁴.

⁴ Это высказывание В.И. Корогодина, как и некоторые другие его суждения, вызвали в свое время непонимание, жесткую критику и обвинения в идеализме (В.А. Королев, Белая церковь, 2001 г.).

Академик же Н.Н. Моисеев еще более определенно относится к информации как к свойству живой материи. Рассуждая об информации, он пишет: «... это понятие (информации) представляется мне в некотором смысле "историческим". Необходимость его введения возникает лишь при описании довольно поздних этапов развития материального мира, лишь тогда, когда в нем зарождается жизнь. Если описывать последовательное развитие материального мира, опираясь на принцип "лезвия Оккама", то информация появится в нем лишь тогда, когда мы начнем изучать объекты с целеполаганием, то есть объекты, способные к целенаправленным действиям " [19,с.31].

Информация формируется вместе с появлением живых существ и пронизывает всю их жизнь. Способность воспринимать и реагировать на информацию есть, в первую очередь, следствие необходимости для живых организмов подстраиваться под изменения окружающей среды. С помощью информации в природе реализуются механизмы функционирования и развития как отдельных организмов (онтогенез), так и осуществляется управление развитием (через генетическую информацию и череду поколений) целых их популяций, видов, отрядов и классов (филогенез).

Зарождение информации в природе. Жизнь возникла в результате сложного сочетания и взаимодействия ряда элементов и веществ, находящихся под воздействием определенных условий температуры, давления, гравитации, световых и других излучений, а также последовательности и временных режимов этих воздействий. Вполне вероятно, что эти условия и их сочетания оказались уникальными или близкими к таковым.

Неживая материя при критических изменениях условий среды лишь переходит из одного состояния в другое, например, из твердого в жидкое или газообразное, превращается из одного вещества в другое, из материи преобразуется в энергию, «не пытаюсь» и «не стремясь препятствовать этим изменениям или приспособиться к ним». Для неживой материи «безразлично», находится ли она в твердом, жидком или газообразном состоянии. Главное отличие живой материи от неживой заключается в том, что она, трудно возникнув, способна существовать лишь в определенных условиях среды. Поэтому живая материя может сохраняться только обладая способностью к гомеостазу и для самосохранения вынуждена постоянно «прилагать усилия». В связи с этим, даже рискуя быть обвиненным в телеологизме, можно утверждать, что живые организмы

исходно наделены «стремлением» к самосохранению и выживанию. Для самосохранения и выживания в живой материи наряду со способностью к получению и использованию энергии развиваются возможности адаптации, изменения и воспроизводства. Реализация этих возможностей порождает потребность в получении сведений об изменениях в условиях среды, возникающих опасностях, об источниках энергии, что и является исходным условием для формирования информации.

Таким образом, значение информации в природе связано, прежде всего, с необходимостью для живых организмов получения сведений об изменениях во внешней среде и с их способностью к восприятию и использованию этих сведений для приспособления к ним.

Информация – важнейший инструмент адаптации и развития. Ситуацию с возникновением и началом развития живой материи можно отобразить следующей схемой: *«возникновение живой жизни, – стремление к выживанию, – необходимость адаптации, – потребность в получении информации о состоянии и изменениях во внешней среде, – приспособление к этим изменениям и, во многом благодаря этому, – осуществление развития с одновременным наращиванием адаптационных возможностей».*

История развития жизни на земле демонстрирует неиссякаемые возможности адаптации. Они простираются, например, от инстинктивного стремления живых существ укрыться в тени от палящих лучей солнца до разработки современным человеком проектов эвакуации населения земли на другие планеты или даже в другие звездные системы в связи с опасностями глобальных и космических катастроф (резкими изменениями климата, суперизвержениями вулканов, столкновениями с кометами, падениями астероидов, поглощением черными дырами и т.д.).

Биологическая жизнь не только во многом связана с адаптацией, но и постоянно демонстрирует наращивание своих адаптационных способностей. Для выживания и развития используются все пути и средства, которые являются ответом на тот карт-бланш, который предоставляет им природа. Это и завоевание всех сфер: земли, воды и воздушного пространства. Это создание огромного разнообразия форм и видов организмов, а также разброс их индивидуальных параметров, осуществление мутаций, в результате чего обеспечивается способность к адаптации и выживанию части из них при значительных изменениях внешних условий. Это, наконец, наследственность, изменчивость и отбор, в реализации которых решающее значение приобретает функция генетического сохранения информации. Главные предназначения этой функции – сохранение программ репродукции и развития, а также запечатление наиболее

важной информации, содержащей адекватные реакции на возникающие изменения условий среды, разного рода опасности, угрожающие выживанию.

Взаимосвязь информации и адаптации была обнаружена еще Норбертом Винером, который считал, что информация - "это обозначение содержания (сигналов), полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособливания к нему и приспособливания к нему наших чувств" [7,с.35]..

К пониманию информации как инструмента адаптации живой жизни также весьма близко подходит К. Лоренц. Он пишет: « В процессе естественного отбора вырабатывается то, что мы называем приспособлением, это настоящий познавательный процесс, посредством которого организм воспринимает содержащуюся в окружающей среде информацию, важную для его выживания или, иными словами, знание об окружающей среде. Возникшие в результате приспособление структуры и функций характерны для живых организмов, в неорганическом мире нет ничего подобного». Это чрезвычайно глубокое объяснение процесса становления живой жизни и роли информации в этом процессе. Позволим себе подкорректировать лишь неопределенное выражение «содержащуюся в окружающей среде информацию». По нашему мнению, информация – это те сведения, которые воспринимаются, хранятся и передаются живыми организмами, и только в этом случае они становятся информацией. Во всяком случае, так было до самого последнего времени, когда человек, восполняя генетическую информацию, обладателями которой являются живые организмы, сумел сформировать еще и социальную память.

«Второе понятие, - продолжает К.Лоренц, связывая понятие информации с адаптацией и знанием, - к введению которого вынуждает изучение процессов приспособления – это понятие знания. Уже в самом слове «приспосабливаться» (anpassen) неявно заключена предпосылка, что этот процесс устанавливает некоторое соответствие между тем, что приспособляется, и тем, к чему оно приспособляется. То, что живая система узнает таким образом о внешней действительности, что в ней «отпечатывается» или «запечатлевается», - это информация о соответствующих данных внешнего мира. Информация буквально и означает «запечатление»!» [20, сс.5,263,286] .

Приведенные соображения, на наш взгляд, подтверждают, что *информация действительно служит важнейшим инструментом адаптации и развития живых организмов, и именно адаптация явилась стартовым условием для запуска процесса формирования информации в природе.*

Информация и общая «стратегия жизни». Согласно теории К. Гробстайна «стратегия жизни» заключается в постоянном развитии живой материи, представляющем собой неуклонный, созидательный эволюционный процесс ее противоборства с

неживой природой [21,с.119]. Это означает, что жизнь всегда должна приспосабливаться к большим и малым изменениям внешней среды (температуры, давления, химического состава среды, наличия источников энергии и т.д.) и делает это до того момента, пока эти изменения не приобретают катастрофического и неприемлемого с точки зрения пределов допустимых изменений структуры и свойств живых организмов значений, или как выразились бы медики до того момента, когда эти изменения «становятся несовместимыми с жизнью».

Поскольку колебания в характеристиках условий среды неизбежны, для выживания и продолжения существования при этих колебаниях в живые организмы изначально закладывается способность адаптироваться к этим изменениям. Такая способность в сочетании с развивающимся в них эмоциональным комплексом, обеспечивающим первичную чувственную реакцию на информационные раздражители, и формирует специфические черты живой материи, существенно отличающие ее от неживой. В этом, в частности, уже можно увидеть зачатки целеполагания и субъективизма в позиции и поведении живых организмов. Так, например, существо, живущее в пустыне, с наступлением дня начинает *ощущать* чрезмерную жару, у него возникает инстинктивное *стремление* избежать перегрева и оно начинает искать укрытия и защиты от солнечных лучей. В этом стремлении уже можно увидеть первичное *целеполагание* (хотя и основанное на инстинктах). В данном случае информацией явятся: обнаруживаемое укрытие и определяемая дорога к нему, а также инстинктивные знания о том, что от палящих лучей солнца необходимо скрываться и каким способом это можно сделать.

Таким образом, сами объективные условия формирования и существования живой материи создают предпосылки для придания ей некоей *общей стратегии поведения*. Поэтому термин «стратегия», предложенный К. Гробстайном, здесь не случаен и достаточно продуктивен в познавательном отношении.

Природа, со своей стороны, награждает живые существа за выполнение ее предначертаний, вызывая чувства удовольствия, радости, счастья, удовлетворения и наказывает за их невыполнение чувствами боли, горя, печали, неудовлетворенности или полностью отсекая их от эволюции.

Идею о том, что живая материя, развиваясь, реализует некоторую общую стратегию, хотя и несколько в другом плане, поддерживает и К.Лоренс. Он, в частности, утверждает, что информация – это не только один из важных факторов развития жизни, но и ее решающий ресурс. Именно информация обеспечивает живым организмам поступление непрерывного потока энергии и при необходимости наращивание его. Как пишет ученый «Мы подойдем гораздо ближе к подлинной сущности становления органической природы, если скажем: жизнь есть чрезвычайно активное предприятие,

преследующее одновременно две цели – приобретение «капитала» энергии и сокровища знания, причем обладание одним из них всегда способствует получению другого. Чудовищная эффективность этих двух функциональных циклов, связанных между собой усиливающим взаимодействием, является предпосылкой - и даже объяснением – того, что жизнь вообще способна победить в борьбе с безжалостной мощью неорганического мира, а при благоприятных обстоятельствах может «разрастаться». И далее: «Интересно, что аналогичную ситуацию можно наблюдать и в социальной жизни: так крупное промышленное предприятие вкладывает средства в разработку новых технологий и, тем самым, с помощью полученных новых знаний стремиться в последующем увеличить свои доходы или, по крайней мере, не дать им сократиться» [20, с.286].

Информация в процессах онтогенеза и филогенеза. Для реализации общей стратегии и выполнения своих жизненных функций живым организмам необходимо располагать сведениями о состоянии и изменениях в условиях внешней среды, что приводит к развитию у них аппарата для восприятия, переработки и хранения этих сведений – органов чувств, нервной системы и мозга. Запоминание необходимых реакций на поступающие сообщения необходимо как в целях выживания и адаптации отдельных организмов в период их жизни (онтогенез), так и для актуализации долговременных популяционных, видовых и более общих механизмов наследственности и адаптации (филогенез).

Информация может быть воспринята непосредственно самим живым организмом при жизни из окружающей среды или получена от других организмов. Важную роль играет также информация, формируемая за счет самообучения и обучения, роль которых по мере развития живых существ и их поколений непрерывно возрастает. Кроме того, к информации следует отнести данные, которые поступают, могут быть получены или так или иначе оказывают влияние на поведение и развитие организмов, - это данные, хранимые в естественных накопителях - собственной памяти, включая генетическую память. Понятно, что в современном человеческом обществе неизмеримо возрастает роль внешних накопителей за счет рукотворных, созданных человеком, воспринимающих, передающих, запоминающих и обрабатывающих информацию устройств, программ и систем.

С течением времени все большее значение приобретают также механизмы обмена текущей информацией и приобретаемым опытом между отдельными живыми существами.

Развитие живой материи – это, конечно, не только результат ее противостояния неживой природе и заложенных и формируемых программ развития, это также и следствие ее взаимодействия с биосферой. «Гетерогенность биомассы есть результат ее

длительного взаимодействия с биосферой – взаимодействия, сущностью которого является самоудвоение составляющих биомассу единиц, основанное прямо или косвенно на репликации, заключенной в молекулах информации...» [21, с.119].

Для успешной борьбы за выживание между отдельными особями и разными видами живых существ последние должны снабжаться как текущей ситуационной информацией, так и хранимой долговременной информацией, также способствующей выбору рациональных вариантов реагирования на поступающие сигналы и сообщения. Долговременная информация здесь – это накапливаемый в течение жизни, а также передаваемый из поколения в поколение на уровне генетических наследственных признаков и вырабатываемых инстинктов, жизненный опыт.

Между долго живущими и мало живущими видами как бы происходит соревнование, природа и здесь обеспечивает надежность развития биосферы за счет применения различных способов адаптации. Долго живущие организмы за период жизни способны накопить больший опыт, чем мало живущие, зато организмы с коротким периодом жизни имеют возможность более быстрыми темпами обеспечить передачу накопленной информации последующим поколениям по генетической линии.

В процессе развития нервная система и интеллект живых существ усложняются и они приобретают новые возможности. В то же время суммируется и их жизненный опыт, отчасти передаваемый из поколения в поколение, что находит свое выражение в усложнении и нарастании численности их инстинктов. Сформировавшийся с накоплением опыта поколений живых организмов по образному выражению К.Лоренса «парламент инстинктов» и совершенствующаяся нервная система, вместе с накопленной генетической информацией стали, по-видимому, главными составляющими той базы, на которой, в особенности после возникновения естественного языка, начался процесс формирования логического и абстрактного мышления.

Энергоинформационная теория. Очевидно, что формирование физической субстанции живых организмов, реализация их двигательной и других жизненных функций требуют получения и затрат определенного количества энергии. Поэтому роль информации в развитии биологической жизни просматривается лучше всего в контексте положений современной *энергоинформационной теории*. Содержание этой теории состоит в следующем: каждый организм, каждый объект природы имеет физическую и энергоинформационную структуры. «Энергоинформационная структура содержит программу развития организма, которая определяет его поведенческие, физиологические, психологические реакции в тех или иных условиях. Эта программа по принципу голографии содержится в хромосомном аппарате на полевом уровне. Программа развития организма, содержащаяся в хромосомном аппарате, является энергоин-

формационным кодом для развития последующих поколений. Субстратом кода являются хромосомы, а каждая часть хромосомы - это часть энергоинформационного кода развития организма. Пока еще неизвестна физическая природа энергоинформационных структур и полевого кода наследственности, однако действие их определяется достаточно простыми экспериментами. Хромосомный аппарат ответственен за сохранение в потомстве признаков рода (вида), т.е. за формирование структуры тканей, органов, систем» - «Энергоинформационная теория наследственности, изменчивости и формообразования и ее социально значимые следствия» (Репьев, [22,с.116,119]).

Исходя из сказанного выше, можно заключить, что жизнь – это существование объектов, сочетающих в себе наряду со способностью к репродукции, также способности воспринимать, поддерживать и направленно использовать поток энергии и адаптироваться к изменениям окружающей среды. Адаптация осуществляется за счет восприятия и хранения информации о них и выработки соответствующих эмоциональных и двигательных реакций, а также протяженных во времени структурно-функциональных и вещественных преобразований самих объектов. Информация используется также для выполнения жизненных функций живых объектов, связанных, в частности, с энергетической подпиткой, уклонением от опасности, выбором и отстаиванием жизненного пространства и т.д. Именно таким образом живые организмы реализуют свою стратегию противостояния неживой природе.

Глава 4. Формирование информационного общества

Переход от биологической информации к социальной. Можно выделить несколько стадий в развитии форм существования, восприятия и использования информации. Это, во-первых, первичная природная образная информация, непосредственно воспринимаемая с помощью органов чувств. Затем – это признаковая информация, т.е. информация, связывающая какие-либо явления, например, сверкание молнии – признак следующих за ним раскатов грома. Для восприятия признаковой информации требуется уже регистрация такого рода связей в памяти живых организмов. На основе таких регистраций, а в особенности при их повторяемости и высокой интенсивности эмоциональной окраски при их восприятии, начинают формироваться рефлексы, связанные с запоминанием адекватных реакции на те или иные возникающие ситуации, которые, по-видимому, могут переводиться в долговременную генетическую память и превращаться в инстинкты, передаваемые из поколения в поколение.

Сигнально-коммуникационная информация возникает уже в биологических социумах – выводках, стаях, табунах, племенах. Поначалу это могут быть тревожные

предупреждающие крики, возгласы боли или, наоборот, удовлетворения. Моделирующее значение таких сигналов (необходимые реакции на них) также регистрируются в памяти животных, вначале в оперативной, а затем и в долговременной. Превращение получаемых сигналов в знаки означает уже переход на более высокий уровень коммуникации, и, во многом является следствием роста численности и одновременно интеллекта членов социума. Знаками можно считать определенные сигналы или объекты с закрепленными за ними и принятыми социумом значениями.

По мере развития животного мира значение информации постепенно возрастает, поскольку сопровождается увеличением как способности ее восприятия (совершенствование органов чувств), так и использования, т.е. не только непосредственного реагирования на нее, но и ее интеллектуальной переработки – вначале только запоминания, а затем и сопоставления, способности делать выводы и принимать решения. Соревнование в этих способностях становится решающим фактором выживания и развития.

С ростом численности живых организмов и формированием разного вида социумов, осуществлением их взаимных действий, учащением контактов между ними, с совершенствованием их способностей к восприятию, запоминанию и переработке сообщений, развиваются также и способы информационного взаимодействия. Осуществляется постепенный переход от преимущественно сигнальной, примитивно знаковой формы коммуникации к формированию и использованию для этого все более развитых знаков и целых знаковых систем.

Существование любого социума (как системы) предполагает согласование действий его членов (элементов системы) в первую очередь в направлении обеспечения существования самого социума в целом и, во вторую очередь, в направлении обеспечения существования отдельных его членов. Согласование действий достигается процессами информационного обмена внутри социума. В структуре этих процессов не появляется ничего принципиально нового по сравнению с аналогичными процессами, происходящими в многоклеточных организмах.

Основные отличия социума от организма, заключаются в том, что он возникает другим путем, нежели многократное последовательное деления одного элемента, и каждый элемент социума обладает в некоторой мере способностью существовать автономно от него. Эти отличия, как и другие, менее значимые, несколько не важны с точки зрения рассмотрения механизмов происходящих в них информационных взаимодействий. Принципиальное различие имеется лишь в составе, свойствах и возможности изменения средств, используемых для организации информационных взаимодействий. Такими средствами у наиболее развитых социумов является язык как знако-

вая система, определяющая правила построения информационных кодов, и совокупность носителей этих кодов, обеспечивающих их длительное существование в пространстве-времени.

Эволюция социумов связана именно с развитием средств информационного взаимодействия его членов, и особенно средств построения и использования их совокупной памяти. Скорость этой эволюции значительно выше скорости эволюции организмов. Это связано с тем, что средства информационных взаимодействий, используемые социумом, могут включать в себя не только средства органически присущие его членам, но и средства привносимые в него извне. Высокоразвитые социумы могут целенаправленно развивать используемые ими внешние средства информационного взаимодействия.

Средства, без которых социум не способен существовать, можно считать органически присущими ему элементами.

Таким образом, ретроспектива эволюции информации, с целью более детально-глубинного и качественного анализа понятия «информация», ее философского понимания-осмысления (динамической трансформации – переосмысления), выявления значимости и влияния-воздействия позволяет ввести такие типы информационных пространств как:

- внутреннее информационное пространство – внутри объекта, применительно к человеку – индивида;
- средовое информационное пространство – между объектами одной среды, применительно к человеку – индивидами одного социума;
- межсредовое информационное пространство – между средами, применительно к человеку – между различными социумами.

«Эволюция социумов связана именно с развитием средств информационного взаимодействия его членов, и особенно средств построения и использования их совокупной памяти. Скорость этой эволюции значительно выше скорости эволюции организмов. Это связано с тем, что средства информационных взаимодействий, используемые социумом, могут включать в себя не только средства органически присущие его членам, но и средства привносимые в него извне. Высокоразвитые социумы могут целенаправленно развивать используемые ими внешние средства информационного взаимодействия» [22, с.119].

Объединенные в социум объекты, взаимодействуют с явлениями и процессами среды, значительная часть которых имеет место внутри социума. При этом каждый из объектов взаимодействует и с внешними по отношению к социуму явлениями. Для

обеспечения возможности своего существования социум должен обладать определенным комплексом собственных целей. При этом процесс достижение целей может поддерживаться только через действия составляющих его объектов. Для этого определенная часть собственных целей объектов должна составлять подцели тех или иных целей социума. Отметим при этом, что совокупность тех целей объектов, которые поддерживают достижение одной цели социума, находится к ней в соотношении причина–следствие. Достижение этой совокупности целей объектов приводит к достижению цели социума. В то же время сами объекты состоят с социумом в связи часть–целое, а их взаимодействие между собой являются согласующими связями в этом социуме. При этом одни и те же объекты могут состоять в разных социумах одновременно.

Каждый объект социума обладает собственным индивидуальным информационным образом среды. Соответственно, и социум, как самостоятельный объект-система, имеет собственный информационный образ среды. Каждый узел ИОС социума строится на основе пространственно распределенных информационных носителей, которыми являются его объекты и используемые ими средства обработки информации. Соответственно, информационные образы среды объектов представляют собой фундамент-основу, на котором строится ИОС социума. При этом информационный образ среды социума не является математической совокупностью индивидуальных ИОС объектов и имеет, в том числе и определенную собственную элементную базу. Также как и каждый элемент социума имеет собственную элементную базу информационного образа среды, которая может не входить в элементную базу ИОС социума.

Собственно, если представить структуру информационного образа среды объектов двумерной, то структуру информационного образа среды социума целесообразно представить в трехмерном виде. Соответственно, целесообразно предположить, что при переходе к исследованию информационного образа среды систем более высокого порядка, возникнет необходимость в увеличении мерности пространства.

Социум формируется-образуется через информационные взаимодействия входящих в него объектов-подсистем, и именно они являют-составляют собою соответствующую элементную базу. До недавнего – в масштабе существования жизни на Земле – времени процесс формирования-построения социумов носил характер схожий во многом с характером процесса естественного отбора организмов. Методом случайных изменений и отмиранием ошибочных вариантов выявлялись такие формы организации информационного взаимодействия объектов, которые:

- во-первых, приносили бы им взаимную пользу;
- во-вторых, обеспечивали бы их стабильное существование как самостоятельной целостной системы в виде социума.

Построение настоящих естественных языков, явившихся аналогом и развитием других семиотических систем, которые можно наблюдать у животных, у человека стало возможным только с достаточно высоким ростом интеллекта и появлением абстрактного мышления. Информационный обмен стал осуществляться преимущественно средствами естественного языка. Дальнейшее развитие абстрактного мышления человека происходило под влиянием языка, с одной стороны, и увеличением значения общественной жизни для существования человека, с другой.

В процессе эволюции Природы появлялись все более сложные организмы с более совершенными и мощными потенциальными возможностями информационных взаимодействий. Параллельно этому процессу шла эволюция и социумов. Собственно, с появлением человека произошел качественный прорыв в эволюции Природы. Этот прорыв связан с появлением речевых способностей у человека. Развитая возможность генерировать и избирательно воспринимать широкий – от $2^1 \times 10^1$ до $2^1 \times 10^3$ Гц – спектр волн и их модуляций, дала человеку уникальное средство приема и передачи информационных кодов.

Поступательное освоение и совершенствование этого средства, выражавшееся в развитии языков общения, заняло более ста тысяч лет. Примерно такое же время функциональные возможности организма человека существенно не изменялись, зато неуклонно развивались и усложнялись структура и функции социальных образований предков современных людей. Язык как основа информационного взаимодействия людей не только обеспечил возможность существования их социумов, но процесс развития языка создал основу для эволюции человеческих социумов. Благодаря языку впервые в истории живой материи Вселенной эволюция социальных образований перестала быть зависимой от эволюции образующих их организмов, и ее стержнем стало развитие средств и технологий информационного взаимодействия. Соответственно, основой существования произвольного социума является информационное взаимодействие его членов. Без информационного взаимодействия членов социума организация их совместной деятельности – существование социума как такового – была бы просто невозможна.

В ходе эволюционного развития объектов и параллельным развитием их социумов, появились и стали развиваться и специализированные средства их информационного взаимодействия – языки. Собственно, язык общения начинает появляться и проявляться тогда, когда объекты становятся обладателями возможности генерировать последовательности информационных кодов, соответствующих различным явлениям, и передавать эти коды другим объектам, обладающим способностью интерпретировать их как информацию, связанную с соответствующими явлениями. При этом каждый эле-

мент языка фактически является комбинацией определенных информационных кодов и сопоставляется одному конкретному явлению и/или процессу. Последовательность генерируемых по определенным правилам таких комбинаций информационных кодов соотносится уже со связями между явлениями.

Таким образом, структура языка, используемого членами социума для их информационных взаимодействий, соответствует структуре явлений, с которыми взаимодействуют отдельные члены и образуемый ими социум в целом. Язык настолько структурирован, насколько структурировано согласованное взаимодействие членов социума с явлениями среды их обитания. Разные социумы, состоящие из объектов одинаковых видов и имеющие дело с однотипными средами, объективно имеют схожие структуры их языков и наоборот.

У объектов, обладающих возможностью динамической настройки информационного образа среды, язык выполняет еще одну важную функцию. Своей структурой он оказывает влияние на формирование структуры самого информационного образа среды. Таким образом, язык проявляет воздействие на структуру обработки объектом информации и формирует структуру того, что в развитом виде называют мышлением.

В каждом элементе или комбинации элементов языка уже присутствует их сопоставление комплексам обозначаемых им/ими явлений, а значит и целям объектов, связанных с взаимодействием с этими явлениями. Такая «генетическая» сопоставимость информационных кодов упрощает процесс восприятия потока данных при формировании ИОС и, соответственно, упрощает реализацию информации в процессе достижения объектами поставленных целей.

Как показали исследования в области теоретической лингвистики, естественный язык представляет собой систему, включающую словарь и правила построения высказываний по выражению Н.Хомского «порождающую грамматику» [23]. Причем собственно язык следует отличать от его конкретных реализаций в виде речи и текстов, генерируемых в связи с текущими потребностями информационного обмена.

Основной вид информации, используемый в человеческом обществе – информация, выражаемая на естественном языке. Такая информация может анализироваться на трех семиотических уровнях: синтаксическом, семантическом и прагматическом (Ч.Моррис, К.Черри, [24,25]).

В, конечном счете, именно формирование и использование языка делает информацию воспринимаемой всеми членами социума, достаточно свободно передаваемой во времени и в пространстве, пригодной для употребления в разного рода социумах и общества в целом, т.е. превращает ее в социальную информацию.

Информатизация и формирование информационного общества. С появлением и все более широким использованием естественного языка и прогрессирующим ростом объемов и значения социальной информации начался быстро ускоряющийся процесс развития форм и методов хранения, передачи и обработки информации, накопления знаний, нарастания возможностей и роли обучения в жизни человека и общества. Этот процесс должен был привести и уже приводит к информатизации общества, а в дальнейшем - к формированию информационного общества. Жизнедеятельность человека во многом, так или иначе, сводится к переработке информации. Информатизация постепенно освобождает его от множества как интеллектуальных, так и физических операций. Более масштабное понимание информатизации формулируется следующим образом: «Под информатизацией общества понимается процесс все более полного овладения обществом информацией как ресурсом развития с помощью средств информатики с целью кардинального повышения интеллектуального потенциала цивилизации и на этой основе – гуманистической перестройки всей жизнедеятельности человека» (А.Д.Урсул, [14,с.174]).

Сегодня под информатизацией имеется в виду, прежде всего, процесс интенсификации процессов передачи, хранения и обработки информации с помощью передовых электронных и цифровых средств и информационных технологий. Однако, если понимать процесс информатизации более широко, то приходится признать, что он начался гораздо раньше, в частности, с изобретения бумаги и книгопечатания, счетов, телеграфа, радио и телефона, табуляторов, арифмометров, и, только затем, компьютеров.

Основными фазами развития информационного обмена в обществе являются: устная фаза, письменная фаза, книжная фаза, компьютерная фаза. Д.С. Робертсон (США), исходя из взаимообусловленности цивилизационного и информационного процессов, выдвинул формулу "цивилизация - это информация". Опираясь на количественные меры математической теории информации, Робертсон ранжирует цивилизации по количеству производимой ими информации следующим образом : Уровень 0 - информационная емкость мозга отдельного человека - 10⁷ бит; Уровень 1 - устное общение внутри общины, деревни или племени - количество циркулирующей информации - 10⁹ бит; Уровень 2 - письменная культура; мерой информированности общества служит Александрийская библиотека, имеющая 532800 свитков, в которых содержится 10¹¹ бит информации; Уровень 3 - книжная культура: имеются сотни библиотек, выпускаются десятки тысяч книг, газет, журналов, совокупная емкость которых оценивается в 10¹⁷ бит; Уровень 4 - информационное общество с электронной обработкой информации объемом 10²⁵ бит.[26, сс.17-26].

Рассмотрим вклад каждой исторической фазы в совершенствование эффективности информационного обмена.

1) Фаза устной речи. Развитие речи, языка - объективный процесс в развитии общества. Как отмечал Ф.Энгельс, "развивающиеся люди доразвивались до того, что им стало необходимо что-то сказать друг другу". Труд сыграл свою роль в развитии человека. Речь повлияла на его развитие в не меньшей степени. Речь - отражение мыслительных процессов (вершина айсберга). Культура речи отражает развитие человека.

Как показал математический анализ, язык обладает в среднем 20% избыточностью. Это означает, что любое сообщение можно без потери информации сократить на 1/5, однако при этом резко уменьшается помехоустойчивость информации. Ю.В.Рождественский выделил несколько дописменных знаковых систем: приметы, включая симптоматику народной медицины; гадания; предзнаменования (знамения); музыку; графико-живописную изобразительность, включая орнамент; пластику, танец, пантомиму; прикладные искусства: архитектуру, костюмы, народные ремесла; пространственные ориентиры; сигналы в контуре управления; обряды.

2). Письменная фаза помогла решить проблему хранения информации, появилась возможность обеспечить связь прошлого с будущим (сохранение преемственности в развитии). Письменность как первая пространственно отделенная от субъекта форма моделирования природного и социального мира открывает общество, в строгом, научном смысле слова, как цивилизацию, то есть дает возможность оперировать социальной семантической информацией вне прямого контакта. Письменность явилась семиотической революцией в знаковых способах организации общества. Письменность служит одним из важнейших средств сохранения языка в живом виде.

3). Книжная фаза. Станок Гутенберга(1440 - 1450) - начало эпохи книгопечатания. Первая русская датированная печатная книга - "Апостол" - Иван Федоров, Петр Мстиславец - 1563-1564. Появление возможности обеспечить сохранение авторства, интеллектуальной собственности (выходные данные книги), существенно более массовый и оперативный обмен информацией. "Книгопечатание явилось могучим орудием, которое охраняло мысль личности, увеличило ее силу в сотни раз" В.И. Вернадский. Коммуникационные процессы в целом определяют социальную природу человека [15, с.49].

Индустриальная коммуникационная система - высшая точка развития книжной культуры, но уже в пору расцвета заметны признаки ее размывания, например, обезличенная массовая коммуникация, оппозиционная информационно-документальная деятельность, а также распространение мифа об информационном кризисе.

Книжная информатика стала снижать свою эффективность, образуется противоречие между потоками текущей литературы и индивидуальными читательскими возможностями, а также складывается ситуация, когда легче открыть новый факт или создать новую теорию, чем удостовериться, что они еще не были открыты или выведены (отсюда неоправданное дублирование научных и конструкторских работ, замедляющее темп научно-технического прогресса). Таким образом, появилась необходимость более совершенных технических средств для снятия информационного кризиса. Книга в настоящее время приобретает электронную форму. Исчезновение книги не прогнозируется. Необходимо сохранение книги как атрибута культуры (формирование образного, абстрактного мышления). В крупнейшей библиотеке мира - библиотеке конгресса США хранится более 50 млн. книг, в их числе и библия Гутенберга. Богатейшее в мире собрание русских книг находится в Российской национальной библиотеке (бывш. Госуд. публ.библиотека им.М.Е.Салтыкова-Щедрина, г.С.-Петербург).

4). Компьютерная фаза. Новый безбумажный этап в развитии социальных коммуникаций. Бумага необходима только для воспроизводства визуально оформленных документов.

Роль систематизации, хранения, переработки информации, а также передачи ее на длительные расстояния взяла на себя техника. Главное отличие электронного диалога от межличностной устной коммуникации состоит не столько в опосредованности экраном, которая есть и в случае видеотелефона или промышленного телевидения, не говоря уж о кинематографе, сколько в факте общения не с человеком, а с электронной памятью. Диалог "человек - ЭВМ" - главное отличие электронной коммуникации от устной или документальной коммуникации, где имеет место прямой или опосредованный документом диалог "человек - человек".

Каковы же качественно новые возможности компьютерной страницы из компьютерной книги? Во-первых, в условиях информатизации и наличия глобальных информационных сетей компьютерная книга становится составной частью глобального полилога и интертекста. Во-вторых, невиданная мобильность и изменчивость содержания и оформления компьютерной страницы буквально подталкивают читателя-

зрителя к диалогу с ней. В-третьих, принципиально по-иному начинает действовать ее потенциальная сверхемкость, обеспечиваемая глобальной сетью баз данных, баз знаний и экспертных систем, к которым можно подключить каждую индивидуальную экранную книгу, сделав ее книгой "тысячи и одного автора". Компьютерная страница непредсказуемым образом расширяет социокультурный диапазон. Речь идет о непредсказуемости в смысле перехода от жестко фиксированного текста, характерного для классической письменной культуры, к "мягкому" тексту на экране компьютера с его мгновенной готовностью к трансформации.

Сегодня становится очевидным, что человечество неотвратимо вступает в информационную эпоху.

Так, вес информационной экономики в обществе постоянно возрастает, и ее доля выраженная в суммарном рабочем времени, для экономически развитых стран уже сегодня составляет 40-60% и ожидается, что к концу века она возрастет еще на 10-15% [27}.

Одним из критериев перехода общества к постиндустриальной и далее к информационной стадии развития может служить процент населения, занятого в сфере услуг: - если в обществе более 50% населения занято в сфере услуг, наступила постиндустриальная фаза его развития; - если в обществе более 50% населения занято в сфере информационных услуг, общество стало информационным. В ряде публикаций отмечается, что США вступили в постиндустриальный период своего развития в 1956 году (штат Калифорния преодолел этот рубеж еще в 1910 году), а информационным обществом США стали в 1974 году.

Действует закон экспоненциального роста объема знаний. По подсчетам науковедов, с начала нашей эры для удвоения знаний потребовалось 1750 лет, второе удвоение произошло в 1900 году, а третье - к 1950 году, т.е. уже за 50 лет, при росте объема информации за эти полвека в 8-10 раз. Причем эта тенденция все более усиливается, так как объем знаний в мире к концу XX века возрастет вдвое, а объем информации увеличится более, чем в 30 раз. Это явление, получившее название "информационный взрыв", указывается среди симптомов, свидетельствующих о начале века информации и включающих: -быстрое сокращение времени удвоения объема накопленных научных знаний; - превышение материальными затратами на хранение, передачу и переработку информации аналогичных расходов на энергетику; - возможность впервые ре-

ально наблюдать человечество из космоса (уровни радиоизлучения Солнца и Земли на отдельных участках радиодиапазона сблизились) [26,с.25].

Что же такое информационное общество? Каков его образ? Например, по мнению А.И. Ракитова общество считается информационным, если: - любой индивид, группа лиц, предприятие или организация в любой точке страны и в любое время могут получить за соответствующую плату или бесплатно на основе автоматизированного доступа и систем связи любую информацию и знания, необходимые для их жизнедеятельности и решения личных и социально значимых задач; - в обществе производится, функционирует и доступна любому индивиду, группе или организации современная информационная технология; - имеются развитые инфраструктуры, обеспечивающие создание национальных информационных ресурсов в объеме, необходимом для поддержания постоянно убыстряющегося научно-технологического и социально-исторического прогресса; - происходит процесс ускоренной автоматизации и роботизации всех сфер и отраслей производства и управления; - происходят радикальные изменения социальных структур, следствием которых оказывается расширение сферы информационной деятельности и услуг [28. сс.54-60].

Исследователями выделяются два основных теоретико-методологических подхода к информатизации общества: - технократический, когда информационные технологии считаются средством повышения производительности труда и их использование ограничивается, в основном, сферами производства и управления; - гуманитарный, когда информационная технология рассматривается как важная часть человеческой жизни, имеющая значение не только для производства, но и для социальной сферы.

Причины значительного распространения технократического подхода, отождествления понятий "информатизация" и "компьютеризация" носят как объективный, так и субъективный характер. Объективно развитие новой техники вообще и, в частности, вычислительной техники идет стремительно, имеет "агрессивный" характер. Субъективно же существует весьма значительное число людей как незнакомых с проблемой, так и тех, кому внедрение в общественное мнение подобного отождествления приносит ощутимые финансовые и политические дивиденды.

Информатизация имеет четкую связь с экологобезопасным, устойчивым развитием общества. Основа информационной экономики - знания или интеллектуально-информационный ресурс. Знания имеют неоспоримые преимущества по сравнению с материальными ресурсами - фундаментом предыдущих этапов развития общества.

Материальные ресурсы жестко подчиняются законам сохранения. Если вы берете что-то у природы - вы обостряете экологические проблемы, если же пытаетесь взять у соседа - порождаются конфликты и войны. Социально-экономическая структура общества, базирующаяся на информационной экономике, уже по своей сущности избегает большинства социально-экономических и экологических проблем и в потенциале предполагает экспоненциальное развитие общества по основным его параметрам ("знания - порождают знания") [29, сс. 1061-1066].

Информационное общество – это также такое постиндустриальное общество, в котором не только услугами занята большая часть работающих, но именно производство информационных продуктов и услуг охватывает большую часть занятых, что находит свое отражение в высокой доле в ВВП (об информационном обществе см подробнее в Разделе III).

Мы говорим об информационном обществе, когда имеем в виду социальные и социально-экономические аспекты развития человечества, и называем этот этап развития обществом знаний, если подчеркиваем информационно-интеллектуальную насыщенность общества. Под экономикой знаний имеется в виду, прежде всего, такая экономика, в которой доля знаний в составе общей стоимости производимой продукции значительно превосходит то соотношение, которое в целом имеет место в настоящее время.

Возникновение киберпространства, виртуальной реальности и сетевых обществ. Изобретение компьютера и создание сети Интернет явились эпохальными событиями в жизни человечества, повлекшими за собой масштабные социальные последствия. Причем если компьютер и его использование к настоящему времени уже достаточно освоены и развиты, то возможности Интернета находятся, на наш взгляд, еще в первой стадии освоения. Тем не менее, направления воздействия Интернета на общество и повседневную жизнь людей в настоящее время интенсивно изучаются. Уже сейчас можно говорить о новых, весьма существенных изменениях в общей информационной и социальной структуре и образе жизни общества, возникших под влиянием Интернета и других средств и возможностей ИКТ.

Киберпространство. С прогрессом в использовании компьютеров и объединяющих их сетей, в первую очередь это касается Интернета, можно говорить о появлении нового вида человеческой деятельности. В информационных изданиях термин "киберпространство" широко используется для обозначения всех аспектов работы человека с

компьютером и Интернетом. Этот термин довольно точно отражает возможность восприятия компьютеров и их сетей как особого психологического "пространства". Людям, активно работающим с компьютерами, пишущим электронные письма, играющим в игры, общающимся одновременно с людьми на разных континентах, трудно не представлять все это как особое "пространство", куда они попадают при помощи своего компьютера. Создатели интерактивных сервисов для пользователей вносят свою лепту в создание этого образа, называя отдельные части своих продуктов "мирами", "комнатами" и "территориями".

Как показали последние исследования, некоторые люди проводят в киберпространстве столько времени, что это идет в ущерб их личной и/или профессиональной жизни. Проблема зависимости от киберпространства (в англоязычной литературе ее часто называют Internet Addiction Disorder (IAD)) является, на сегодняшний день, наиболее важной из всех психологических аспектов взаимодействия человека и компьютера. Когда говорят о данной зависимости, в нее включают широкий круг различных типов поведения и проблем с контролем импульсов.

Киберпространство предоставляет дополнительные возможности в реализации некоторых аспектов личности, более простым для нее способом, чем может предоставить человеку повседневная жизнь. Смена пола в сетевых играх и общении один из примеров подобной возможности. Следует ожидать, что в связи с быстрым развитием технологий, в самом скором времени психологам (и в первую очередь занимающихся проблемами подросткового возраста) придется уделять больше внимания специфическим вопросам, связанным с поведением человека в киберпространстве. Проведение тестирования, обработка материалов и проведение терапевтических сессий с людьми, удаленными от терапевта на тысячи километров – это уже не возможность, а реальность, которая имеет большие возможности развития (Н.Н. Алексенко. Психоаналитические аспекты поведения человека в киберпространстве[30]).

Как пишет О.С. Кремлева, с появлением глобальных телекоммуникационных сетей социология получила новую предметную область для изучения поведения акторов в социо-технической среде, получившей название киберпространства. Современные информационные технологии изменяют характер работы человека, его социальные связи, организационные формы осуществления социальных взаимодействий и сами социальные отношения. Киберпространство меньше чем за десятилетие превратилось не только в среду, в которой осуществляются межличностные взаимодействия, но и активно ведется экономическая деятельность. Безопасность информационных техно-

логий стала фактором национальной безопасности, вопросы развития телекоммуникационных сетей обсуждаются как на уровне глав государств, так и на специальных сессиях Организации объединенных наций, других авторитетных международных форумах. [31,с.116].

Виртуальная реальность. Вместе с возникновением киберпространства обогатилось и наполнилось новым содержанием понятие виртуальной реальности. Виртуальная реальность - создаваемый техническими средствами мир и передаваемый человеку через его привычные для восприятия материального мира ощущения: зрение, слух, обоняние и другие. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности должен производиться в реальном времени. Объекты виртуальной реальности должны вести себя аналогично объектам материальной реальности. Пользователь может иметь возможность воздействовать на объекты виртуальной реальности. В виртуальных мирах создана физика, подобная реальной (гравитация, свойства воды, столкновение с предметами и т. п.), но часто в развлекательных целях пользователи виртуальных миров могут больше, чем возможно в реальной жизни, например, летать, создавать любые предметы и т.п. [32]

Философия абстрагирует идею виртуальной реальности от её технического воплощения; так, виртуальную реальность можно толковать как совокупность моделируемых реальными процессами объектов, содержание и форма которых не совпадает с этими процессами; существование которых подчинено реальности, но рассматривается обособленно от неё. Виртуальные объекты существуют, но не как субстанции реального мира; в то же время эти объекты актуальны, а не потенциальны. «Виртуальность» (мнимость, ложная кажимость) реальности устанавливается по отношению к обуславливающей её «основной» реальности» [33].

Социальные сети и сетевые сообщества. В социологии социальная сеть - это социальная структура, состоящая из группы узлов, которыми являются социальные объекты. В Интернете социальная сеть — интерактивный многопользовательский веб-сайт, контент которого наполняется самими участниками сети [34]. «Одним из ярких проявлений возможностей социального конструирования в виртуальном пространстве является факт возникновения и активного развития в настоящее время различных сетевых сообществ. Они являются предметом научной рефлексии специалистов самой разной дисциплинарной принадлежности» [35].

Появление киберпространства как особой среды обитания человека, привело к изменению уже сложившихся в социуме архетипов, ритмов функционирования, эсте-

тических образов, моделей экономической деятельности и форм социальных взаимодействий. При этом социальная система киберпространства буквально за два десятилетия прошла путь от уровня «примитивных» к уровню «развитых» (т.е. дифференцированных) обществ. В новой коммуникативной среде социальные группы участников виртуальных сетевых сообществ являются элементами социальной структуры киберпространства. В свою очередь социальная система киберпространства выступает как новая глобальная социальная общность. Без осознания единства социальной системы, в которую входят указанные сообщества пользователей, без моделирования социальных взаимодействий, осуществляемых в рамках социальной структуры, невозможно не только понять процессы формирования информационного общества в целом [31].

Ю.В.Нестеров предлагает разделять понятия «сетевой социум», как «группу людей, взаимодействие которых протекает преимущественно в глобальных компьютерных сетях» и понятие «сетевых социальных агрегатов», так как обязательной характеристикой сетевого социума является «осознание своей общности, члены социума связаны общей идеологией, традицией и т.п.» Вообще, по мнению В. Нестерова, сетевой социальный агрегат первичен, и трансформируется в сетевое сообщество, на основе созданной программной оболочки, посещаемой пользователями сети Интернет, «в результате взаимодействия между постоянными пользователями этого ресурса» [36].

С точки зрения социальной психологии, в основе формирования социальных групп в сети, лежит стремление личности к достижению определенных целей, что возможно через создание группы. Эти цели, как правило - общение, на основании которого в сети и организуется группа людей, собравшихся вместе в силу единой для всех цели. Таким образом, в сети, социальные сообщества строятся на основе чатов, разнообразных форумов и конференций, игровых серверов, которые, собственно и служат целям объединения людей в киберпространстве на основе общения.

Сетевые сообщества могут создаваться на базе различных возможностей, предоставляемых Интернетом: чатов, открытых блогов, ICQ, служб знакомств, клубов, форумов, конференций, специальных сайтов.

Рассмотрим примеры нескольких сетевых сообществ. Каждое из сообществ обладает своими уникальными свойствами, которые, по-видимому, и делают его успешным. Конечно, положительных качеств у сообщества может быть несколько, но выделим одно главное качество для каждого случая [37]:

1. Принципы кибернетики, сайт – <http://pespmc1.vub.ac.be>.

Principia Cybernetica Project (PCP) является порталом, в рамках которого ученые обсуждают проблемы эволюции в приложении к различным областям окружающего мира. По своему духу проект близок к коллективной электронной энциклопедии. Качественное отличие PCP – известная фигура лидера сообщества.

2. Живой журнал Live Journal, сайт – <http://www.livejournal.com/>

Сеть, связывающая между собой множество личных блогов. Качественное отличие ЖЖ – система, поддерживающая знакомство, установление личных связей между людьми.

3. МОО и, как пример, Moose Crossing, сайт – <http://www.cc.gatech.edu/elc/moose-crossing/>

Многопользовательский мир. Качественное отличие – личное пространство для каждого участника.

4. Wiki Pedia, сайт – http://www.wikipedia.org/wiki/Main_Page

Проект Всемирной Энциклопедии, создаваемой и редактируемый wiki-сообществом. Качественное отличие всех Wiki Wiki – общее пространство для обмена идеями.

5. Praier Home Company (PHC) – www.prairiehome.org/ Сцены радиопередач в форме текстов и аудио файлов служат учебной средой для изучения английского языка. Многие фрагменты передач Prier Company либо инициируют слушателей к созданию собственных произведений («домашние новости озера Вобоган»), либо полностью поддерживаются сетью слушателей («поздравления»). Качественное отличие от большинства сходных форумов – организовано участие посетителей в создании собственных текстов.

6. Archive, сайт – <http://www.archive.org> .

Электронный архив – одно из самых крупных сетевых хранилищ данных. Качественное отличие – огромный объем доступных ресурсов.

7. Net Logo, сайт – <http://groups.yahoo.com/group/netlogo-users/> - сообщество, обсуждающее использование языка Net Logo.

Качественное отличие – одно общее инструментальное средство, которым пользуются все члены сообщества.

8. WISE, сайт – <http://wise.berkeley.edu>.

Интегрированная в сеть научная среда. Качественное отличие – зримость связей между документами и ресурсами.

9. Web Grid, сайт – <http://tiger.cpsc.ucalgary.ca:1500/WebGrid/WebGrid.html>

Исследовательский сайт, объединяющий вокруг себе психологов, сторонников Теории репертуарных конструкторов, и практиков, использующих тест репертуарных решеток

для выявления знаний. Качественное отличие – инструментарий сообщества открытого в сети.

Что же способствовало формированию сетевых сообществ в киберпространстве? Казалось бы, Интернет это лишь одно из разновидностей средств массовой информации, сродни библиотеке, представляющей необходимую информацию по запросу пользователя. Предпосылки формирования сообществ в Сети связаны, опять-таки, с процессами урбанизации, глобализации всех социальных процессов, а также, с внутренними психологическими мотивами и социальными потребностями современного человека, сформировавшегося в ходе глобальных социальных процессов [31].

РАЗДЕЛ II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ

Выше были представлены основные положения общей теории информации, важнейшие этапы эволюции информации, условия перехода к формирующемуся информационному обществу и его характерные черты. Эти сведения позволяет обобщить существующие взгляды на информацию, сформулировать определение этого понятия и выделить основные рубрики классификации информации.

Глава 5. Основные виды информации

Понятие информации, как уже подчеркивалось, многозначно и многогранно. В зависимости от решаемых задач, научных направлений, сферы человеческой деятельности ему могут быть даны различные определения. В Интернете, например, приводится список из 34 таких формулировок (Unet innovation company, 2005)[и он, без сомнения, может быть продолжен (см. табл.2), относящихся к разным сторонам жизнедеятельности общества и использования информации⁵.

В исходном биологическом смысле, как это было показано выше, получение информации – это, прежде всего, процесс сканирования и восприятия объектом состояния внешней среды и его изменений, с выделением элементов, значимых с точки зрения реализации заложенных в него природой стратегий. Сведения, получаемые в результате этого процесса, и являются информацией. Эти сведения могут воздействовать на воспринимающий объект различным образом: вызывать только эмоциональную реакцию, требовать в ответ физических действий, способствовать структурно-функциональ-

⁵ С нашей точки зрения все приведенные определения характеризуют лишь отдельные черты многогранного понятия информации и оказываются неадекватными с точки зрения отображения общей сущности и природы информации как явления.

Таблица 2. Перечень толкований понятия „Информации“, собранных из различных источников, включая сеть Internet.

<i>Традиционное</i>	
1.	Передача сообщений (используется на протяжении более двух тысячелетий);
2.	сведения о чем-либо, сообщение о чем-либо;
<i>Пояснительное</i>	
3.	разъяснение, осведомление, изложение;
4.	абстрактное содержание какого-либо высказывания, описания, сообщения или известия;
5.	оригинальность, новизна;
6.	содержание, полученное от внешнего мира в процессе приспособления к нему (Винер);
7.	содержание сообщения или сигнала; сведения, рассматриваемые в процессе их передачи или восприятия, позволяющие расширить знания об интересующем объекте;
8.	сведения об окружающем мире и протекающих в нём процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством. Сообщения, осведомляющие о положении дел, о состоянии чего-нибудь;
<i>Термодинамическое</i>	
9.	Отрицание энтропии (Бриллюэн);
10.	величина обратно пропорциональная беспорядку в системе;
11.	отраженное разнообразие, то есть нарушение однообразия;
12.	передача разнообразия (Эшби);
13.	Мера сложности структур (Моль);
14.	вероятность выбора (Яглом);
15.	организованная структура - антипод раздробленности и хаоса;
16.	коммуникация и связь, в процессе которой устраняется неопределенность (К.Э. Шеннон);
17.	ознакомление, разъяснение, представление, понятие: сообщение о чем-либо, уменьшаемая неопределенность, отражение разнообразия в любых объектах и процессах;
<i>Концептуальное</i>	
18.	универсальная субстанция, пронизывающая все сферы человеческой деятельности, служащая проводником знаний и мнений, инструментом общения, взаимопонимания и сотрудничества, утверждения стереотипов мышления и поведения (ЮНЕСКО);
19.	бесконечный законопроцесс триединства энергии, движения и массы в пространстве и во времени с различными плотностями кодовых структур бесконечно-беспредельной Вселенной. Информация внутри нас, информация вне нас. Есть законы существования этой информации внутри и вне нас (Международная Академия Информатизации);
<i>Философское</i>	
20.	Одно из взаимосвязанных и взаимодействующих Начал Вселенной, не существующее вне системы этих Начал, определяющее и обеспечивающее количественные и качественные связи между любыми элементами данной системы или любых других систем;
21.	организованная структура - антипод раздробленности и хаоса;
22.	характеристика объекта. Она возникает из способности объекта воспринимать изменения окружающего пространства;
23.	конкретный выбор одного состояния из всех остальных; свойство: информацию невозможно ни создать, ни уничтожить - её можно только поменять на другую, эквивалентную по объему;
24.	Отражение реального мира. [Информатика, Энциклопедический словарь для начинающих];
25.	Одна из фундаментальных сущностей окружающего нас мира (акад. Пospelов);
26.	Идеальное и материальное начало;
27.	абстрактная категория;
28.	состояние пространства. Состояние отображается признаками, несущими в себе конкретное содержание. [Информология];

29.	одно из основных универсальных свойств материи; [Терминологический словарь по основам информатики и вычислительной техники/ А.П.Ершов и др.];
<i>Машинное</i>	
30.	все сведения, являющееся объектом хранения, передачи и преобразования [Я.Л.Шрайберг, М.В.Гончаров - Справочное руководство по основам информатики и вычислительной техники];
31.	д, находящиеся в процессе направленного переноса; [С.Г. Валов. К вопросу о «задачи связи».];
<i>Энциклопедическое</i>	
32.	сведения, передаваемые одними людьми другим людям устным, письменным или каким - нибудь другим способом (БСЭ);
33.	разъяснение, изложение, включающее обмен сведениями между людьми, человеком и автоматом, автоматом и автоматом, обмен сигналами в животном и растительном мире, передачу признаков от клетки к клетке, от организма к организму, одно из основных понятий кибернетики [Энциклопедический словарь под редакцией А. М. Прохорова];
<i>Юридическое</i>	
34.	сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления [ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН Об информации, информатизации и защите информации];
35.	...

Источник: Unet innovation company (определения информации),
сайт-<http://www.nextnet.ru/index.shtml> [38]

ным перестройкам объекта, а также могут накапливаться и передаваться по наследству. Биологическая информация послужила основой для формирования социальной информации, поэтому для исследования последней большой интерес представляют взгляды на информацию, предложенные специалистами – биологами.

Для современных биологических исследований в области информации характерна следующая, уже отчасти приведенная выше, система понятий. Прежде всего, - это *информационное взаимодействие*, т.е. взаимодействие с существующими независимо от объекта явлениями, в которых он участвует как элемент среды (средового пространства), но результат которого отражается во внутреннем пространстве объекта как автономной (относительно самостоятельной) системы. Это понятие *информационного оператора* (см. выше). Далее это формы, с помощью которых передается информация, называемые *информационными кодами* (ИК). Комплекс свойств, позволяющих объекту воспринимать получаемые коды как информацию, называются *аппаратом интерпретации* (АИ) *информационных кодов*. Следовательно, в принимающем ИК объекте информация реализуется благодаря АИ через определенное изменение его состояния – трансформацию внутренних или средовых свойств (Ноосферная парадигма информации [39]).

В данном контексте следует иметь в виду два понимания термина социальная информация. Во-первых, это вообще используемая в человеческом обществе информация, пришедшая на смену биологической и дифференцируемая от последней. Во-вторых, это, тематически выделяемая информация, касающаяся жизни и деятельности

общества в целом, отдельных социумов или тех или иных сторон их жизни. От социальной информации нужно отличать социально значимую информацию, которая, как и следует из этого названия, может относиться к самым разным тематическим и содержательным видам информации, так или иначе используемым обществе.

Развитие социальной информации, происходившее параллельно с научно-техническим прогрессом, приводит к весьма далеко идущим последствиям (см. параграфы, посвященные информационному обществу и ноосфере).

Выделяемые важнейшие виды информации. В качестве наиболее важных и принципиально различающихся в биологической науке Г.Б. Жданов выделяет три вида информации: генетическую, логическую и образную. Генетическая информация дает возможность осуществлять особый, характерный только для живой материи, способ ее самоорганизации, в частности, обеспечивать сохранение и передачу во времени данных и программ адаптации, реагирования и развития живых организмов. Логическая информация позволяет строить рассуждения, сопоставления и выводы. Образная информация воспроизводит характерные черты различных объектов без расчленения их на элементы. Последняя получила широкое распространение в трех областях человеческой культуры, а именно: она служит основным источником научной интуиции как догадки; является основным инструментом в искусстве с характерной для него метафоричностью общения между людьми; наконец, образная информация весьма важна для религии, которая систематически доводит до массового сознания основные черты созданных признанными авторитетами представлений [40].

Выходя за рамки чисто биологических представлений и переходя к социологической информации, необходимо, на наш взгляд, из предложенных трех основных видов информации выделить генетическую информацию и добавить к этому списку информацию управления, а также информацию, воспринимаемую как знание.

Информация управления - это, прежде всего, импульсы или сообщения, осуществляющие управляющие воздействия на другие объекты, а также на сам объект, генерирующий их в качестве ответной, целесообразной в конкретных условиях, реакции на поступающие сообщения, или порождаемые им в соответствии с его целями. Информация управления предполагает интуитивное или осознанное обоснование и выбор содержания таких воздействий.

Что касается знаний, то сегодня знания, как бытовые, так и научные, – это получаемые и хранимые сведения об объектах, процессах, явлениях, закономерностях природы, а также об их наличии, свойствах и отношениях, позволяющие получить или усовершенствовать наши представления о них. Обычно знания рассматриваются как долговременная потенциальная информация, однако в ряде случаев (например, неко-

торые научные открытия) она может использоваться сразу же после ее получения. Значение знаний в жизни человеческого общества и биосферы в целом весьма полно представлено в работах В.И. Вернадского (см. например, [15]). Научные знания – результат процесса познания окружающей действительности. Они хорошо определены Гербертом фон Клаусом, который писал о познании как о «совершенствовании структурной модели мира» [41]. Именно научные знания – это тот вид информации, которая, как известно, составляет основу научно-технического и социального прогресса человечества. Интересный подход к знанию как к ресурсу был продемонстрирован Ф.Махлупом и М. Поратом. Ими была предложена методология оценки вклада знания в общую стоимость производимой в стране (США) продукции [11,27]. При этом использовались таблицы «затраты-выпуск» и технологические коэффициенты В.Леонтьева.

Глава 6. Определение и классификация информации

Определение информации. Итак, как было определено выше, *информация – это, прежде всего, атрибут живой материи, одновременно потребность и продукт ее существования. Информация – биологическая категория, явление, обеспечивающее адаптацию, развитие и жизнедеятельность живых организмов и человека, а также работу созданных им систем и устройств. Информация – это также сведения, необходимые для жизни в человеческом обществе и существования самого человеческого общества. Обобщенно информация – это сведения, фиксируемые и используемые или предназначенные для использования в связи с реализацией некоторого целенаправленного действия.*

Если говорить о сегодняшнем общем восприятии понятия «информация», используемого в жизнедеятельности человека, то приходится признать, что интуитивно выводимое определение информации как сведений о чем-либо и необходимых для чего-либо, оказывается совсем не таким уж неудачным, во всяком случае, с точки зрения его универсальности. Поэтому, учитывая сказанное выше об основных видах информации, используемых в человеческом обществе, мы можем также следующим образом сформулировать ее определение, включающее несколько составляющих: *информация – это сложный понятийный конгломерат, объединяющий: сведения о текущей ситуации, в том числе о состоянии и изменениях среды, ее отдельных объектов и явлений; сведения, формируемые и используемые для организации наших действий и управления; сведения, получаемые и накапливаемые в качестве знаний; а также сведения и*

программы, заложенные в нас природой и обеспечивающие наше биологическое развитие и в значительной степени определяющие наше поведение.

Классификация информации. Информация отображает жизнь или существование живой или неживой материи во всех их проявлениях, поэтому ее классификация достаточно сложна и в ряде случаев представляется непоследовательной.

Многоаспектное рассмотрение категории информации позволяет провести ее первое укрупненное классификационное деление - выделяются: информация генетическая, информация адаптационная, информация телеологическая (целевая) и знания. Как и большинство классификационных разбиений, такой рубрикатор предполагает отдельные пересечения и наложения классификационных единиц.

Генетическая информация – это хранимая природой информация, обеспечивающая воспроизводство, адаптацию и развитие живых существ (биологических организмов). Генетическая информация представляет собой постоянно обновляемый и необходимый для адаптации и развития запас сведений о существующих в природе зависимостях и постоянно изменяющиеся в соответствии с этим программы развития организмов. В настоящее время благодаря успехам генетики и генной инженерии генетическая информация начинает контролироваться и целевым образом использоваться человеком.

Адаптационная информация – это информация о состоянии и изменениях во внешней и внутренней (по отношению к объекту) природной и социальной среде.

Телеологическая (целевая) информация определяет жизнедеятельность живых существ и, в частности, человека, предполагая выбор и постановку ими текущих или долгосрочных целей и обеспечивающая пути и способы их реализации. Толкование телеологической информации предполагает использование понятий оператора действия и оператора информации.

В прикладном плане, по форме, режимам и характеру хранения и использования информация может быть подразделена на текущую и хранимую.

Текущая информация – информация, используемая или отслеживаемая сразу же после ее появления или восприятия. Говоря о текущей информации можно иметь в виду живое существо, человека, природу и общество, а также созданные человеком системы и устройства.

Текущая информация может быть и адаптационной и телеологической. Типичный пример текущей информации – информация оперативного управления и регулирования в экономике и на производстве.

Отдельный важнейший вид хранимой информации представляют собой *знания*. Это не вполне четко определяемое понятие, обычно понимаемое как некоторый запас

сведений о некоторых объектах, свойствах, отношениях, зависимостях и закономерностях, который может принадлежать отдельному существу, лицу, сообществу, стране или всему человечеству. Под знаниями чаще всего подразумеваются научные знания или знания получаемые в результате научных исследований.

В сегодняшних условиях развития информационно-коммуникационных технологий, в частности глобальных сетей и доступности огромных массивов информации все большее значение и употребимость приобретает метаинформация или информация об информации. Точнее, метаинформация – это информация об общих свойствах организации, способах хранения и доступа к сведениям и ориентации в массивах любой общности и размерности.

В ряде случаев целесообразно различать информацию *первичную*, т.е. воспринимаемую из окружающей среды впервые, *имеющуюся* или уже зафиксированную ранее и хранимую в настоящее время, и *вторичную* или *производную*, т.е. полученную в результате переработки информации первых двух видов. Кроме того, важно разделять информацию на *индивидуальную*, полученную и имеющуюся в распоряжении индивидуума, и *социальную*, т.е. значимую для всего социума или какой либо его части, характеризующую или ориентированную на него и, в общем случае, потенциально доступную для его членов.

Очевидно, что, говоря об информационном обществе, нужно иметь в виду все названные виды информации. Хотя, конечно, приоритет, как за основным видом, остается за социальной и социально значимой информацией.

Изложенное выше, можно резюмировать следующим образом:

- рассуждая об информации нельзя иметь в виду только социальную информацию, информация – это общебиологическая категория;
- вопреки распространенным представлениям, информация не является атрибутом материи вообще, а появляется только с возникновением биологической жизни и становится ее неотъемлемым атрибутом;
- главную роль в формировании информации, как таковой, сыграла необходимость адаптации живых организмов к изменяющимся условиям внешней среды;
- информация является одновременно потребностью, инструментом и результатом существования живой материи;
- возникнув в биосфере, информация с прогрессом человечества становится решающим фактором его развития, а в дальнейшем и всей биосферы.

В процессе эволюции, со времени возникновения примитивных живых организмов и до наших дней, виды, формы, роль и значение информации, а также диапазон

сфер и направлений ее использования изменились и расширились настолько, что в настоящее время практически невозможно дать этому понятию единое, универсальное и строгое определение, объединяющее, с одной стороны, его биологический и, с другой, социальный и технический смысл. Попытки выработки такого определения приводят либо к слишком абстрактному и бессодержательному толкованию информации, либо требуют большой дополнительной интерпретации и расшифровки.

Информатизация и построение информационного общества, которые можно охарактеризовать как происходящую информационную революцию в человеческом обществе, резко изменили и повысили роль информации в жизни человека и в его взаимоотношениях с природой. Именно поэтому теоретическое осмысление, уточнение интерпретации понятия и феномена информации имеют сейчас исключительно большое значение.

Выше была сделана попытка рассмотреть процесс эволюции информации, явившийся, по нашему мнению, одним из главных условий формирования в наши дни информационного общества, ознаменовавшего вступление человечества в новую «информационную эпоху». Были также представлены учитывающие эти сведения представления и выводы о современном понимании термина информация и ее классификации.

В следующем разделе материала будет рассмотрено и проанализировано место, которое начинает занимать информационное общество в системе других глобальных тенденций социально-экономического развития экономики и общества.

РАЗДЕЛ III. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО В СИСТЕМЕ ПОНЯТИЙ ПОСТИНДУСТРИАЛИЗМА

Современные глобальные тенденции социально-экономического развития часто характеризуются такими понятиями и терминами как: постиндустриальное общество, постэкономическое общество, постмодернизм, информационное общество, общество знаний, общество потребления, новая экономика, сервисная экономика, креативная экономика, инновационная экономика и некоторыми другими, им подобными.

В формирующейся новой экономике собственно экономические процессы и тенденции еще более тесно, чем ранее, переплетаются с общественными процессами и повседневной жизнью общества. Это связано, в первую очередь, с постепенным перемещением центра тяжести экономической деятельности из области материального производства в сферу интеллектуального труда, с ростом значения знаний и расширением сферы услуг, с электронизацией, информатизацией и виртуализацией многих про-

цессов и видов деятельности. Под популярным сейчас термином новая экономика или неоекономика по существу понимается не просто экономика, а общество со сформировавшейся экономикой обновленного типа. Однако для того, чтобы оценить степень проникновения современных тенденций в развитие отечественной экономики и жизнь нашего общества необходимо рассматривать эти процессы не только в обобщенном интегральном виде, но и в разрезе их отдельных составляющих или характерных черт. Рассмотрим, на наш взгляд, наиболее представительные и в этом смысле дифференцируемые среди названных понятия *постиндустриального общества, информационного общества⁶, общества потребления и инновационной экономики.*

Глава 7. Постиндустриальное общество

Постиндустриальное общество - это общество, в экономике которого в результате научно-технической революции и существенного роста доходов населения приоритет перешёл от преимущественного производства товаров к производству услуг. Доминирующим производственным ресурсом стали информация и знания. Научные разработки становятся главной движущей силой экономики. Наиболее ценными качествами теперь являются уровень образования, профессионализм, обучаемость и креативность работника [42].

Одно из наиболее конкретных определений постиндустриального общества было дано Д. Беллом: "Постиндустриальное общество, - пишет он, - это общество, в экономике которого приоритет перешел от преимущественного производства товаров к производству услуг, проведению исследований, организации системы образования и повышению качества жизни; в котором класс технических специалистов стал основной профессиональной группой и, что самое важное, в котором внедрение нововведений... во все большей степени зависит от достижений теоретического знания... Постиндустриальное общество... предполагает возникновение интеллектуального класса, представители которого на политическом уровне выступают в качестве консультантов, экспертов или технократов" [43,с.124]. Всё большую роль в обществе играет производство информации. Этот сектор экономически эффективнее материального производства, поскольку, как правило, достаточно изготовить первоначальный образец, а затраты на копирование оказываются уже незначительными.

В характеристиках постиндустриального общества подчеркивается, что «постиндустриализм – новая, более высокая ступень развития по сравнению со стадией инду-

⁶ Исследования по тематике данного раздела проводились при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проекты №№: 08-02-00070а; 08-02-00082а; 08-02-00027а

стриального общества, приходящая ему на смену. Постиндустриальными странами называют, как правило, те, в которых на сферу услуг приходится значительно более половины ВВП. Сейчас к постиндустриальным странам относят США (на сферу услуг приходится 80 % ВВП США, 2002 год), страны Евросоюза (сфера услуг — 69,4 % ВВП, 2004 год), Японию (67,7 % ВВП, 2001 год) [42].

По нашему мнению, в том, что касается отнесения сегодняшней России к постиндустриальному обществу (хотя это мнение и достаточно распространено), имеются серьезные сомнения и контраргументы. Среди них, прежде всего, нужно назвать следующие:

- имевший место у нас в последние полтора-два десятилетия спад промышленного и сельскохозяйственного производства,
- устарение и выход из строя основных фондов, рассеивание квалифицированных кадров, вызванные общесистемным кризисом 90-х годов;
- значительное падение ВВП по сравнению с предреформенным периодом;
- деградация науки и образования в период реформирования;
- неадекватный с точки зрения развития экономики и общества характер причин увеличения доли сферы услуг в ВВП.

В.М. Симчера в книге «Как возродить экономику России» приводит следующие данные: «За четыре года реформ (1992-1995 гг.) в России сократились: национальный доход - на 63 %, объем промышленного производства - на 81 %, продукция сельского хозяйства - на 53%, ,капитальные вложения - на 62 %, ввод жилья - на 34 %, розничный товарооборот— на 36 %, услуги - на 46 % [44,с.97,167].

Годы реформ в России прошли под знаком полного пренебрежения к развитию национальной науки и интеллектуальному потенциалу нации в целом. Доля расходов на образование, например, в бюджете США, превосходящем российский в 20 раз, превышает отечественный показатель в 2,5 раза. К середине 90-х гг. ассигнования на научную сферу сократилось более чем в 7 раз по сравнению с 1990 г., а доля расходов на НИОКР составила 0,32% ВВП при пороговом значении этого показателя 2% ВВП. По абсолютным расходам на НИОКР Россия занимает 24-е место в мире, уступая не только развитым, но и некоторым развивающимся странам [45,с.313].

Нельзя не учитывать и того, что по цифрам, опубликованным в 2007 г. объем промышленного производства в 2006 г. составил лишь 75% к уровню 1989 года, продукция сельского хозяйства - 74%, инвестиции в основной капитал - 42%, реальные

доходы населения - 63% [46]. Сокращение объемов производства по сравнению с 1989 г. является второй причиной относительного роста доли услуг в ВВП.

Но под постиндустриальным обществом понимается, прежде всего, общество, прошедшее ряд стадий и возникшее на базе и как результат развития высокотехнологичной экономики производства. Только в связи с этим открывается дорога для повышения эффективности и расширения зоны действия сферы услуг. Однако этого ни в коей мере нельзя сказать о современной экономике России, оказавшейся в трудном положении в результате развала СССР и неудачно проведенных социально-экономических преобразований. Бесконтрольное применение рыночного принципа привело к разбалансированию структуры экономики, к ее сырьевой ориентации, к превращению России в сырьевой придаток развитых стран. Это повлекло за собой безудержный рост экспорта и сокращение промышленного и сельскохозяйственного производства, а значит и к снижению занятости и возможностей для большинства населения иметь стабильный доход и поддерживать нормальный жизненный уровень. Все эти обстоятельства также следует считать причинами изменения соотношения между производственной частью экономики и сферой услуг в рамках ВВП. Поэтому рассуждения о постиндустриальном обществе и новой экономике в стране с сырьевой ориентацией хозяйства, с отброшенной назад слабо развитой обрабатывающей промышленностью, со с трудом выживающим сельским хозяйством и снизившейся квалификацией рабочих кадров совершенно не обоснованы и приобретают парадоксальный характер – получается, что постиндустриальное общество формируется в результате общей деградации традиционной индустрии (что равносильно «переходу от феодализма к социализму, минуя стадию капитализма»).

Глава 8. Информационное общество

Краткое определение: информационное общество - концепция постиндустриального общества; историческая фаза развития цивилизации, в которой главными продуктами производства являются информация и знания [47;с.39].

В работе [48,с.9] приводится следующая, более полная формулировка: «Информационное общество – это ступень в развитии современной цивилизации, характеризующаяся увеличением роли информации и знаний в жизни общества, возрастанием доли информационных товаров и услуг в валовом внутреннем продукте, возникновением глобального информационного пространства, обеспечивающего эффективное взаимодействие людей и доступ к мировым информационным ресурсам и удовлетворение общественных и личных информационных потребностей».

Отличительными чертами информационного общества (ИО) являются: существенное увеличение в валовом внутреннем продукте доли отраслей экономики, связанных с производством знаний, с созданием и внедрением наукоемких, в том числе информационных технологий, других продуктов интеллектуальной деятельности, с оказанием ИКТ услуг в области образования, связи, а также в области поиска, передачи, получения и распространения информации (информационных услуг); ускорение научно-технического прогресса и превращение научных знаний в реальный фактор производства. Становление ИО ассоциируется также с повышением качества жизни человека и общества, участием значительной части трудоспособного населения в производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий информации и знаний. Кроме того ИО предполагает существенное расширение возможностей граждан по поиску, получению, передаче, производству и распространению информации и знаний.

В «Стратегии развития информационного общества в России» говорится: «Информационное общество характеризуется высоким уровнем развития информационных и телекоммуникационных технологий и их интенсивным использованием гражданами, бизнесом и органами государственной власти. Увеличение добавленной стоимости в экономике происходит сегодня в значительной мере за счет интеллектуальной деятельности, повышения технологического уровня производства и распространения современных информационных и телекоммуникационных технологий.

Существующие хозяйственные системы интегрируются в экономику знаний. Переход от индустриального к постиндустриальному обществу существенно усиливает роль интеллектуальных факторов производства. Международный опыт показывает, что высокие технологии, в том числе информационные и телекоммуникационные, уже стали локомотивом социально-экономического развития многих стран мира, а обеспечение гарантированного свободного доступа граждан к информации – одной из важнейших задач государств» [49].

Термин информационное общество достаточно близок нам в силу того, что в понятии информационного общества весьма важную роль играет информационно-технологическая составляющая, а в России последних лет использование информационных товаров и услуг нарастает весьма быстрыми темпами.

Так, доходы от ИКТ (информационно-коммуникационных технологий) в нашей стране в 2006 году превысили 1 трлн. рублей. Поступления от услуг электросвязи уве-

личились на 21%, до 745,6 млрд. руб., причем почти половина из них (48,8%) пришлась на сотовую связь. Доходы от услуг почтовой связи выросли на 27,4%, до 54,4 млрд. руб. Объем рынка информационных технологий вырос на 17,3%, до 361,5 млрд. руб. [50,с.27].

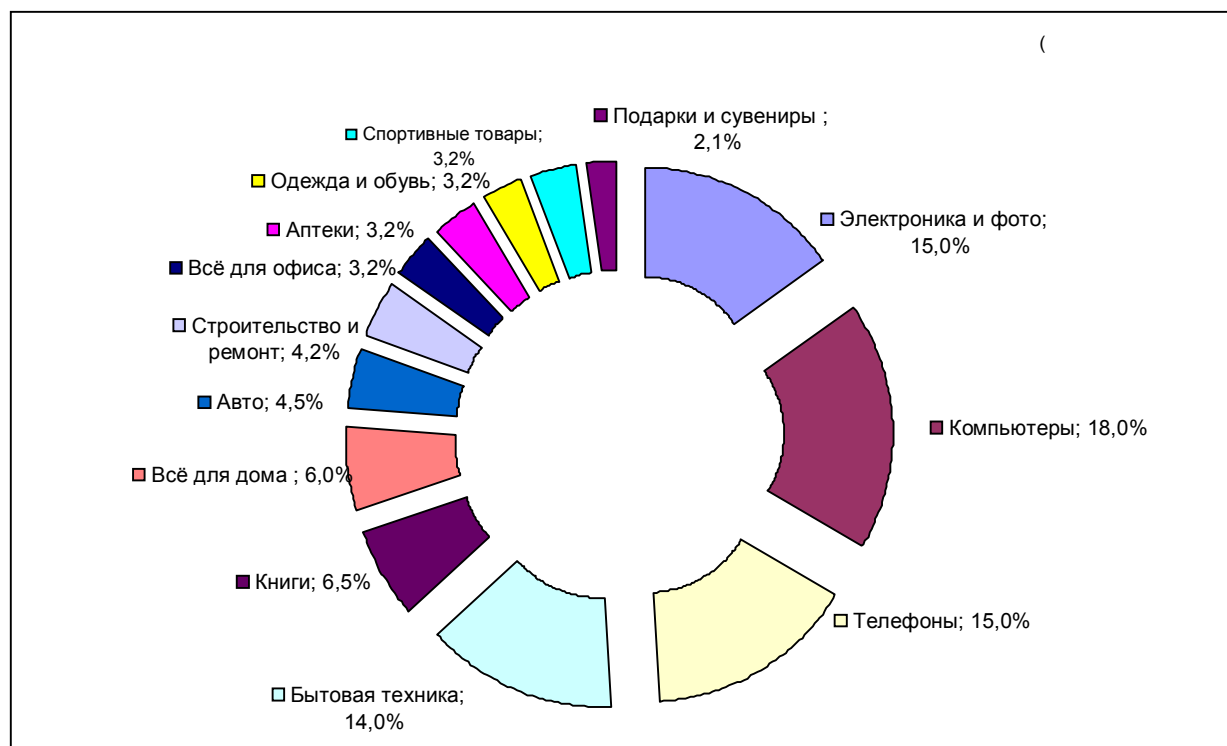


Рис.1. Распределение интереса пользователей по группам товаров (данные службы Яндекс – Маркет)

Рынок электронной торговли в 2006 году вырос на 42% - до объема в 1,5 миллиарда долларов. Распределение пользователей по группам товаров представлено на рис.1. Это в основном покупки компьютерной техники, электроники, фототоваров, телефонов и бытовой техники (данные службы Яндекс-Маркет [51]).

Результаты обследований Росстата следующим образом характеризуют использование Интернета российскими пользователями [52,с.412] (см. табл.3).

**Таблица 3. Доступ населения к услугам сети Интернет в 2005г.
(в % от общей численности опрошенных соответствующей группы)**

Группы населения	Имеют доступ к сети Интернет	В том числе				
		Из дома	по месту работы	По месту учебы	Интернет-кафе	Другое

Все члены домохозяйств в возрасте 6 лет и старше	25	14,3	6,9	2,8	1,2	3,1
В том числе:						
проживающие в городской местности	29,9	18,2	8,8	2,8	1,4	3,1
проживающие в сельской местности	11,7	3,7	1,9	2,9	0,4	3,1
Дети в возрасте 6-16 лет	21,4	15,3	0	3,7	1,5	2,3
Женщины старше 16 лет	24,4	12,5	7,8	2,8	0,9	3,3
Мужчины старше 16 лет	27,1	16,5	8,1	2,7	1,3	3
по 20-% доходным группам обследованного населения:						
Первая	11,9	4,6	2,6	2,2	1	2,1
Вторая	17,5	7,6	4,7	2,9	1,3	3,1
Третья	25,4	14,9	5,9	3,3	1,1	3,3
Четвёртая	34,3	22,4	8,2	3,6	1,1	4
Пятая	35,6	21,8	13,2	2,3	1,3	3

Источник: Социальное положение и уровень жизни населения России, 2006, Стат.сб. / Росстат, М., 2006,с.412.

Использование Интернета российскими пользователями может быть представлено также данными исследования компании МАСМИ (Россия), проведенного в течение ноября-декабря 2006 года, респондентами которого заполнено 60 тысяч анкет по поводу проникновения Интернета в жизнь россиян. В результате исследования были получены следующие результаты [51] (см. табл.3).

Таблица 3. Перечень различных видов ответов на вопрос о целях обращения в Интернет в % от общего числа опрошенных

1. Размещаю свои фотографии	23,4
2. Читаю блоги (интернет-дневники)	21,4
3. Пишу блоги	9,9
4. Оплачиваю товары или услуги через Интернет (электронными деньгами)	12,7
5. Играю в азартные игры	8,6
6. Осуществляю интернет-трейдинг (куплю/продажу)	3,3
7. Ищу информацию	88,1
8. Использую интернет-телефонию	9,2
9. Использую службы обмена мгновенными сообщениями (ICQ и т.п.)	54,5
10. Использую электронную почту	84,3
11. Обновляю / загружаю программное	

обеспечение	49,2
12. Провожу банковские и финансовые операции	6,5
13. Просматриваю новости	73,5
14. Смотрю прогнозы погоды	63,7
15. Совершаю покупки	20,2
16. Участвую в конференциях/ видеоконференциях	7,2
17. Другое	29,3
18. Не обращаюсь	0,4

Источник: по данным компании МАСМИ (Россия) за ноябрь-декабрь 2006 года . МАСМИ Россия, сайт- www.masmi.com www.masmi.ru .

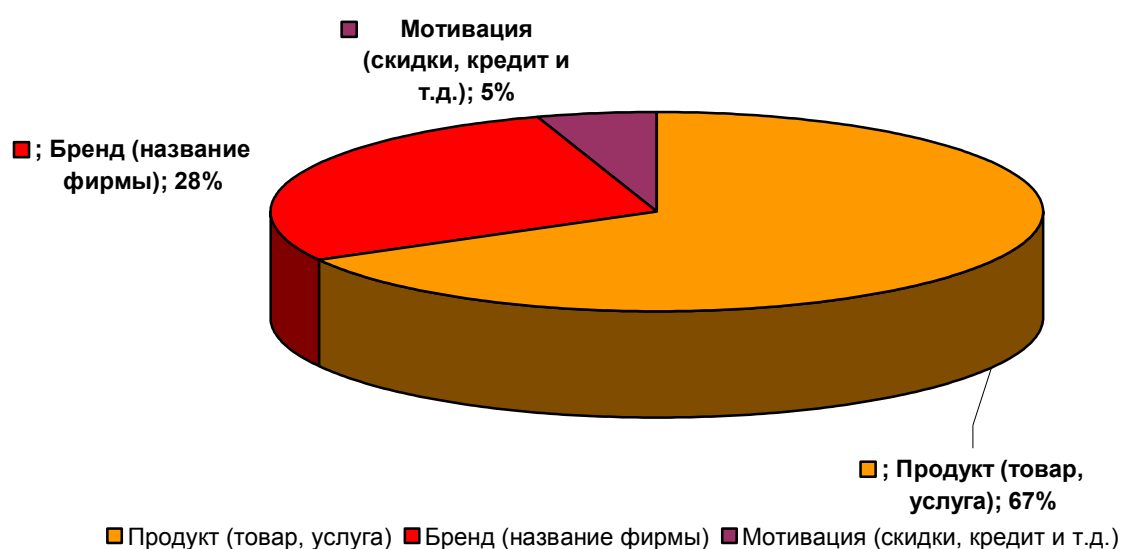


Рис.2. Мотивации обращений российских пользователей в Интернет в онлайн-торговле

Характер обращений российских пользователей в Интернет в онлайн-торговле показана на рис. 2 [53, с.58].

По словам бывшего министра связи Л.Реймана, в дальнейшем ожидается сохранение темпов роста отрасли на уровне 20%, причем доля сотовой связи будет увеличиваться, но наиболее быстрыми темпами будет расти широкополосный доступ в Интернет. Министр также пообещал решить к 2010 году проблемы обеспечения населения компьютерами (увеличить их число с 16 до 43%) и трудности с доступом в Интернет (количество пользователей вырастет с 17 до 45%). В соответствии с поставленной целью – к 2015 г. в России не должно остаться ни одного населенного пункта без стационарных телефонов, сотовой связи и Интернета. Эта цель, хотя и амбициозная, но реализуемая: обеспечение технических возможностей предоставления фиксированной и сотовой связи, а также доступа в Интернет на всей территории России осуществимо. Другое дело, что сейчас в стране примерно половина компьютеров не подключена к

Интернету и до сих пор не получен ответ на вопрос, как использовать этот потенциал [52, с.12;54].

Услуги мобильной связи у нас распространены еще более широко, чем Интернет, ими к 2006 году уже было охвачено не менее 70 % населения страны. Объем транзакций в сотовой связи в России по различного вида услугам составляет около двух миллионов в день [55,с.114]. За период 2001-2005 г.г.(всего за 5 лет) количество мобильных телефонов в домашних хозяйствах выросло в 20,8 раза и составило 104 штуки на 100 домохозяйств [51,с 412].

К 2008 году положение с распространением информационной техники и использованием информационных услуг еще более улучшилось. В больших городах во многих семьях имеется теперь по два и более компьютера и по несколько мобильных телефонов. Достаточно широко используются мобильники с выходом в Интернет снабженные операционной системой Mobile Widows. Применяется компьютерная телефония с использованием программы Skype. Для визуального общения широко используются также - Web- камеры.

Перспективные разработки. В соответствии с действующим Федеральным законом «О связи». в каждом поселении должен быть установлен хотя бы один таксофон с бесплатным доступом к экстренным оперативным службам, а пункты коллективного доступа (ПКД) к Интернету - там, где население превышает 500 человек. Такая нормативная база определяет минимальный уровень доступности связи. Так, таксофонов должно быть столько, чтобы из любой точки населенного пункта до ближайшего телефона можно было дойти не более чем за час. Объявлено также о создании сети Wi-Fi – таксофонов (т.е. имеющих беспроводной доступ к Интернету) в первую очередь в гостиничных комплексах, больших торговых центрах, в аэропортах, на вокзалах. [56,с.4].

Российские регионы неоднородны и по телекоммуникационной инфраструктуре, и по перспективам ее развития: здесь могут быть использованы как уже существующие оптоволоконные сети, так и радиотехнологии и спутниковая связь. Стоимость таких проектов по развитию сетей требует значительных инвестиций. Государство финансирует создание сетей, оставляя за собой право регулирования тарифов на основные услуги связи для сельских жителей. Основа такого регулирования – принцип равного доступа пользователей к услугам на всей территории РФ с учетом платежеспособности населения каждого конкретного региона.

Связь третьего поколения 3G - это набор услуг, которые объединяют как высокоскоростной мобильный доступ с услугами сети Интернет, так и технологию радиосвязи, которая создает канал передачи данных. 3G - это не просто быстрый доступ к Интернету, это кардинально

новый подход к общению, доступу к информации. Пользователь сможет не только разговаривать со своим собеседником, но и видеть его с помощью видеотелефона, путешествовать по сети Интернет, вести бизнес, обучаться, развлекаться и все это с помощью небольшого устройства, напоминающего сегодняшний сотовый телефон. Другими словами, те возможности и те устройства, которые традиционно рассматривались как исключительно стационарные, станут мобильными.

За последнее время в России операторы сотовой связи успели своими сетями дотянуться до самых удаленных уголков страны. Поставщики телекоммуникационного оборудования 3G за минувшие годы вышли на большие масштабы производства (сейчас в мире построено уже более 155 сетей таких сетей), так что цены на эту аппаратуру сильно упали.

Как показали расчеты «Вымпелкома», в течение следующих семи лет к сетям 3G подключится около 12 млн. россиян. А по прогнозу президента МТС Л.Меламеда, через три года услугами 3 G будут пользоваться около 30% всех российских абонентов [57,с.52,53].

Несмотря на сомнения части операторов мобильной связи, сотовая связь третьего поколения 3G заработала в Москве уже в 2008 году. Более того, министр сообщил, что в 2008г. связь 3G должна появиться примерно в 10 российских городах [58].

Все большее распространение приобретает *навигационное оборудование GPS*. Это оборудование предназначено для автомобилистов, туристов, моряков, скотоводов, компаний, которые заинтересованы в отслеживании местонахождения своих используемых транспортных единиц и т.д., т.е. для всех тех, кому важно знать свое местоположение и координаты на местности объектов мониторинга. В состав систем GPS входят соответствующие приборы, модули, датчики, электронные карты и сети связи. Системы быстро развиваются, охватывая возможности спутниковой связи и ориентации (такова создаваемая система ГЛОНАС).

Персональное телевидение. К 2015 году Россия перейдет на цифровое телевидение – такие сроки установлены государственной программой. Кроме того, итогом более чем десяти лет работы трех тысячного коллектива специалистов «РИКОР» стал действительно революционный прорыв – персональное телевидение, в котором удалось объединить преимущества ТВ и компьютера, что позволяет каждому пользователю «создать свое лицо» [56,с.4]. Преимущества системы – абсолютная независимость от телевизионной программы и, соответственно, экономия времени. Пользователь может создать свой телевизионный канал, который будет показывать именно то, что ему интересно, и тогда, когда он готов это смотреть. «Искусственный интеллект» системы позволяет не просто хранить индивидуальные настройки предпочтений каждого, но и

подстраиваться под зрителя. При этом предлагаемый комплект оборудования, называемый «медиацентром», может записывать одновременно до шести передач, идущих в одно и то же время.

Таким образом, учитывая приведенные данные, можно констатировать, что, во всяком случае, в технологическом отношении, в аспектах применения и использовании ИКТ, Россия, следуя за передовыми странами, быстрыми шагами движется к формированию информационного общества.

Глава 9. Общество потребления

Что касается *общества потребления*, то здесь нужно отметить следующие обстоятельства. Преодолев тяжелый период реформирования, Россия к 2000 году стала выходить из общесистемного, прежде всего экономического кризиса, ей постепенно удалось добиться экономического оживления, а затем и экономического роста. Это позволило значительно увеличить национальный доход страны, а вслед за этим добиться и роста доходов, покупательной способности, а значит и потребительской активности населения. В связи с этим можно признать, что в России сейчас уже существуют элементы общества потребления.

Потребление в обобщенном смысле этого слова - это использование продукта в процессе удовлетворения потребностей. В экономике потребление приравнивается к приобретению благ или услуг. Потребление становится возможным вследствие получения дохода или траты сбережений.

Потребление сопряжено с безвозвратным расходом стоимости (неважно, затрагиваются ли в этом процессе предметные формы благ). И в этом заключается отличие потребления от других элементов хозяйственного процесса - производства, распределения и обмена, связанных с созданием, сохранением стоимости и сменой ее форм.

Потребление - это также использование полезных свойств того или иного блага, сопряженное с удовлетворением личных потребностей человека и расходом (уничтожением) стоимости данного блага⁷. В этом определении потребление выступает как совокупность хозяйственных отношений людей к объектам их желания, а также отношений между самими людьми [59].

Однако, здесь важно подчеркнуть, что это не всегда верно для информационных товаров, Ведь именно такое особое свойство информации как неуничтожимость при

⁷ Это далеко не всегда верно для информационных товаров и услуг.

использовании, передаче и тиражировании делает, на наш взгляд, информатизацию главным условием формирования массовой культуры и общества потребления в целом. Как С.Я. Янковский, один из авторов общей теории информации, пишет о двух важнейших свойствах информации: «Первое - информация не может существовать без взаимодействия объектов. Второе - информация не теряется ни одним из них в процессе этого взаимодействия» [12,с.35].

В потреблении, выходящем за рамки борьбы за физическое существование (переход к обществу потребления), в различной степени в большинстве стран участвует подавляющее большинство населения. За последние 40 лет личные расходы на товары и услуги во всем мире возросли более чем в четыре раза — с 4.8 млрд долларов в 1960 году до 20 млрд. в 2000 году [60].

Существует множество определений общества потребления. Приведем некоторые из них.

Общество потребления возникает в результате развития капитализма, сопровождаемого бурным экономическим и техническим развитием и такими социальными изменениями, как рост доходов, существенно изменяющий структуру потребления; снижение продолжительности рабочего дня и рост свободного времени; размывание классовой структуры. Общество потребления - это совокупность общественных отношений, в которых ключевое место играет индивидуальное потребление, опосредованное рынком. Оно характеризуется массовым потреблением материальных благ и формированием соответствующей системы ценностей и установок. Общество потребления является одной из черт современного общества [61].

Особенности и характерные черты общества потребления представлены в работе В.Радаева «Экономическая социология». Он, в частности, пишет: «Произошли более фундаментальные качественные сдвиги в хозяйственных структурах и институтах, приведшие к возникновению общества потребления, в котором основные стимулы людей и основные маркеры социальной дифференциации сосредоточены уже не вокруг процесса труда и прав собственности на производственные активы, а притягиваются к процессу потребления, где сама идентичность человека все более связывается с потребительскими практиками» [59].

Некоторые конкретные особенности общества потребления:

- В торговле и сфере обслуживания уменьшается роль мелких магазинов. Главную роль начинают играть крупные торговые центры и супермаркеты. Широкое распространение приобретает шопинг, который становится популярной формой проведения досуга.

- Имеет место революция в сфере коммуникаций (распространение Интернета, сетей мобильной связи) приводит к образованию нового информационного пространства и расширению сферы общения. Причём доступ к этому пространству и участие в общении становятся платными услугами, невозможными без наличия посредника (провайдера).

- Экономическая система тесно переплетается с культурой потребления. Бизнес производит такие феномены культуры, как вкусы, желания, ценности, нормы поведения, интересы. Важную роль в этом играет реклама, проникающая в самые глубокие слои «социальности».

- Конкуренция производителей порождает конкуренцию потребителей. «Человек в обществе потребления стремится потреблять так, чтобы, с одной стороны, быть «не хуже других», а с другой — «не сливаться с толпой». Индивидуальное потребление отражает не только социальные характеристики потребителя, являясь демонстрацией его социального статуса, но и особенности его индивидуального образа жизни» [62,с.213-214].

С использованием понятие знака, процесс формирования общества потребления может быть описан следующим образом: «Сегодня фактически любой продукт или услуга, помимо изначальных потребительских свойств, все более нагружается символами - многозначными образами, с помощью которых человек определяет смысл происходящих хозяйственных процессов и свое место в этих процессах. Символы несут в себе массу закодированной информации и нагружены ворохом значений, символизирующих успех или здоровый образ жизни, идеологические пристрастия или принадлежность к этнической группе. Товары все более превращаются в знаки, систему обозначающих, а потребление - в манипулирование знаками... В результате товар начинает распознаваться потребителем именно по своим символическим качествам. Происходит своего рода выхолащивание материального содержания предметов потребления, и цена все менее определяется их полезными свойствами или потребительной стоимостью, а также затраченными стоимостными ресурсами [59].

«Главная проблема потребления в наше время - его взрывной, безудержный рост... В мире, где имеется все большее количество доступных товаров, играющих роль театрального реквизита в этом процессе, идентичность становится больше, чем когда-либо, вопросом личного выбора собственного образа - имиджа... Потребление таким образом становится больше чем погоней за потребительской, полезной ценностью или требованием социального престижа, поскольку оно тесно связано с чувством Себя с личностью» [63,с.365].

Общество потребления в России. Справедливости ради нужно признать, что за время реформ в России впервые за многие годы было достигнуто почти полное насыщение потребительского рынка. Согласно «Российской Бизнес-Газете» анализ последнего пятилетия показывает стабильно высокие темпы развития российского потребительского рынка - 10-15 % прироста ежегодно [64].

Этому процессу сопутствовал и способствовал рост доходов населения. За 2004 год реальные располагаемые доходы населения увеличились на 7,8 процента, а оборот розничной торговли на 12,1. Постепенно росла численность высокодоходных групп населения (см. табл.4). По словам руководителя департамента макроэкономического прогнозирования Минэкономразвития Андрея Клепача, "можно сделать вывод, что Российская экономика стала более потребительски ориентированной"[65,с.8].

Таблица 4. Распределение населения среднедушевых денежных доходов
(в процентах)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Все население	100	100	100	100	100	100	100
руб. в месяц: в том числе со среднедушевыми денежными доходами							
До 1000,0	20,4	12,5	6,8	3,3	1,9	0,8	0,4
1000,1-1500,0	19,9	15,0	10,6	6,5	4,3	2,3	1,3
1500,1-2000,0	16,4	14,4	11,8	8,5	6,1	3,9	2,4
2000,1-3000,0	20,7	21,7	21,0	17,7	14,3	10,5	7,4
3000,1-4000,0	10,4	13,4	15,2	15,1	13,7	11,6	9,1
4000,1-5000,0	5,3	8,2	10,4	11,7	11,7	10,9	9,3
5000,1-7000,0	4,4	8,2	11,9	15,4	17,0	17,7	16,8
7000,1-12000,0 ¹	2,5	6,6	12,3	15,2	19,6	24,2	26,8
Свыше 12000,0				6,6	11,4	18,1	26,5

¹ 2000-2002 гг. - свыше 7000,0.

Источник: сайт-http://www.gks.ru/bgd/regl/b07_13/IssWWW.exe/Stg/d02/06-20.htm

Стремительный рост товарооборота, по мнению аналитиков, отражает увеличение потребления и рост личных доходов граждан. Так, "Тройка-Диалог" считает, что сейчас частное потребление почти на 20 процентов превышает уровень последних лет советской эпохи. Подобные оценки, на первый взгляд, противоречат официальным дан-

ным, по которым реальные располагаемые доходы в 2003 году все еще были на 13,4 процента ниже, чем в 1990-м. Но это на первый взгляд. Ведь по разным сведениям, от 30 до 50 процентов доходов населения не учитываются официально, скрываются в так называемых "серых схемах". Кроме того, в СССР накопления зачастую бывали вынужденными, их не на что было тратить из-за тотального дефицита товаров.

Доклады Комитета ТПП РФ с 2000 года демонстрируют происходящие позитивные изменения в структуре потребления. Повысились стандарты питания, в частности увеличились объемы мяса, молока, фруктов, ягод, потеснив в рационе картофель, хотя по среднелюдскому потреблению того же мяса дореформенный уровень, конечно же, не достигнут.

Стабилизировалась, а затем стала снижаться доля расходов на товары первой необходимости, например, доля хлеба и хлебобулочных изделий сократилась с 8,6 до 7,1 процента. В непродовольственном секторе покупательский спрос в 2002 году фокусировался на приобретении одежды и обуви, тогда как сейчас повышенный интерес проявляется к "средствам передвижения", бытовой электронике, предметам для отдыха и развлечений [64].

По информации Центробанка в 2004—2005 гг. в России наметилась тенденция превышения темпов роста потребительских расходов населения над темпами роста его доходов. Специалисты банка уверены, что в этом виновато кредитование потребителей, которое развивается бурными темпами и меняет психологию россиян, стимулируя потребление [65,с.8].

За последние пять-семь лет сроки вывода новинок на потребительских рынках сократились в два-три раза. Этому способствовало совершенствование технологий производства и глобальное разделение труда в условиях использования средств ИКТ. Изменение ассортиментной политики, быстрый вывод новинок характерны для компаний мобильной связи, масс-медиа, мебели, одежды, автомобилей, а так же для другой инновационной отрасли - косметической. Как отмечает проф. Института бизнеса и делового администрирования АНХ при правительстве России А. Овсянников, ускоряется само время — как социальное, так и экономическое. За 40-50 последних лет процесс экономических изменений в производстве ускорился, чуть ли, не в два раза, что неизбежно привело к убыстрению потребления. Этому способствовало развитие конкуренции на всех потребительских рынках. Время становится главным конкурентным преимуществом. Есть и другая важная причина — в середине прошлого века маркетинг

стал реальной бизнес-культурой, связанной с реакцией бизнеса на изменение спроса. Тиражирование новых потребностей стало ключевой особенностью постиндустриальных экономик и главным фактором ускорения потребления, когда производители перестали учитывать только витальные нужды человека, а стали удовлетворять потребности иного порядка – эмоциональные. Сегодня товар то, что у вас покупают. Наделение вещей «высшими» свойствами было и раньше, но только в постмодернистском обществе перенос этих качеств на вещи стал осуществляться в промышленном масштабе. Реклама – индустрия по производству этих качеств [66,с.45].

Итак, несомненно, элементы общества потребления в России уже существуют, но для его настоящего развития не хватает достаточно многочисленного среднего класса, обеспечивающего настоящую массовость платежеспособного спроса и потребления (около 80% россиян проживают при доходах, находящихся в районе прожиточного минимума) Негативным образом на массовости потребления сказывается и крайне высокое экономическое неравенство среди различных слоев населения. По данным исследований ИСЭПН РАН к 2007 г. коэффициент дифференциации среди российского населения по сравнению с 2003 г. вырос с 14,4 до 20 [67,с.64,67].

Глава 10. Инновационная экономика

Современные тенденции в российской экономике наилучшим, на наш взгляд образом, могут быть представлены с помощью понятия *инновационной экономики*. Термин инновационная экономика получил в последние годы широкое распространение в нашей стране. Инновационную экономику можно рассматривать как вариант понятия постиндустриальной экономики, адаптированный к условиям современной России.

Инновационная экономика — это тип экономики, в которой прибыль создаётся не столько за счёт материального производства и реализации капиталов, сколько за счет генерации избыточного потока инноваций, постоянно повышающих планку в технологическом соревновании [68].

Инновационная экономика – это также система, представляющая собой приводной механизм научно-промышленного развития современных государств. «Ее главная задача - обеспечить эффективное прохождение всего инновационного цикла, именно на это работает целая совокупность правовых, экономических, организационных и финансовых инструментов. И к такой модели мы и должны стремиться» [69].

«Богатство образовательного, научного, творческого достояния России дает нам видимые преимущества для создания конкурентоспособной, основанной на интеллекте

и знаниях, экономики. Такой экономики, где основным двигателем являются не темпы освоения природных ресурсов, а именно идеи, изобретения и умение быстрее других внедрять их в повседневную жизнь» [70].

Инновационная экономика начинается с интеллектуальной собственности. Точнее, с желания интеллекта ее производить и желания бизнеса ее покупать. Для того чтобы говорить об интеллектуальной собственности как об экономическом факторе, необходимо нечто большее, чем легендарный энтузиазм ученых и изобретателей. Безусловно, истинные творцы работают и ради любви к искусству, но на них инновационную экономику не построишь. Необходим действенный механизм, позволяющий включать интеллектуальную собственность в оборот, создавать на ее основе реально функционирующие и эффективные производства.

Инновационная экономика в российской интерпретации представляет собой относительно реальное и конкретное понятие, отображающее, с одной стороны, нашу реакцию на глобальную тенденцию постиндустриализации, а, с другой, осознание необходимости восстановления структурной сбалансированности экономики и повышения научно-технического уровня развития, снизившегося в период реформ (о чем говорилось выше). Так, по мнению Г.Томчина: «Словосочетание «инновационная экономика» возникло в риторике власти как лекарство от нефтезависимости, как путь освобождения от нефтяной иглы» [71].

Реалистичность и относительная конкретность понятия инновационной экономики в наших условиях во многом объясняются тем, что она в последние годы превратилась в одно из важных направлений государственной экономической политики, что предполагает выбор конкретных направлений, целей развития и объектов разработки. Поддержание высоких темпов роста ВВП и уровня жизни в России в большой степени зависит от достижения этой цели. Правительство разрабатывает ряд программ и мер, направленных на увеличение конкурентоспособности несырьевых отраслей и стимулирование инновационной экономики.

Особенностью текущего этапа нашего экономического роста (оцениваемого прежде всего по увеличению национального дохода) является то обстоятельство, что этот рост осуществляется в условиях, когда страна поставлена перед необходимостью восстановления промышленного и сельскохозяйственного производства, сильно пострадавших в период преобразований. Естественно, что эта задача должна решаться только в режиме модернизации с применением самых передовых технологий и методов, обес-

печающих создание высокотехнологичных производств. Это является еще одним аргументом в пользу ориентации на инновационные принципы развития экономики.

Для организации конкретного воплощения в жизнь различного рода инноваций в экономику была предложена методологическая поэтапная схема реализации инноваций, названная элементарным инновационным циклом (ЭИЦ) [72] .

Элементарный инновационный цикл – классическая последовательность этапов (имеющих топологический характер), реализующих единичный (элементарный, но полноценный) инновационный процесс. ЭИЦ иллюстрирован диаграммой, представленной на рис.3. Итоговая составляющая (вектор) инновационного процесса на диаграмме обозначена символом L. Вектор L "раскладывается" в один оборот "витка" инновационной спирали. Графо-аналитический формат требует проведения соответствия между ассоциативной логикой символьно-графических (визуальных) элементов и концептуально-диалектическим, смысловым наполнением диаграммы. ЭИЦ не только соответствует прямым (визуально-ассоциативным) требованиям формата, но и сохраняет смысловую структуру в ассоциативно-логических производных, следующих из прямых выводов. ЭИЦ рассматривается (развернут) в "трехмерной", ортогональной системе координат, каждая из осей которой поставлена в соответствие ключевым творческо-деятельным составляющим – основным аспектам человеческой деятельности (см. рис.3):

6 марта 2008 года в павильоне № 69 Всероссийского выставочного центра состоялся VIII Московский международный салон инноваций и инвестиций – крупнейшее ежегодное выставочное мероприятие в Российской Федерации, имеющее огромное значение для успешной интеграции российского инновационного потенциала в экономику страны⁸. Отдельной экспозицией были представлены основные результаты деятельности Минобрнауки России и Роснауки по формированию отечественного инновационного потенциала в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы», выделенные в отдельные разделы: «Нанотехнологии и материалы», «Живые системы», «Энергетика и энергосбережение», «Рациональное природопользование», «Информационно-телекоммуникационные технологии».

⁸ Осенью 2008 г. В МГУ было проведено еще одно аналогичное мероприятие – Форум по нанотехнологиям и исследованиям в этой области.

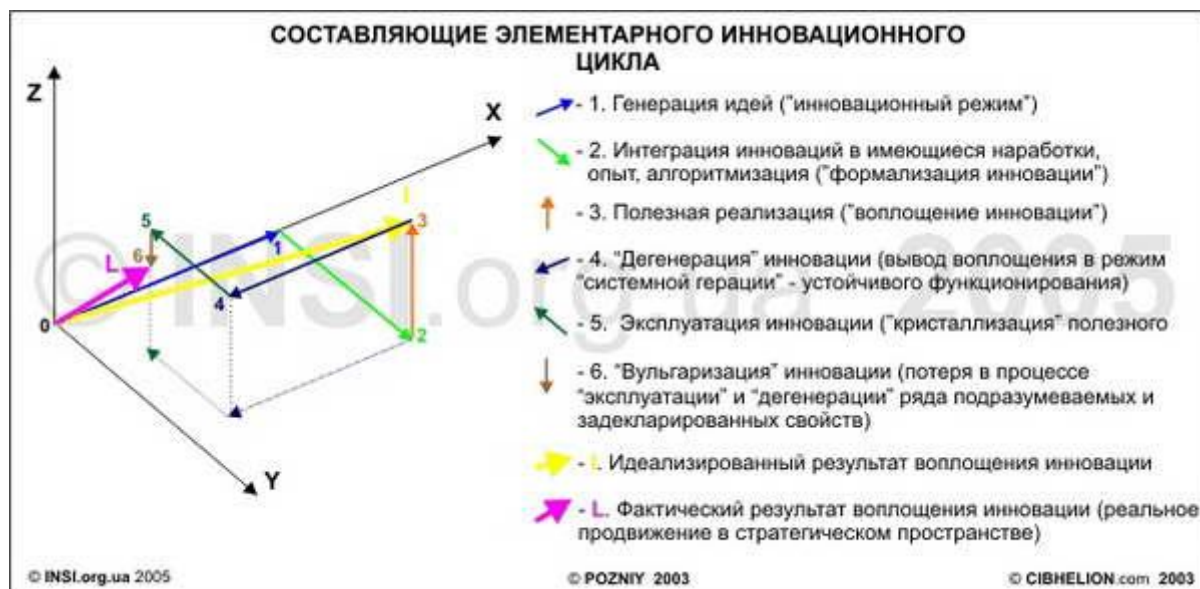


Рис. 3. Элементарный инновационный цикл

X – эвристическая составляющая, "направление" развития на базе "чистой" идеи, новизны; Y – эмпирическая составляющая, "направление" развития исключительно на основе имеющегося опыта. Z – "волевая" (качественная) составляющая, качественное "направление" развития (достигаемое целенаправленными усилиями).

Источник: Топология инновационного развития. 2005г. insi.org.ua/metod/CA_InnovCycle.htm

Среди представленных на Салоне разработок активное огнегасящее покрытие, магнитожидкостный демпфер, лаборатория для анализа нуклеиновых кислот на основе ПЦР в реальном времени, новые растительные препараты с антибактериальным действием, программно-аппаратный диагностический комплекс, универсальная переносная установка получения питьевой воды, 2-х местный и 4-х местный самолеты с шасси на воздушной подушке, автомобиль ГАЗ 330232 с экологически чистой энергоустановкой, озоновая пушка, ультразвуковые цифровые приборы «Даль» для измерения расстояний, энергосберегающая сушилка для зерновых культур и т.д. [73].

Говоря об инновационной экономики в России важно остановиться на понятии нанотехнологий. Нанотехнология - междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники, имеющая дело с совокупностью теоретического обоснования, практических методов исследования, анализа и синтеза, а также методов производства и применения продуктов с заданной атомарной структурой путём контролируемого манипулирования отдельными атомами и молекулами.

В соответствии с Федеральным законом «О Российской корпорации нанотехнологий» № 139-ФЗ от 19 июля 2007 в Российской Федерации создана Государственная корпорация Российская корпорация нанотехнологий (сокращённо ГК «Роснанотех») которая должна содействовать реализации государственной политики в сфере нанотехнологий, развитию инновационной инфраструктуры в сфере нанотехнологий, реализации проектов создания перспективных нанотехнологий и nanoиндустрии. Постановлением Правительства РФ от 2 августа 2007 № 498.утверждена Федеральная целевая программа «Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации на 2008—2010 годы». Цель программы: создание в Российской Федерации современной инфраструктуры национальной нанотехнологической сети для развития и реализации потенциала отечественной nanoиндустрии. Объём финансирования в рамках программы — 27,7 млрд.руб.

Одним из центральных понятий в развитии нанотехнологий является понятие *на-ноасSEMBлера* — устройства наноразмеров, способного собирать из отдельных атомов или молекул сколь угодно сложные конструкции по вводимому в них плану. *НаноасSEMBлер* является частным случаем *нанофаbрики* – более крупного устройства, предназначенного для сборки объектов из отдельных атомов . *НаноасSEMBлер* можно будет запрограммировать как *репликатор* : устройство, способное производить свои собственные копии. Более простым, чем *наноасSEMBлер*, устройством может быть *фаbрикатop* , способный создавать наноконструкции под внешним управлением. Создание *на-ноасSEMBлера* является широко обсуждаемым на самом высоком уровне мега-проектом в области нанотехнологий, реализация которого в России сможет дать нашей огромные преимущества: не только решение таких частных проблем, как очищение нефти, победа над вирусами, создание сверхбыстрых компьютеров, но и глобальное повышение уровня жизни населения, решение любых экологических проблем. Можно сказать, что создание *на-ноасSEMBлера* изменит жизнь человечества больше, чем освоение письменности, паровой машины или электричества.

В России существуют определённые предпосылки, которые делают ускоренную разработку *на-ноасSEMBлера* особо интересной для нашей страны. В России до сих пор существуют мощные научные школы в физике и химии. В ряде университетов и независимых научных центров уже успешно ведутся нанотехнологические разработки. Конкуренция в области нанотехнологий в мире пока относительно невысока. Наконец, разработка нанотехнологий не требует таких затрат времени и ресурсов как, например, биотехнологии [74].

Рассмотрение состояния дел в области инновационной экономики, понятия, позволяющего конкретно оценивать экономическое развитие, прежде всего, как процесс, а не только как уже достигнутый результат, дает основание говорить о большей применимости этого понятия в наших условиях по сравнению с термином постиндустриальная экономика.

Заключение

Таким образом, можно говорить о постиндустриальном обществе в России лишь постольку, поскольку в российском обществе проявляются черты информационного общества и отчасти общества потребления. С другой стороны, и российское информационное общество пока еще нельзя считать полноценным, в связи с тем, что непосредственно постиндустриальная или точнее индустриальная составляющая такого общества в нашей стране по своим характеристикам еще не достигла должного уровня.

Что касается непосредственно информационного общества, то нужно признать, что для России с ее растянутостью транспортных коммуникаций, плохими дорогами или отсутствием таковых, и недостаточной телефонизацией сельских поселений использование мобильных телефонов и Интернета, все более активные позиции потребителей на рынке ИКТ (проявление черт информационного общества) имеют особое значение.

Не менее важным представляется и тот факт, что достигнуто, не имевшее место ранее, товарное наполнение потребительского рынка, а прежде пустовавшие «сельмаги» сейчас уже могут предложить достаточно широкий ассортимент продовольственных товаров (определенные элементы общества потребления). Оба эти обстоятельства должны способствовать значительному повышению качества жизни, в первую очередь, населения на периферии, обеспечивая ему возможности оперативной связи с родными и близкими, получение деловой, учебной, бытовой, развлекательной информации и открывая ему доступ к все более полному ассортименту современных товаров и услуг в целом. Информатизация и продвижение по пути к становлению общества потребления должны послужить и уже начинает содействовать постепенному сглаживанию противоположности между городской и деревенской жизнью и, как это представляется, способна противостоять пагубным для нашего села процессам интенсивной урбанизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н.Е. Кобринский. Основы экономической кибернетики. М.: Экономика, 1969.
2. М.А.Королев. Обработка экономической информации на электронных вычислительных машинах. М: Экономика, 1965.
3. В.С. Немчинов. Экономическая информация. // «Системы экономической информации».М.: изд. ГК СМ СССР по науке и технике, 1972.
4. Экономическая семиотика / Под ред. акад. Н.П. Федоренко. М.: Наука, 1970.
5. К.Шеннон. Работы по теории информации и кибернетике. Пер. с англ., М. :изд-во иностр. лит., 1963.
6. R.Carnap and J. Bar-Hillel. An Outline of theory of semantic Information. M.I.T. Research Lab. Electronic, Techn., Rept. 247, 1953.
7. Норбет Винер. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. М.:Сов.радио, 1958, с.35.
8. У.Р.Эшби. Система и информация // Вопросы философии.1964, №3.
9. Л.фон Берталанффи. Общая теория систем. Критический обзор. В кн. Общая теория систем. М., 1969.
10. F.Machlup and U.Mansfield (editors). The studies of information: Interdisciplinary messages. New York: Wiley, 1983.
11. F. Machlup. Knowledge and Knowledge Production. New Jersey, 1980.
12. Я.Янковский. Концепция общей теории информации. М.: Бета- Издат., 2000.
13. А.Д.Урсул. Проблема информации в современной науке. М.: Наука, 1975, с.25.
14. А.Д.Урсул. Информатизация общества. Введение в социальную информатику. М: Академия общественных наук, 1990,с.174.
15. В.И. Вернадский. Биосфера и ноосфера / Отв. ред. Б. С. Соколов.М.: Наука, 1989.
16. В.И. Корогодин. Информация и феномен жизни. Пущино.: Пущинский научный центр АН СССР,1991.
17. В.И.Корогодин, Э.А.Соснин, Б.Н. Пойзнер. Рабочая книга по социальному конструированию (междисциплинарный проект, часть I.). Томск: изд-во Томск. Гос. ун-та, 2000, с.30.
18. Э.А.Соснин. Информационный оператор и рекламная деятельность// В книге «Экономика рекламы». Томск : Томский университет, 1999.
19. Н.Н. Моисеев. Человек и ноосфера. М. : Молодая гвардия, 1990, с.31.
20. Конрад Лоренц. Обратная сторона зеркала. Пер. с нем. / Под ред А.В. Гладкого. М.: Изд-во Республика, 1998, сс.5, 263, 286.
21. К.Гробстайн. Стратегия жизни. Пер. с английского И.Б.Бухвалова / Под ред. А.А. Нейфаха, М., 1968, с.119.
22. Репьев С.И., Баулин В.Н. Человек: информация, системы взаимодействия, наследственность. СПб, изд-во «ИНТАН», 1998, с.116, 119.
23. Н.Хомский. Синтаксические структуры.// «Новое в лингвистике», вып.2, М.: Наука, 1962.
24. Ч.Моррис. Основания теории знаков // В кн. Семиотика. М.:1983.
25. К.Черри. О логике связи. //В кн. Инженерная психология. М.: Прогресс, 1964.
26. Д.С. Робертсон. Информационная революция // Информационная революция: экономика, технология. Реф.сб./ ИНИОН РАН, М., 1993, с.17-26.
27. M.Porat, M.Rubin. The Information Economy. Wash. 1977.
28. А.И. Ракитов. Информация, наука, технология в глобальных исторических изменениях. М., ИНИОН РАН, Центр «Истина», 1998,с.104.
29. Роль науки в истории развития общества. Вестник РАН, М., 1997, №12, СС.1061-1066.

30. Н.Н. Алексенко. Психоаналитические аспекты поведения человека в киберпространстве. Журнал практической психологии и психоанализа. Сент.2000 г., сайт - <http://psyjournal.ru/j3p/pap.php?id=20000307>. [30].
31. Кремлева С.О. Сетевые сообщества, сайт- www.follow.ru/116/. [31,116].
32. Словарь по естественным наукам, сайт- http://slovari.yandex.ru/dict/gl_natural/.
33. Энциклопедия «Социология». Сост. А.А. Грицанов, В.Л. Абушенко, Г.М. Евелькин и др. Мн.: Книжный Дом, 2003, сайт- <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%/>.
34. Интернет, сайт- <http://ru.wikipedia.org/wiki/%DOA1%/..>
35. Е.П. Белинская. К проблеме групповой динамики сетевого сообщества, сайт – <http://flogiston.ru/articles/netpsy/virtgroups/>.
36. Нестеров В.Ю. К вопросу о динамике сетевых сообществ, сайт- www.flogiston.ru/articles/netpsy/groupdyn.
37. Сообщества.ru., сайт-<http://www.soobshestva.ru/wiki/PrimeryIRecepty?v=h07/>.
38. Unet innovation company (определения информации), Сайт-<http://www.nextnet.ru/index.shtml>.
39. Ноосферная парадигма информации (7 лекций): Интернет, сайт – www.niss.gov.ua/crimea/files/noosphera.htm
40. Г.Б.Жданов. «Выбор естествознания: 8 принципов или 8 иллюзий рационализма». Российская академия наук./ Философские науки. Проблемы рациональности. 2003. Интернет, сайт - <http://www.agnuz.info/book.php?id=447&url=index.htm>
41. Г.Клаус. Сила слова. М., изд-во «Прогресс», 1967.
42. Постиндустриальное общество. Википедия, 2007, сайт- <http://ru.wikipedia.-org/wiki%D0%-9F%D0>
43. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. М., 1999. С. ХСІ. 2 Fromm E. The Sane Society. L., 1991. P. 124. (Электронная библиотека по философии, сайт-<http://filosof.historic.-ru/books/item/f00/s00/z0000946/st003.shtml>
44. Симчера В.М. «Как возродить экономику России». М.АОЗТ «Паритет», 1999, сс.97,167.
45. Корчагина З.А.. Теория постиндустриального общества и проблемы перехода России к неэкономике. Экономическая теория: истоки и перспективы. М., ТЕИС, 2006, с. 313.
46. Воронин Ю. Ложный пафос господина министра.2007, сайт- <http://forum.orlovs.pp.-ru/-viewtopic.php>
47. Иноземцев В.Л.. Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология./ Под ред. В.Л.Иноземцева. М.:Academia, 1999. с. 39.
48. Вершинская О.Н.. Информационно-коммуникационные технологии и общество».М., Наука, 2007, с. 9.
49. «Стратегия развития информационного общества в России», про ект,27 июля 2007 г., сайт- <http://www.akdi.ru/gd/inform/10-06/r10-06.htm>
50. Контент-анализ образовательных Интернет-сайтов и порталов. ЦСИ, СГА,2005.с.27.
51. МАСМИ РОССИЯ. www.masmi., www.masmi.ru.
52. Социальное положение и уровень жизни населения России, 2006, Стат.сб. / Росстат, М., 2006.
53. Итоги, 2007, 14 мая.
54. Рейман Л. Развитие отрасли связи. Российская газета,2007,20 марта, с.12.
55. Мобильная связь в России, 2007. Эксперт №19,май 2007,с. 114
56. Маргарян А.Г.(интервью с президентом холдинга «РИКОР» (телекоммуникационные технологии), Р.Г., 2007,18 апр., с.4

57. Меламед Л.. Связь третьего поколения. Эксперт, 2007, май, №16, с. 52, 53
58. Заявление министра связи. 2007. сайт- ru.wikipedia.org/wiki/3G.
59. Радаев. В.В. Экономическая социология..М.: ГУ- ВШЭ, 2005. Copyright © 2006, WWW.789.RU.
60. Общество потребления.
Википедия, сайт-ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%89%.
61. Ильин В.И.. Общество потребления в России: Миф или реальность? Фонд научных исследований Прагматика культуры.2004, сайт-www.artgramtica.ru.
- 62.. Бодрийяр Ж. Система вещей. М. : Рудомино, 1999 с. 213-214.
63. Батюта Е.А.. Проблема потребления в информационную эпоху. Информационная эпоха: Мир – Россия – Урал: Материалы VII международной научно-практической конференции Гуманитарного университета, 12-13 мая 2004 г., т. 1, Екатеринбург, с.360-368.
64. Махлин М. Клондайк потребления. Инвестиции в торговлю не менее привлекательны, чем в ТЭК или золотодобычу. "Российская Бизнес-газета" №499 от 15 марта 2005 г.
65. Россия как общество потребления // РОЛ Бизнес. - 03.03.2006., с.8.
66. Москаленко Л. Пир без насыщения. Эксперт, 2007, № 13, с.45.
67. Шевяков А.Ю., Жаромский В.С., Сопцов В.В. Социально- экономическое неравенство и бедность: состояние и пути снижения масштабов. Экономическая наука современной России. №3 (38), 2007, сс.64,67.
68. (Инновационная экономика, 2006, сайт- <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%>
69. Медведев Д.А. Из выступления на заседании президиума Госсовета 2006 г.. сайт- WWW.nair-it.ru WWW.innovex.ru
70. Путин В.В. Из Ежегодного Послания Федеральному собранию. Перспективы инновационной модели экономики в России. Газета «Коммерсантъ» № 228(3559) от 06.12.2006.
71. Томчин Г. Инновационная экономика: что за ширмой? "Бизнес-журнал" №11 от 05 Июня 2007 года.
- 72 Топология инновационного развития, сайт- insi.org.ua/metod/CA_InnovCycle.htm
- 73 VIII Московский международный салон инноваций и инвестиций, 2008. сайт-www.innovex.ru
74. Удалова В. В. Тезисы, , Международный форум "Проекты будущего: междисциплинарный подход", Звенигород, 16-19 октября 2006 г.