

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В.А. Шапцев

Informational pressing and noise are making discomfort to informational field of everybody. Long time information search leaves only a little time for creative work and effective relaxation. Ardor and excessive enthusiasm during, for example, communication with Internet decreases body alertness to external influence. The exit of this situation is synthesis of PC, HF, TV and Medical Real Time Diagnostics (Man Monitoring). Then goes a tool for adaptive control of communications between human and computer and adaptive filtration of different-sources incoming information.

1. Контурь проблемы

Чрезмерный поток информации (нужной-ненужной, полезной-вредной, своевременной-несвоевременной), которая обрушивается на делового человека, существенно повышает риск стрессовых ситуаций. Медики установили, что стресс стал одним из решающих факторов сердечной недостаточности. В то же время ни распространяемые, ни создаваемые информационные технологии не учитывают сиюминутное состояние здоровья и психики клиентов, потребителей электронного и массового информационного сервиса. Мы не имеем ясной картины по вредному влиянию интенсивности и характера негативной информации на состояние здоровья человека. Имеются лишь отдельные работы по освещению некоторых сторон этой проблемы: порнография в Интернет, сложность раскопок данных в информационном шуме, влияние телерекламы на психику и т.п.

Информационный хаос является неременным атрибутом демократического устройства государства. Перестройка в России за короткое время ярко продемонстрировала экспоненциальный временной рост интенсивности информационного поля каждого жителя. При этом комфортность его существования от этого отнюдь не повысилась. Хотя он ощущает раскрепощенность сознания и мотивации действий, психологическое состояние индивидуума в целом –

скорее подавленное, чем оптимистичное. Это является отражением доминирования парадигмы: информация выплескивается на человека из многих источников по сценариям и в форме, не зависящим от него и не учитывающим его состояние. При этом поиск нужной в данный момент информации занимает у человека психологически неприемлемое время, нагружая психику человека дискомфортом процесса чрезмерно долгого времени ожидания или отсутствия информации вообще.

Таким образом, мы констатируем, что процесс информатизации в его нынешней форме имеет слабую направленность на собственно человеческий комфорт. Предлагается ввести первые две характеристики человеко-центричности информатизации:

инициатива в получении информации должна исходить преимущественно от человека,
реакция информационной системы должна быть не более времени комфортного ожидания человека.

С другой стороны, человек в сложной динамичной обстановке и в результате колебаний природных процессов, ввергающих его в депрессивное состояние или просто вызывающих недомогание, часто не в состоянии определить, какая информация нужна ему в данный момент, чтобы или сохранить работоспособность, или отвлечься и отдохнуть, или выполнить определенные оздоровительные, повышающие тонус процедуры, или, наконец, спастись от состояния безысходности «бегством». В результате он теряет время, может получить дополнительный дискомфорт или начать действовать так, что создаст опасную ситуацию для окружающих (например, водитель на дороге). «Люди привыкли объяснять свои действия из своего мышления, вместо того, чтобы объяснять их из своих потребностей (которые при этом, конечно, отражаются в голове, осознаются)» [1].

В этом контексте представляется целесообразным начать исследования в направлении создания эффективных средств мониторинга человека, связанных с информацией о предпочтительных действиях в том или другом состоянии здоровья, психики человека. Это может быть система датчиков и ответов на вопросы, информация из которых с помощью компьютерной обработки может быть использована для формирования управляющих воздействий на средства формирования состояния окружающей среды (кондиционер, ионизатор, увлажнитель и т.п.) или для выбора рекомендаций по ближайшим действиям человека. В идеальном случае система мониторинга вместе с системой создания условий может включать соответствующий прибор (видеомагнитофон, ионизатор, музыкальный центр и т.п.). Такая информация может быть стимулом выбора из WWW некоторого развлекающего или отвлекающего сюжета мультимедиа концерта, дистанционной (виртуальной) экскурсии и т.п. Иначе говоря, третьей характерной чертой человеко-центрического подхода в информатизации является

• появление средств, помогающих человеку ориентироваться во внешнем информационном поле (в отличие от «информационного паспорта» [1]),

исходя из потребности сохранения работоспособности и эмоционального комфорта. Такая система необходима и для своевременной сигнализации о надвигающейся патологии в организме человека.

Следующий аспект человеко-центрического развития информатизации — это организация комфортного телеобщения людей. Персонализация компьютеров приковала многих жителей планеты к монитору. Вместо того, чтобы нагрузить свои мышцы во время отдыха, люди включают компьютерные игры. Тем самым они ухудшают условия сохранения своего здоровья. Компьютер должен, во-первых, уметь категорически отключаться при появлении признаков утомления. Во-вторых, люди, чья деятельность сопровождается длительной работой с компьютером, испытывают дефицит общения, духовного, культурного, просто человеческого. Компьютерные сети позволяют восполнить этот дефицит режимом телеконференции, круглого или интимного стола с коллегами или друзьями. Для этого должны быть программные средства, советующие пользователю в определенные моменты времени, определяемые самим же компьютером по состоянию работоспособности пользователя, его ответам на тестирующие вопросы компьютера, выйти на соответствующие средства общения, рекомендации по форме отдыха или на отключение компьютера вообще.

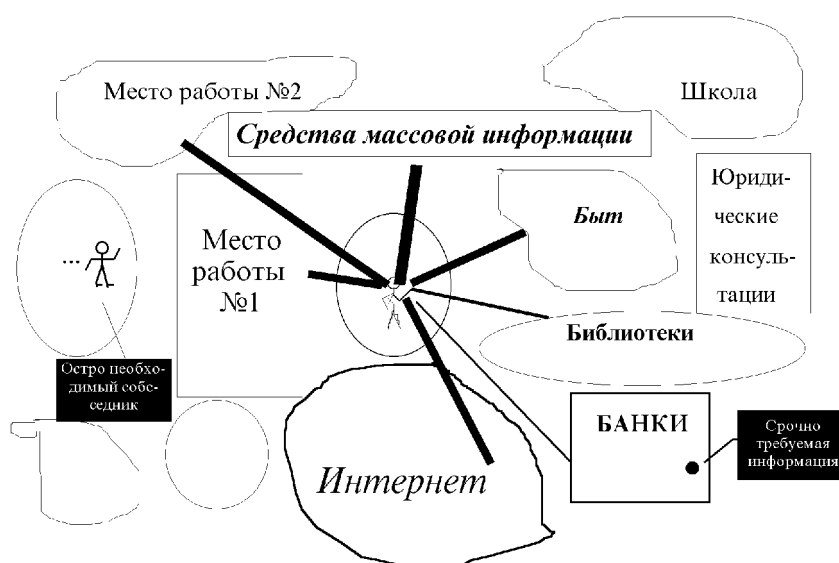


Рис.1. Иллюстрация интенсивности информационного поля, действующего на человека

Для работников различных профессий тоже не решена проблема учета человеческих особенностей, возможностей и комфортного бытия в процессе деятельности. На начало 1996г., например, зарегистрировано более 2 млн. единиц различных рубрикаторов, классификационных таблиц, каталогов, число которых постоянно растет [2]. Ориентироваться в этом море — серьезная нелегкая нагрузка. Рассмотрим хотя бы близкую авторам проблемную область

«методы прикладной математики и математического моделирования». Методов прикладной математики и их модификаций, конкретных алгоритмов в науке наработано сотни тысяч. Не меньше число прецедентов по применению этих наработок при решении конкретных проблем. Ценность прецедентов в том, что в каждой задаче, как правило, приходится учитывать специфические особенности, которые обязательно должны быть поддержаны новой модификацией метода или алгоритма: модель — это проекция конкретной проблемы (объекта) на постановку задачи (на метод описания с учетом конкретной задачи). Эти особенности могут быть полезны в аналогичной или близкой задаче в последующем. Множество компьютерных средств поддержки решений имеют ограниченный набор алгоритмов и программ, не адаптируются к другим, хотя могут быть и смежными проблемным областям.

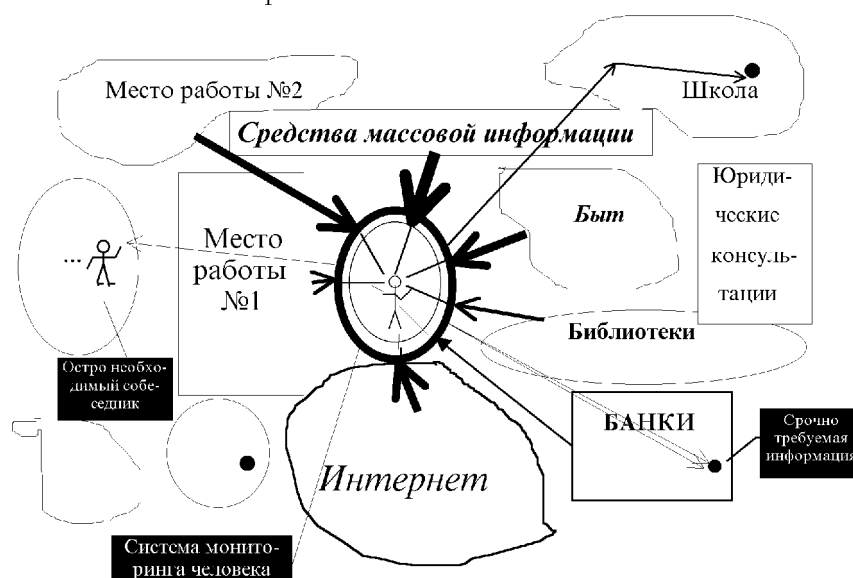


Рис.2. Парадигма комфортного информационного окружения

И еще один аспект — прогнозирование состояния окружающей человека надсистемы [3], видение ее некоторого интегрального образа, компактно отображающего это состояние с целью предсказания катастрофического состояния или обретения спокойствия при наличии устойчивого ее развития. Пока существенным компонентом информационного образа социально-экономической надсистемы в сознании человека является общественное мнение, которое субъективно по природе, часто искаженно отражает действительность опять же по причине недостатка информации или некомпетентности. В то же время общественное мнение является важным фактором, влияющим на принятие решений каждого жителя. Внести в этот процесс подавляющую долю объективности — одна из целей информатизации.

В [4] вводится понятие «власти информации», под которой понимается свобода печати, гласность, обилие общедоступных банков данных, наличие системы формирования потока новостей (типа CNN International). И здесь тре-

буется объективно формируемая методология работы такой власти не в ущерб человеку.

2. Первоочередные задачи

Учитывая наличие достаточно большого числа уже действующих программ информатизации различного уровня, необходимо обосновать и убедить лиц, принимающих решения в области информатизации, в потребности существенно большего внимания к обеспечению комфортности информационного окружения человека. Например, в области средств компьютерного (математического и информационного) моделирования для поддержки принятия решений, в области создания средств компьютерных телекоммуникаций, в процессе преподавания дисциплин по информатике работа затруднена усложненным процессом поиска во все возрастающем и быстро деформирующемся информационном пространстве.

Человеко-центрический ракурс информатизации еще не провозглашался. Дискуссии идут в основном в отношении вредного влияния чрезмерно интенсивной видео-рекламы, нежелательности некоторой информации, доступной в Интернет.

Разработку направления требуется начать с формулирования научной проблематики и ранжирования задач по приоритетам.

Целью исследований должна быть выработка рекомендаций по целенаправленному совершенствованию программных систем, обеспечивающих пользовательский интерфейс ПК; ориентация производителей бытовой электроники и бытовых ПК на создание продуктов, обеспечивающих более комфортное информационное пространство в жилых и рабочих помещениях.

Если говорить о перечне работ в этом направлении, то они могут выглядеть так:

1. Поиск в Интернет имеющих отношение к проблеме публикаций, формулирование научной проблематики и ранжирование задач по приоритетам.

2. Разработка дизайна Web-страницы «Информационная экология человека» (Human Information Environment) и установка ее на Web-сервере КС ОКНО.

3. Создание модели воздействия на психику и здоровье человека информационных потоков разнообразных характера, интенсивности, степени своевременности, тревожности и т.п.

4. Выработка рекомендаций по совершенствованию программных систем, обеспечивающих пользовательский интерфейс ПК и поиск информации в сетях.

5. Обоснование необходимости и возможности ориентации производителей бытовой электроники и бытовых ПК на создание продуктов, обеспечивающих более комфортное информационное пространство в быту, в офисе и на производстве.

6. Иллюстрация (на основе обобщения публикаций и знаний экспертов) взаимосвязи здоровья человека с характером и интенсивностью информационного поля (информационного окружения), с характером (сценариями) получения, поиска и представления информации.

7. Описание возможностей современных средств мониторинга человека (диагностической аппаратуры, медицинских приборов его исследования и обследования). Выработка рекомендаций по их развитию в рассматриваемом контексте.

8. Анализ возможностей экспертных систем оценки состояния здоровья человека, степени его работоспособности, профессиональной пригодности и т.п.

9. Выработка рекомендаций по организации внешнего информационного поля человека, паспортизации биополя человека как источника информации для системы мониторинга и стратегии информатизации общества.

10. Обоснование путей решения проблемы средствами гуманитарного, организационно-экономического и технического характера.

11. Разработка предложений по управлению процессом информатизации с учетом этой проблемы или созданию стимулов человеко-центрического развития информатизации.

12. Разработка рекомендаций для населения по рациональному поведению и использованию информационных технологий.

13. Анализ приоритетов человеческой деятельности, требующей информационного сопровождения, с позиций его комфортного существования и наилучшего сочетания общественной полезности, внутренней устойчивости и сохранения здоровья.

14. Накопление имеющегося научного материала и проведение предварительных локальных и глобальных (через WWW) социологических исследований.

Соответствующие или близкие к этим рубрики будут размещены на Web-странице.

3. Информационная экология человека как направление фундаментальных исследований

«Экология — наука, изучающая взаимоотношения живых организмов (включая человека) между собой и с окружающей средой. При этом объекты ее изучения — не только отдельные организмы, но, главным образом, их популяции, сообщества в определенных средах обитания, т.е. природные экологические системы, развивающиеся и действующие по своим законам» [5]. Информационная среда — это часть окружающей человека среды. Поэтому можно говорить о том, что экология человека должна включать как существенный компонент информационную составляющую, ноосферу. Иначе говоря, возрастающее влияние информационного окружения на деятельность и состояние здоровья человека и людских коллективов требует выделения научного направления, формулируемого как **информационная экология человека** (впервые термин «информационная экология человека» анонсирован в апреле 1997г. на всероссийском семинаре «Городской дизайн» в сообщении о Компьютерной сети образования, культуры и науки Омска — проекте КС ОКНО) [6, 12]. Предметом этой науки является процесс взаимовлияния информационного окружения и деятель-

ности и здоровья человека. Собственно общая экология человека — это тоже в значительной степени информационная проблема, проблема мониторинга и достоверности данных.

«Глубинное континуальное мышление ... есть интуитивное мышление человека. Его немозговой характер говорит о том, что оно является иерархически более высоким уровнем мышления, и интуитивная составляющая каждого человека является одновременно составляющей информационного поля планеты, его ноосферы» [7]. «Мозг же, который мы привыкли рассматривать как источник всякого мышления, можно рассматривать в данном случае как блок считывания информации, хранящейся в биополевой системе» [1]. Таким образом, через биополе связаны внешняя информация и биологические процессы в организме человека. Всякая органическая система, в которой нарушены информационные процессы, неотъемлемый компонент кибернетических систем (систем с обратными связями), при всей ее организационно-структурной безупречности обречена на гибель [1]. Громкий голос, яркая фотография или острый телевизионный сюжет явственно отражаются на поведении лейкоцитов в крови [8] и биополя человека [9].

«Наиболее близким эквивалентом понятия «информация» в научном и обычном языке является *широко практикуемое* понятие «знание» — как нечто, основанное на свойстве органических структур (прежде всего белков) запоминать и использовать их при последующих (или близких к ним) воздействиях в «интересах» сохранения своего гомеостаза» [1].

Все информационные объекты должны иметь описание. «Задача идентификации информационных объектов, в частности, для решения вопросов, связанных с безопасностью этих объектов или с собственностью на эти объекты, не может решаться глобально, а должна быть ограничена... и лк будет конкретно определяться организационной структурой, в рамках которой будет осуществляться система идентификации» [10].

4. Заключение

Изложенное выше адресовано в первую очередь лицам и структурам, определяющим направления работы по информатизации. В то же время, учитывая становление механизма влияния общественного мнения на принятие решений властными органами, эта статья нацелена на привлечение внимания всех слоев и групп населения. Профессионально авторы заинтересованы в дальнейшей всесторонней научной проработке проблемы как фундаментального базиса для принятия стратегически важных технических и социально-экономических решений. На сервере КС ОКНО [6] создана Web-страница «Информационная экология человека» <http://www.iitam.omsk.net.ru/hinen> (human information environment) с текстом этой статьи и некоторой библиографией. Далее планируется наполнять ее результатами обобщений имеющихся в мире смежных разработок. Через страницу предполагается подключить к проблеме все мировое сообщество. Авторы будут рады сотрудничать со специалистами по психологии, социологии, медицины, биологии, а также студентами и школьниками, которых

заинтересовала эта проблема. Мы планируем создание базы данных по персоналиям и научным результатам, связанным с проблемой.

Нас занимает сейчас задача формирования модели (вербальной, компьютерной, информационной) воздействия информационных потоков на состояние психики и здоровья человека, разработка предложений по прогрессивному влиянию на процесс информатизации посредством общественного воздействия, технических и экономических механизмов, формулирование рекомендаций для населения по рациональному ведению и пользованию информационным сервисом.

Очень надеемся, что «эволюционный путь информационной цивилизации позволит ... преодолеть экономический фетишизм и на деле превратить Человека в самоцель общественного развития». Во всех областях деятельности самое серьезное внимание необходимо уделить экономии времени (как невосполнимого ресурса жизни). Необходимо рационализировать все этапы деятельности человека исходя из критерия минимума затрат времени на выполнение каждой операции [10].

ЛИТЕРАТУРА

1. Энгельс Ф. / М.И.Э. Сочинения. – Т.20. – С.493.
2. Блюменау Д.И. *Информация в паранормальных явлениях* // НТИ. – Сер. 1 Организация и методика информационной работы. – 1997. – 7. – С.8-20.
3. Минаева Т.Я., Гришина Ф.Е., Чумадина Т.Л. *Информационное обслуживание на основе банков данных по стандартизации* // НТИ. – Сер.1. – 1996. – 6. – С.30-32.
4. Shaptsev V. *How we are connecting with a complex system and did we are needed a computer for that?* // Proceedings of the 3rd European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing. – Aachen, Germany, August 28-31, 1995. V.3. P.1903-1906.
5. Авдеев Р.Ф. *Философия информационной цивилизации*. – М.: ВЛАДОС, 1994. – 336 с.
6. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. *Экология: школьный учебник*. – М.: Изд.дом «Дорфа», 1997. – 240 с.
7. Shaptsev V., Algazin V., Panov S., Sukharev S. *Omsk information window to international education, culture and science* // Proceedings of the 1st Asian INFORMATION Meeting Hong Kong, 27-30 September 1995. P.193-209.
8. Налимов В.В. *Вероятностная модель языка*. – М.: Наука, 1978. – 272 с.
9. Лисов Г. *Растения опережают человека* // НЛО. – 1966, – 2. – С.8.
10. Гуляев Ю.В., Годик Э.Э. *Физические поля биологических объектов* // Биология и информация. – М.: Наука, 1984. – С.111-116.

11. Антопольский А.Б. *Проблемы классификации и идентификации информационных ресурсов* // НТИ. – Сер.1. – 1997. – 8. – С.1-11.
12. Шапцев В.А. *Компьютерная сеть образования, культуры и науки Омска (КС ОКНО): Концепция.* – Омский государственный университет, 1995. Препринт 19 ИИТПМ СО РАН. 35с.