Серия "Информация и Социум"

Ю.С. ЗАТУЛИВЕТЕР

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПРИРОДА СОЦИАЛЬНЫХ ПЕРЕМЕН

СИНТЕГ
Москва - 2001

УДК 007:001.8:301:681.3.00:519.68
ББК 60.050.9(2)
337
Издатель и научный редактор серии: к.т.н. **В.Л. Гуревич**
(Тел./факс: (095) 371-1316 e-mail: sinteg@mail.ru http://www.sinteg.ru)

Рецензенты:
Б.Ю. Кагарлицкий – кандидат политических наук,
Институт сравнительной политологии РАН,
Транснациональный институт (Амстердам)
В.Д. Цыганков – кандидат технических наук, член-корреспондент
Международной Академии Информатизации

Затуливетер Ю.С.
Информационная природа социальных перемен. Серия "Информация и Социум". – М.: СИНТЕГ, 2001. – 132 с.

Предлагается концепция развития социальной среды под воздействием Информации. Рассматриваются факторы влияния, расширяющие понимание природы и закономерностей социальных перемен, особенно предстоящих в ближайшие десятилетия.

Для классификации форм влияния Информации вводится понятие информационной машины. Информационные возможности живых и искусственных систем выражаются такими машинами. Развитие систем рассматривается через эволюцию этих машин. Показано, что эволюция идёт от специализированных машин к универсальным. В этом закономерность появления человека разумного, государства, компьютера и глобальной компьютерной среды.

Вводится понятие компьютерной информации, как замкнутой формы представления Информации. Предлагаются пути формирования в глобальной компьютерной среде единого и универсального поля компьютерной информации, в котором Информация проявит себя как носитель Социального Разума и совершенный регулятор социальных процессов.

Рассматриваются аспекты влияния Информации на базовые ценности и приоритеты личности и общества, которые полнее раскрывают природу власти, собственности, денег, свободы, социального неравенства и др.

Книга может быть интересной для научных работников и всех, кто стремится видеть первопричины социальных противоречий. Некоторые положения могли бы дополнить концептуальный базис тех, кто пытается воздействовать на ход реформ в нашей стране.

ISBN 5-89638-046-1

© **Ю.С. Затуливетер,** автор, 2001
© **В.Л. Гуревич,** серия, 2001
© **ООО "НПО СИНТЕГ",** оформление, 2001

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
От рецензента …….	4
От издателя …….	10
Предисловие автора ..…….	12
Введение ……	24
1. Барьер настоящего …….	26
2. Будущее сеют в прошлом, прорастает в настоящем …..	32
3. Природа информации ……	36
4. Информация в социуме …….	42
5. Компьютерная информация ……..	55
6. Компьютеры и деньги ……	71
7. Компьютер для народа ……..	79
8. Человек и информация ……..	85
9. Информационные права личности ……...	87
10. Личностные права информации ……	95
11. Типы информационных менталитетов……	101
12. К новой форме жизни ……..	105
13. Информационная миссия России ……...	112
14. Восьмой день. Продолжение притчи вместо эпилога ..	127
Литература ……..	129
Об авторе …….	131

ОТ РЕЦЕНЗЕНТА

Впервые с текстами и мыслями Юрия Затуливетра я столкнулся в середине 90-х, когда кто-то разбросал экземпляры журнала Hard'n'Soft по Государственной Думе. Есть у нас такая традиция: редакции того или иного издания приносят в здание Думы пачку экземпляров и складывают их у гардероба, а то разносят по этажам. Не знаю, зачем они это делают. Тем более в случае с компьютерным журналом акция была совершенно бессмысленной. Большая часть народных избранников в тот период и простейшую программу самостоятельно запустить бы не могла. Но, так или иначе, народ всегда "халяву" берет, а депутаты, их помощники, журналисты и всевозможные консультанты не являются исключением.

Так или иначе, я взял в руки глянцевый журнал, со страниц которого на меня смотрели скрин-шоты "игрушек" и фотографии всевозможного "железа". И наткнулся на статью Юрия Затуливетра, которую тут же, несмотря на некоторую сложность авторского языка, немедленно всю прочитал, а затем понес показывать своим друзьям. Результатами этого открытия стали мое знакомство с автором и новая статья Затуливетра - в журналах "Свободная мысль" и "Альтернативы".

С многоплановым авторским языком действительно проблемы, во всяком случае – у "чистых" гуманитариев. Но в том-то и дело, что Затуливетер приходит к своим выводам исходя в первую очередь не из общих философских теорий, а из практики и выявляемых тенденций и закономерностей современной информационной революции. С другой стороны, поразительно, насколько выводы, порожденные практикой, совпадают с выводами, напрашивающимися с точки зрения морали и философии.

Можно сказать, что информационная революция, порожденная капитализмом и в немалой степени обеспечившая победу западного капитализма в соревновании с советской системой, одновременно подрывает принципиальные основы современного буржуазного по-

рядка. В общем, получается вполне по Марксу - система сама порождает собственных могильщиков. Логика товарного рынка, навязанная глобальным информационным процессам, вступает в противоречие с внутренними законами, по которым развиваются сами эти процессы. Сами понятия "продажи", "передачи", "приобретения" ставятся под вопрос. Если, допустим, я продаю автомобиль, у меня этого автомобиля уже нет. Происходит отчуждение. С информацией все принципиально иначе. Я могу приобрести нечто, не лишая этого других. Программа, переписанная у меня, по-прежнему работает на моем компьютере.

Массовое распространение компьютерного пиратства во всем мире - не следствие бедности тех или иных регионов, где люди не могут купить "лицензионные диски", точнее - не только этого. Западные страны сталкиваются с теми же проблемами даже в больших масштабах, ибо стихийное распространение нелицензированного софта и бесплатной информации происходит через Интернет. Точно так же, как и в случае с пиратством XVI века или разбойными вылазками Робин Гуда в Англии XII века, массовое нарушение закона связано не только с отсутствием уважения к нему, но и с тем, что сам закон оказывается устаревшим, несоответствующим требованиям жизни и общественным понятиям о морали.

Робингуды появляются тогда, когда в массовом сознании несправедливость и негодность законов становится самоочевидной. Никакие репрессии не помогут. Единственный способ покончить с этим - изменить сам порядок. Робин Гуд появился, когда старые нормы феодальной жизни перестали работать, когда сеньоры стали вместо натуральных повинностей требовать у крестьян денег, которых те не могли успешно зарабатывать, не будучи свободными. И разбой закончился не с приходом в Шервудский лес более эффективной стражи, а с окончательным освобождением крестьян, подписанием Великой Хартии Вольностей и признанием таких немыслимых, на первый взгляд, принципов как неприкосновенность личности и равенство граждан перед законом.

Пиратство на морях началось с того, что Испания и Португалия разделили между собой все мировые океаны (в полном соответствии с тогдашними нормами права и при посредничестве высшего духовного авторитета - Папы Римского). Иными словами, всякий, кто хотел торговать на новых землях не под испанским или португальским

флагом, автоматически становился нарушителем закона, контрабандистом и пиратом. Кончилось это не только крушением испанской державы, но и реформацией, крахом духовной власти пап и чередой революций.

Хакеры и пираты на рубеже XX и XXI веков в сущности лишь выявляют то же противоречие между официальными правовыми нормами и требованиями реальной жизни. Знание, информация должны принадлежать всем, доступ к ним является гражданским правом, а попытка его ограничить - покушение на мою свободу.

До конца XX века сфера экономики и сфера демократии были строго разграничены. Несмотря на провозглашение "свободного рынка", на деле слово "свобода" имело в двух случаях не просто разный, но и прямо противоположный смысл. Ибо в сфере экономики господствовала не индивидуальная и коллективная свобода, а лишь конкуренция, резко ограничивающая свободный выбор человека, подчиняющая его крайне жестким правилам и требованиям. Свобода для предпринимателя оборачивалась несвободной и жестким контролем для его подчиненных точно так же, как "свобода" чиновника в государстве оборачивается коррупцией и произволом для подданных.

Компьютерная революция объединила в единое целое политическое, технологическое и экономическое информационное пространство. Она выдвинула новые требования к свободе и правам личности, которые старая экономика, основанная на жесткой субординации, неспособна удовлетворить. Она поставила под вопрос значение капитала как главного фактора производства, одновременно изменив значение труда и придав ему новые измерения.

В новой технологической реальности оказывается важно не столько знание машины, сколько индивидуальный талант работника. Как отмечает Фред Блок, модернизация производства и роботизация предполагает "растущую потребность в работниках, способных думать концептуально". В отраслях, где применение промышленных роботов становится массовым, каждое второе создаваемое рабочее место "потребует два и больше года обучения в колледже"[1]. Это немного напоминает ситуацию доиндустриального ремесленного производства: инструмент всюду одинаков, но производство и продукт

[1] F.Block. Postindustrial Possibilities. Berkeley, Los Angeles & Oxford, 1989, p. 102.

получаются совершенно разные в зависимости не только от применяемых технологий, но и от подхода работника. Подобные процессы могут вновь усилить позиции трудящихся по отношению к предпринимателям. Чем более индивидуализируется процесс труда, тем сложнее найти замену. Экономисты отмечают, что новые технологии и сопутствующая им организация труда затрудняют управление. Это также ограничивает возможности для сверх-эксплуатации. Саймон Хед констатирует: "Потребность в знаниях технологической аристократии возрастает по мере того, как для корпорации усиливается опасность отстать в технологической гонке. Но поскольку людей с такими знаниями и способностями не так легко найти, их будет постоянно не хватать, и их заработная плата будет расти".[2]

Проблема представляется многим экономистам чисто организационной. Между тем, речь идет о серьезном вызове самой системе капиталистического управления. Эффективное использование возможностей работника оказывается невозможно без серьезного перераспределения власти на предприятии. Фред Блок сравнивает новую ситуацию с порядками, царившими на доиндустриальных ремесленных предприятиях. Работник, обладавший уникальными способностями, был "защищен от традиционных форм принуждения"[3].

Зачастую сами работники и их организации еще не осознали всех возникающих в связи с этим преимуществ, не сумели объединиться таким образом, чтобы эти преимущества в полной мере использовать. Однако уже начало 2000 годов показало нарастающий конфликт между новой технологической элитой и корпорациями. Причем речь идет не столько о борьбе за заработную плату, сколько о борьбе за власть, за доступ к принятию решений.

Оценивая перспективы новой технологической элиты, российский политолог Александр Тарасов утверждает, что Маркс поспешил, идентифицировав антикапиталистическую революцию с индустриальными рабочими, ибо "революционный субъект должен появиться, как бы сейчас сказали, вне Системы"[4]. Индустриальные рабочие не могут вырваться за пределы логики капиталистической фабрики. Не крестьяне взорвали феодализм, а буржуазия, которая,

[2] Monthly Review, July-August 1996, v. 48, N 3, p. 103.p
[3] F.Block, op.cit., p. 83.
[4] Свободная мысль, 1996, № 12, с. 91.

будучи ущемленной, все же не была непосредственным объектом эксплуатации в феодальном поместье. Точно так же антикапиталистическая революция совершится тогда, когда новая технологическая элита, порожденная буржуазией, постарается избавиться от нее.

Постиндустриальные работники находятся одновременно и вне системы, и внутри нее. С одной стороны, "способ производства, основанный на знании, оказывается таким... при котором возможно преодолеть отчуждение. Знание неотчуждаемо от его создателя и носителя. Он контролирует весь процесс "производства" знания". А с другой стороны, массу производителей знания "капитализм постоянно будет пытаться превратить в класс наемных работников умственного труда"[5]. Собственники капитала будут пытаться установить контроль над творческим процессом, и это неизбежно вызывает сопротивление. Использование традиционных капиталистических методов контроля над работником внутри фирмы оказывается затруднено тем, что компьютер разрушает грань между трудом и отдыхом, свободным и рабочим временем, являясь одновременно средством и производства и развлечения. Некоторые "серьезные" программы включают в себя игровые элементы и т.д.

Будучи специалистом по компьютерным технологиям, Юрий Затуливетер приходит к выводу о том, что задачи технологического развития толкают людей их решающих на радикальные позиции. "Главная компьютерная задача", как выясняется, состоит не в создании более совершенных программ, а в преобразовании общества[6].

Казалось бы, к 90-м годам технологическая элита не продемонстрировала особого революционного потенциала. Она вообще не воспринимает себя как самостоятельную социальную и политическую силу. Скорее она стремится использовать свои преимущества в торге с предпринимателями (то, что по-английски называется bargaing position). Однако, отсюда не следует, что так будет всегда. Западная буржуазия тоже не сразу стала революционной контрэлитой. На первых порах она прекрасно уживалась с феодальными верхами и поддерживала укрепление абсолютистского государства, с

[5] Там же, с. 92, 93. Показательно, что противоречие между потребностями капитала и творчества взрывает даже преуспевающие фирмы. Так в 1996 возникли кризисы, в результате которых вынуждены были покинуть ими же созданные компании лучшие разработчики компьютерных игр (см. Hard'n'Soft, 1996, N 6 и др.)

[6] Свободная мысль, 1996, N 7, с. 128, Альтернативы, зима 1996/97, N 4 с. 99-100.

которым ей пришлось позднее бороться. И в известном смысле, тексты Затуливетра оказываются одним из первых проявлений самопознания новой технологической элиты, первым шагом к формированию ее собственного мировоззрения, идеологии и, в конечном счете, программы действий.

Статьи Затуливетра в конце 90-х годов оказались очень важны для дискуссии, которую вели левые после краха Советского Союза. Особенно - его идея о том, что логика информационного обмена должна сама по себе стать господствующим экономическим принципом. Конец советского порядка был закономерен и естественен, но это вовсе не снимает вопроса о необходимости и возможности развития, подчиненного общественному, а не частному интересу, о ***социализации***. Более того, становится ясно, что наиболее передовые, революционные формы экономической организации возникнут не в традиционной промышленности, а в сфере высоких технологий. Логика информационного обмена может стать доминирующей логикой в политических и экономических процессах в той мере, в какой это возможно в конкретных историко-технологических условиях. В сущности, встает вопрос о новой революции. Нищету и бесправие можно и должно уничтожить. Но, тем не менее, речь идет не о революции всеобщей бедности, а о революции богатства знаний для всех.

Б.Ю. Кагарлицкий,
кандидат политических наук,
Институт сравнительной политологии РАН,
Транснациональный институт (Амстердам).

ОТ ИЗДАТЕЛЯ

Одной из важнейших проблем XXI века является разработка современных представлений о Мире, о Человеке, о роли и месте Человека в этом Мире, о смысле жизни, о роли и месте информации в Мире, о значении информатизации и компьютеризации общества.

В 1997-2001 гг. издательство СИНТЕГ опубликовало несколько книг мировоззренческого направления[1]. Несколько книг этого направления готовятся к выходу из печати в 2001 г.[2]

В предлагаемой вашему вниманию, читатель, книге **Юрия Семеновича Затуливетра** "Информационная природа социальных перемен" сделана попытка осознать объективные законы информационного саморегулирования социальной среды посредством компьютерной, выявить закономерности, стремительно разворачивающие свое действие в мировом сообществе, которые уже в текущем десятилетии способны стать главным побудителем принятия единой и универсальной системообразующей категории "компьютерная информация".

---

[1] **Ю.А. Фомин.** Человечество в XXI веке. - М.: СИНТЕГ, 2001, 80 с.

В.Д. Цыганков. Нейрокомпьютер и мозг. - М.: СИНТЕГ, 2001, 248 с.

М.Г. Рогульченко. От "Розы Мира" Даниила Андреева – к концепции "Разум". - М.: СИНТЕГ, 2000, 72 с.

А.В. Мартынов. Философия жизни. Исповедимый путь к богочеловеку. - М.: СИНТЕГ, 2000, 400 с.

В.Д. Цыганков. Вселенная Хокинга и нейрокомпьютер. - М.: СИНТЕГ, 2000, 84с.

А.С. Чуев. Физическая картина мира в размерности "длина-время". - М.: СИНТЕГ, 1999, 96 с.

В.И. Бодякин. Куда идешь, человек? Основы эволюциологии. Информационный подход. Дискуссионное издание. - М.: СИНТЕГ, 1998, 332 с.

А.С. Пресман. Организация биосферы и ее космические связи (кибернетические основы планетно-космической организации жизни). - М.: СИНТЕГ-ГЕО, 1997, 240с.

[2] **Ю.Б. Косяков.** Мой мозг.

Э.А. Соснин, Л.В. Нургалеева, Б.Н.Пойзнер. Информационные системы: эволюция и вторжение в мир личности.

Ю.С. Затуливетер – кандидат технических наук, после окончания Московского инженерно-физического института работает в Институте проблем управления РАН, заведующий сектором. Имеет второе высшее образование по специальности "Прикладная математика" (МГУ, мехмат). Имеет более 50 научных публикаций. Его профессиональная деятельность – научные исследования и разработка компьютерных архитектур, методов и средств программирования и компьютерных технологий. Он – один из соавторов отечественного мультипроцессора ПС-2000. Этот высокопараллельный компьютер серийно выпускался в 1980-1990 гг. и широко применялся в сферах высокопроизводительной обработки данных.

В течение ряда лет Ю.С. Затуливетер разрабатывает парадигму "компьютерной информации". По мнению автора, суть общего подхода к решению различных компьютерных проблем состоит в первичном определении компьютерной информации как единой и универсальной научной категории, обладающей прозрачными математическими свойствами.

Более подробные сведения об авторе, его профессиональной деятельности, научных интересах и воззрениях приведены в конце книги.

Мы надеемся, что книга Ю.С. Затуливетра привлечет внимание социологов, специалистов по компьютерной технике, преподавателей, аспирантов и студентов ВУЗов, а также широкие круги читателей, интересующихся современными проблемами информатизации общества.

Гуревич В.Л.,
директор изд-ва СИНТЕГ, к.т.н.

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА

Эволюция возводит свои сооружения
на фундаменте. Революции – на песке.

Ушедшее десятилетие: перемены для нас

Десятилетие перемен. Мы меняемся. Осознаём себя заново как личности и как часть неоднородного и противоречивого социума. Расслаиваются индивидуальные и групповые самооценки. Непривычно, болезненно? Да. Усугубление хворей или начало пути к выздоровлению? Что несут перемены? Что отрицают, что утверждают? Как долго будут продолжаться, куда ведут?

Общество меняется. Многие думают, что по прямолинейной и понятной траектории. От известной "плохой" ("хорошей") системы, к известной "хорошей" ("плохой"). Для них – это азбука истины. И таких нас – пока большинство. На самом деле – это две азбуки непримиримых верований. В своём противостоянии мы не приемлем друг друга. Не склонны видеть обоюдоострой неправоты. Но не нам поучать историю. Ведь учитель – она. И она отнюдь не банальна. И не всегда мы – понятливые ученики. Не можем (или не хотим?) в привычках инерции распознать её новые намерения.

Пока ясно только одно. Главное, что отвергается и уходит, – это застывшая равнина прежнего общественного сознания. Запелёнутый в "передовую" идеологию, человек теряет статус носителя и тонус проводника социального прогресса. Связанное догмами социальных теорий общество утрачивает способность к практической эволюции. Фрагментация сознания и подмена долговременных ориентиров не могли не стать реакцией стерилизованного, отодвинутого от власти общества.

Ясно и другое. Затяжная серия ударов экономическим шоком под наркозом тотальной и недальновидной пропаганды сопровождает и питает спланированный хаос реформ. Стала привычной еже-

дневная доза Хаоса, инициируемого вседозволенностью неумного, сиюминутного вмешательства в ход истории.

Но уже наметился спад эйфории очередных иллюзий. Выхолощенный и безликий социум, в котором человек перестал располагать своим Разумом, оказался не в состоянии противостоять Хаосу. Общество не сумело локализовать безумие корыстного самопожирания. Импортный строй ценностей не вписывается в нашу самобытность. Золотой телец, неподвластный совести и состраданию, через тотальные СМИ несет угрозу целостности личности, низводит общество до зомбированной толпы поглотителей всего, что покажут. Молодые поколения – наиболее желанная и самая легкая его добыча.

Проясняется и третье. Приходит пора смениться первобытно-жестокой вседозволенности Хаоса движением к порядку. Основанному не на примитиве очередной диктатуры, бетонирующей сами мысли о движении, а на динамике новых социальных балансов, в основе которых – творческое и созидательное начало, присущее человеку от природы.

Это начало в каждом из нас. Его совокупный потенциал огромен. Он воспроизводим и неисчерпаем. Но он не доступен и не раскрываем в стихии неорганизованной и конфликтующей социальной среды. Как проявить этот потенциал, почувствовать его присутствие?

Путь один. Каждому осознать себя в едином пространстве, увидеть магистральные направления и сориентировать вектор своих возможностей. Выбор правильных направлений, упорядочение усилий, синхронизация по времени и, как результат, – когерентное умножение мощи сил созидания. Только так уравновешивается Хаос и образуется порядок, наполняется социальная компонента смысла жизни.

И сделано это может быть только с помощью обретённого Разума. Разума, осознавшего новые социальные условия и критерии, приоритеты и перспективы. Новые траектории достойного исторического продолжения.

Перемены для науки и наука для перемен

Но где и кому искать ростки Разума? Кто, какие социальные слои способны распознать объективные закономерности, выявить глобальные тенденции, из разрозненных и противоречивых фрагментов сформировать цельную картину нового мира. Не эрзаца бывших в употреблении, ушедших или сходящих со сцены социальных формаций, а мира, который предстоит заново осознать и строить. И не только нам. Но это не просто сложные, а сверхсложные задачи. Прежде всего, своей многоплановостью и отсутствием прецедентов. Они, очевидно, требуют не только частного проявления энергетики молодого бизнеса, но особой подготовленности и культуры мыслительных процессов, политически нейтральной, научно выверенной позиции. Иначе лишь грохот очередной революции.

Хорошо, когда больным занимаются врачи, а не дилетанты. Квалифицированные, оснащённые проверенными методами, лекарствами, приборами. Способные ставить диагноз не вторичных проявлений, а первопричин. Умеющие организовать правильный и наименее травмирующий курс лечения.

Наука познаёт законы природы. Это её предназначение. Познание объективных законов развития общества ведёт к адекватному пониманию прав и обязанностей. С помощью науки человечество осознаёт их, постигает области дозволенного и грани, отделяющие нас от Хаоса.

Осознание законов природы, силы и направленности, сфер их применимости избавляет от тщетных усилий в безысходном повторении одних и тех же ошибок. Наука давно вывела изобретение вечных двигателей из моды. Своевременное выявление новых факторов влияния и осознание изменений в закономерностях развития общества позволяет находить правильные траектории перемен, которые локализуют социальные катаклизмы.

Что происходит с наукой в России с начала 90-х? Потеря материальных ценностей стимулирует у оставшихся обретение духовных. Лишь в этом преимущества изгоев поневоле – вынужденных отшельников конца XX века. Потеряв очень многое, наша наука, вместе с тем, получила главное. Совершенно новый объект исследования. Всё наше общество. То, что было искусственно выведено из компетенции живой науки, как единого и универсального инстру-

мента естествоиспытания, оказалось бесхозным, брошенным на самотёк, отдано на откуп людям сомнительных достоинств, свободных от законов природы и от моральных обязательств за свои деяния.

Нашим соотечественникам предстоит ещё долго переобустраиваться. Бытует навязанное мнение, что ничего выдумывать не надо. Просто надо адаптировать наиболее благополучные модели. Для этого надо лишь заменить "неправильных" политиков и экономистов на "правильных". С этого очевидного, но бесполезного тезиса, стартовали и до сих пор буксуют реформы. Решения лежат не там, куда тускло светят старые фонари.

Грядущие десятилетия: перемены для всех

С уходом страны Советов мировое равновесие нарушились. Факторы влияния на неустойчивость глобальных балансов возрастают и в числе, и в мощи. Тектонические плиты противоречивых интересов опять пришли в движение. Экономисты и политики всё чаще оказываются бессильными находить и устанавливать новые балансы. Мировое сообщество начинает поиски альтернатив доминанте экономических законов и обслуживающей их политики. Для стабилизации изменившегося, неустойчивого, как плазма, и опасного, как реактор, мира необходимо понимание первопричин и совершенно новые механизмы влияния. Традиционно весьма скромные возможности человека в решении прежних задач исчерпаны. Для оперативного решения новых сверхсложных задач сохранения мира людям заведомо не хватит своих естественных "вычислительных" талантов.

Прошедшее десятилетие. Мир уже изменился. Не обложками глянцевых журналов, а в глубине своих основ. Незаметно для большинства и необратимо. К давно осознанным и привычным стихиям, лежащим в основе мироздания, – Земле, Воде, Воздуху, Огню – человечество добавляет и вводит в базис своей жизни пятый элемент – Информацию. Пятая стихия, в отличие от четырёх прежних, *нематериальна*. Но важность и незаменимость её в новом мире от этого только больше.

Компьютерная информация – явное, качественно новое и вполне автономное воплощение Информации как незаменимой компоненты мироздания. Как главного фактора упорядочения и кон-

троля процессов глобализации перемен человеческого сообщества в движении к инфоцентрической модели. Глобальная компьютерная среда – новый сверхмощный ускоритель развития Информации на пути к своему предназначению. Информация может и должна стать универсальным и наиболее совершенным (и, скорее всего, абсолютным) авторегулятором социальных процессов.

Мир перестаёт быть преимущественно политэкономической системой, потому что уже покрыт быстро прогрессирующей компьютерной сеткой. Он всё больше погружается в общее информационное пространство. В осязаемом времени экономическому пространству предстоит стать частью информационного. Понятно, что компьютерная среда может делать с информацией то, что никогда не достижимо только в человеческой среде. Открываются реальные перспективы кардинального улучшения качества жизни человека. За счёт резкого повышения качества и массовости согласованного управления и самоорганизации социумов.

Снова о науке

Мировой социум встал на путь трансформации в единую, быстро эволюционирующую, социально-кибернетическую суперсистему. Её стабильность (можно говорить гомеостаз) обеспечится бесчисленными обратными связями. Они будут реализованы не в капризной и несовершенной человеческой информационной среде, а в компьютерной, на многие порядки более мощной и предсказуемой в отношении исполнительских функций. Для такой системы необходимы совершенно новые надполитические, надэкономические методы анализа и синтеза, новые средства стабилизации.

Наука до сих пор не занималась этим объектом. Причина проста. Его не было. Он стихийно, без предписаний и планов вызрел и обозначился в прошедшее десятилетие вместе с Интернетом. Главная задача науки (в целом, а не отдельных дисциплин) осознать его как предмет осмысления и исследования, как целостный объект управления и единую среду самоорганизации. Новый мир многолик, чересчур сложен, слишком опасен для всего живого, чтобы и дальше оставаться послушным только людям. Атомные станции, подводные лодки, самолеты – объекты намного более простые. Но и они не столь послушны воле человека, их породивших. Мы уже слишком

опасно разогнали свой потенциал разрушения до неконтролируемых отметок.

Для отечественного учёного новые задачи – единственно доступная ему роскошь жизни. Он всё ещё силён своей фундаментальной образованностью, не избалован свободами (а потому остро желанными) разнопланового интеллектуального самовыражения. В своем поиске он обречен на удачу. С одной стороны, положением, когда уже нечего терять, с другой стороны, погружением своей повседневной жизни в уникальное болото первородного бульона Хаоса, покрывшего шестую часть суши по самые ноздри. Цель бессрочной командировки вынужденных отшельников – поиск Нового Мировоззрения. Оно необходимо, конечно, не для их собственного любопытства. Прежде всего, для тех, кому повезло выдержать десятилетнее испытание эпохальными реформами. Нашей науке повезло…. Волею судеб, она попала в горнило творения Нового Мира. Только она готова понять наш Хаос и может раньше других распознать в нем ростки нового.

И всё же, почему наша, почти придушенная наука, а не энергичное и востребованное мировое сообщество интеллектуалов, опекаемых продвинутым бизнесом и финансами? Ответы возможно, не бесспорны, зато ясны.

Во-первых, в изменившемся мире, в котором вступил в действие новый, никому не подчиняющийся, сверхфактор влияния – Информация, пока нет ни сложившихся наук, ни специалистов, способных к адекватному и целостному восприятию новых явлений.

Во-вторых, социальная ситуация, сложившаяся в России к настоящему времени не только уникальна по предпосылкам, но и универсальна по следствиям. Десятилетие "экспериментов", которые проводились над всеми нами по всем известным доселе теориям и практическим канонам, привело к тому, что было очевидно в самом начале. Теорий и канонов *возврата к лучшему старому* в *быстро меняющемся мире* нет, и не может быть. Прежние правила, эффективно обеспечивавшие экономический, научно-технический и социальный прогресс ведущих стран мира, в контексте изменившихся исторических условий *перестают быть передовыми*. За последние полвека человечество породило абсолютно *новые (и пока внесистемные) факторы глобального влияния*, которые требуют карди-

нальной смены критериев и приоритетов прогресса. И не только у нас.

Складывающаяся ситуация *абсолютно нова* для всего мирового сообщества. И мировая наука не является исключением. Социальные проблемы не есть результат абстрактных размышлений. Они возникают непредсказуемо вместе с возникновением новых факторов исторического влияния.

Сейчас этот фактор – глобальная компьютерная среда. Очевидно, её информационные возможности, во всяком случае, в потенциале, существенно превышают возможностями человеческой информационной среды. Социальный прогресс всей докомпьютерной истории обеспечивался информационными усилиями человеческой среды. Сегодня монополия человеческой среды на продвижение социального прогресса завершается. Открывается новый период истории. Человечество во имя своего сохранения должно делегировать значительную часть традиционно своих информационных функций среде компьютерной. Это есть исходная точка Новой Эпохи, новое начало человеческой истории.

Не по своей воле отечественная наука стала участником "эксперимента". И на этот раз не в привычной роли экспериментатора, а в качестве подопытных кроликов. Вместе с десятками миллионов своих сограждан. Те, кто затеяли и ведут эти "опыты", пребывая на безопасной дистанции от результатов своих усилий, мало представляют, с чем они имеют дело. Так получилось, что *мы первыми вошли в тотальный кризис*. Кризис Докомпьютерной Эпохи. Он все еще не идентифицирован мировым сообществом. Оно до сих пор не видит неотвратимости этого кризиса для всех стран с востребованным интеллектуальным ресурсом.

Ученый в качестве испытуемого, в отличие от кролика, имеет шанс понять, что происходит на самом деле. Своим ремеслом он подготовлен искать первопричины. Возможно, для продвинутой, лучше организованной и оснащённой зарубежной науки не понадобилось бы целых десять лет шоковой терапии. Гипотетически, при полном понимании неизбежности всеобщего системного кризиса, они, проявив максимальную заинтересованность, могли бы на своих чудо-суперкомпьютерах просчитать лучшие траектории. Хотя бы ради того, чтобы на *чужом* опыте минимизировать *для себя* остроту предстоящих перемен.

Но нет. Они пребывают вне эксперимента. Безучастные и малозаинтересованные, сторонние наблюдатели "чужих" проблем. Их социальная среда *пока* относительно стабильна, благополучна и не озабочена пониманием неизбежности собственного втягивания. Поэтому, они не способны воспринять *наш* Хаос, как начало нового пути для *себя*. Но мы в этом эксперименте уже десять лет. И мы уже носим в себе решения. А им ещё только предстоит примерить на себя одно или несколько десятилетий Второй Великой или Глобальной депрессии.

Похоже, мы снова впереди "планеты всей". Незаметно для всех и для себя. И снова они прозевали. Как с первым спутником. Сытые, самодовольные, с самой лучшей экономикой, по уши в компьютерах. И вправду: "не хлебом единым". Чего-то, видать, им сильно невдомёк.

Может быть, кризис Докомпьютерной Эпохи назовут по-другому. Но, похоже, станет он для них большим сюрпризом.

Чтобы не тонуть в утопиях

История набрала большой портфель идентифицированных, но не решённых, социальных проблем. Они так и называются "вечные проблемы". Над ними размышляли многие поколения мыслителей. Построены системы великих религий. Придуманы и записаны многочисленные утопии их "решения". Большинство из утопий строились как абстрактные модели. Некоторые возвышались до статуса непогрешимых теорий. Их практические реализации под завлекательными лозунгами вызывали не меньшие страдания, чем те, от которых они "избавляли". Тем не менее, "воздушные замки" продолжают строить и сейчас. Особенно у нас, в наше мутное время. Очередные иллюстрации бессилия понять и изменить происходящее.

Почему утопии до сих пор не оправдывают ожиданий? Их объединяет один и тот же молчаливый посыл. Предлагая пути перехода социальной системы в новое состояние, они не дают для этого внешней точки опоры. (Вытаскиваем себя за волосы из болота). В таких проектах, в конце концов, в основу идеальных обществ помещается "идеальный" человек. То, что по своей природе, не может быть совершенным изначально. Человек слишком сложен, пласти-

чен и непостижим. Люди не могут и не должны быть одинаковыми и однозначными. У них другое предназначение. Для опор надо использовать более простые и надёжные платформы.

Социумы до сих пор развивались только на информационных возможностях человеческой среды. А они ограничены. Люди достигли биологических пределов. Для перехода к принципиально новым состояниям требуются на порядки более высокие информационные характеристики. Никакие чисто людские мероприятия по реорганизации человеческой среды не могут *существенно* улучшить качество существующих систем. (А вы, друзья, как ни садитесь…)

Более примитивная, но и более мощная в вычислительном отношении компьютерная среда, должна взять на себя наиболее массовые потоки информации. Она освободит человечество от информационной рутины, которая необходима для эффективного саморегулирования и самоорганизации. При этом качество управления вырастет. Не только за счет дополнительных сверхпотоков информации и сверхобъёмов вычислений, но и за счёт бо́льшего человеческого внимания, которое достанется задачам, требующим творчества. При таком раскладе реально открываются возможности существенного повышения качества жизни наименее обеспеченных граждан. Время накопления утопий завершилось. Человечество оборудовало, наконец, вожделенную точку опоры, которой не хватило Архимеду, чтобы поставить мир в правильное положение.

О целях

В данной работе делается попытка с "компьютерных" позиций (не на формальном уровне) осознать и рассмотреть общие закономерности эволюции Информации, распознать новые тенденции в движении современного мира, сформировать общий взгляд на разноплановые проблемы эволюции социальной среды. Она – явно не сборник рецептов мгновенного преодоления трудностей. Главная цель – выделение и обозначение направлений новой проблематики, которые требуют для своей научной проработки соединения усилий "технократов", владеющих методами анализа и синтеза сложных систем (в том числе компьютерных), и гуманитариев, связанных с изучением социальных процессов. Вполне отдаю себе отчет, насколько далеки эти семантические пространства. Но без их сбли-

жения, без выработки единых понятийных систем и моделей не могут решаться важнейшие задачи совершенствования социальной среды. Мир развивается. Наша общая задача – научными средствами максимально содействовать ему в этом стремлении.

Признания

Не могу не выразить глубокую признательность Институту проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, в котором мне посчастливилось работать, общаться с яркими личностями – крупными учёными, имена которых связаны с расцветом наук управления, разработчиками технических систем высочайшего уровня. И в наше непростое время здесь сохранилась творческая атмосфера научного поиска.

Свод идей, отражённых в книге, вызревал долгое время. В нём отразилось личное восприятие огромного и разностороннего опыта учёных и инженеров, инициировавших и разработавших мультипроцессор ПС-2000. Многопроцессорный первенец гражданского компьютеростроения широко использовался в народном хозяйстве. Этот компьютерный феномен – уникальный сплав инженерного искусства и ведущих научных школ – мог сформироваться только в нашем Институте.

Идеи, развитые в книге, неоднократно и плодотворно обсуждались с сотрудниками Института. Особенно я благодарен Елене Фищенко, С.А. Юдицкому, Константину Гинсбергу. Их неформальное внимание и постоянная поддержка в немалой степени способствовали утверждению мысли о необходимости данной книги, продвижению в работе над текстом.

В основе компьютерной школы ПС-2000 лежит тезис о примате задач. Потребность в принципиально новых вычислительных архитектурах возникает, как правило, с актуализацией классов задач, неподвластных известным компьютерам. Так, от задач, строилась и с первой попытки вошла в промышленность простая, и вместе с тем, оригинальная структура ПС-2000. Этот подход в применении к современным условиям привёл к пониманию *главной компьютерной задачи*. Это – переустройство социума к инфоцентрической модели. Ясно, что такая формулировка выводит нас из устоявшихся компьютерных обычаев решения разнообразных, но всегда хорошо очер-

ченных задач. Понимание существа нового класса задач – ключ к новым компьютерным архитектурам. В этом кредо нашей школы.

Попытка столь существенного расширения компьютерных полномочий потребовала формирования особого инфоцентрического взгляда на социальные проблемы, единого и для "технократов", и для "гуманитариев". Цель – выявление существенных признаков, которые позволят новым компьютерам заявить о себе, а затем "зацепиться" и укрепиться в новых для себя просторах.

Первая, очень осторожная статья [3], в этом направлении была на удивление быстро замечена. Специалистом, научные интересы и практическая деятельность которого прямо связаны с социальными проблемами. Так, через публикацию, состоялось знакомство с Борисом Кагарлицким. Его активная и решительная поддержка ускорила темпы и расширила рамки моих социальных построений [4]. Данная книга – ещё не детальное исследование, но первое систематизированное изложение новой концепции – была прочитана в рукописи им и его коллегами и встречена положительно. Эта оценка окончательно укрепила решимость искать издательство. Активная жизненная позиция Б. Кагарлицкого и его коллег помогают мне преодолевать естественную, при вхождении в непривычную предметную область, скованность. Значение столь искреннего внимания и поддержки невозможно переоценить.

Неясные побуждения "пора бы взяться за перо" перешли в первые атаки на клавиатуру в ходе заочного знакомства с Георгием Башиловым – редактором журнала "Компьютерра". Его, не скрою, согревающая настойчивость в предложениях дать материал по компьютерной тематике вылилась в длительную и полезную для меня переписку. Стремление написать для читаемого молодёжью журнала интересную статью (под названием "Компьютерра Инкогнита") о противоречиях развития компьютерного мира, обернулось работой, которая недопустимо расширила круг вопросов и безвозвратно вышла из формата популярного журнала. Вернуться на территорию чисто компьютерной тематики злободневного издания стало невозможным. Слишком сильна оказалась тяга непривычной логики открывающегося мира, который меняется с помощью компьютеров, но не ради них. С теплотой вспоминаю наше общение, благодарен за побуждающие импульсы, без которых данная книга долго оставалась бы в развале файлов. Желаю Георгию и его журналу успехов.

Мои благодарности всем, кто знакомился с рукописью. Их, в большинстве своём, ценные замечания, в том числе критические, учитывались и, несомненно, влияли на окончательный вариант.

Реальную помощь в содействии выходу данной книги оказали Сергей Артамонов и Владимир Козлов – наши давние друзья и коллеги из г. Зеленограда. Нас связала линия развития ПС-2000, точнее – интереснейшая разработка многопроцессорной архитектуры, специально предназначенной для эффективной реализации в кристалле СБИС. Благодаря их деловым качествам и высокой квалификации в проектировании интегральных схем созданное ими предприятие ООО "ИДМ" вот уже десять лет применяет высокие технологии в разработках электронные изделий. Наше сотрудничество продолжается. Оно придаёт уверенности, что новейшие компьютерные архитектуры, о которых говорится в предлагаемой книге, могут быть воплощены в кратчайшие сроки. Без ясного понимания основ построения этих архитектур аргументация, представленная в книге, не могла бы сформироваться. И вплоть до воплощения этих архитектур, она будет оставаться незавершённой.

Большой неожиданностью для меня стала быстрота, с которой В.Л. Гуревич – глава издательства СИНТЕГ – принял решение об издании книги. Перед обращением к нему с удовольствием познакомился с изданными у него трудами известных и неизвестных мне авторов. Название и состав серий показывает неслучайность тематики и "подбора" авторов. Большая их часть поднимает и на хорошем интеллектуальном уровне освещает актуальные проблемы из разных сфер науки и техники. Особенно интересны, даже в своей полемичности, работы по социальной тематике, затрагивающие острые аспекты жизни нашей страны. Всё это говорит о ясной гражданской позиции, дистанцированной от соблазнов коммерциализации "на потребу публике". Оказаться в интересной компании – понятное удовлетворение для любого автора.

Эта книга не могла бы появиться без веры, надежды и долготерпения родных и близких. Много, очень много дней и душевных сил эта небольшая по объёму книга отняла от общения с семьей и родителями. Хотелось бы надеяться, что мысли автора, пусть в малой своей части, окажутся востребованными читателем, что в значительной мере оправдало бы отданное ей время.

Май 1999г. – апрель 2001г., Москва, Чертаново

И.Л. Медведеву
и делу его жизни – мультипроцессору ПС-2000,
всем его создателям и приверженцам,
заглянувшим в будущее,
посвящается

ВВЕДЕНИЕ

"Информация не имеет ни веса, ни размеров. Это – прямое следствие нематериальности ее происхождения. Именно поэтому любая, в том числе и наиболее ценная, информация обладает врождённой способностью к неограниченной тиражируемости."

Важное свойство Информации

Нынешнему летоисчислению исполнилось две тысячи лет. По общему согласию договорились считать, что двадцать веков назад родилась Новая Эра. Так что она виртуальна от рождения. Для человечества – это два непростых тысячелетия социального прогресса постязыческих цивилизаций. Под сенью единого и всемогущего Начала всех начал. Всемогущего – в смысле единого и всё мо*г*ущего, т.е. универсального.

Единого вместо многих язычески специализированных, конфликтующих и интригующих обитателей Олимпа или дремучих лесов. Два тысячелетия от начала грандиозного поворота в сознании человеческих обществ к монотеизму, в пользу единства мировосприятия. Монотеизма, который упорядочил и в значительной мере глобализовал поле человеческого сознания, синхронизировал его творческий потенциал. Человеческое сознание вырвалось из плена первобытного пассивно-пугливого созерцания многоликого и непонятного материального мира и направилось на его преобразование. В этом есть особое, можно даже сказать, фундаментальное информационное наполнение.

Для компьютерного мира это виртуальное событие знаменательно ещё и потому, что с тех времён человечество приступило к осуществлению своей информационной миссии. Ещё без компьютеров, но уже на ***систематической***, утверждённой на последующие века основе.

Информационная карьера рода людского началась с установления единой шкалы летоисчисления. И не важно, что задним числом. Главное, что в единой шкале стало возможным протоколирование истории. Именно таким образом она приобрела свойства информационного процесса. Единую шкалу нельзя было не ввести. Без неё невозможно документирование хронологии событий. Не одного какого-либо народа или самодержца, а ***всех*** народов, ***всех*** последующих времён. В этом состояло одно из первых ***технологических*** проявлений фундаментальных закономерностей развития Информации в социуме. Самый первый самостоятельный шажок на пути к ***глобализации информации*** в социуме, явления, которое на наших глазах и с нашим участием становится главным событием и главным делом человечества.

Пусть неосознанно, но уже целеустремлённо и неуклонно, несмотря на жару, холод, войны и другие неурядицы, летописцы – первопроходцы информационных технологий – при свете лучин готовили почву для появления компьютеров, для становления глобальной компьютерной среды. И действительно, если бы не было летописей, могли бы появиться компьютеры?

Так в замкнутых цепях "прошлое-настоящее-будущее" образовалась и наращивалась информационная база человечества. Трудно не согласиться с тем, что Информация облагораживает человечество, отделяет человека от животного состояния. Инстинкт выживания перестаёт быть единственной доминантой. Развитие Информации становится универсальной сверхзадачей эволюции социумов. Постепенно, с переменными успехами интеллект входит в моду. Но эта мода, как и всякая, капризна. Нам это известно не понаслышке.

Но не только поэтому знаменательна круглая дата. На рубеже тысячелетий можно с уверенностью говорить о включении в действие кардинально нового фактора исторического развития. Равного ему по масштабам и мощности воздействия человечество не знало. Два десятилетия бескровной компьютерной революции привели к возникновению глобальной компьютерной среды. Теперь Информа-

ции предстоит выйти из тени нашего непонимания и объявить своё истинное место восходящей оси вращения спирали исторического развития.

Информация противостоит Хаосу. Но без Хаоса нет её развития. Развитие Информации – отвоёвывание новых территорий у бесконечного Хаоса. Невостребованные, забытые или бесполезные крупицы Информации – вожделенная добыча Хаоса.

Первое дело в освоении новых земель – создание плацдарма. Каждый человек изначально обладает уникальным свойством зависеть от Информации и влиять на её развитие. Человечество в целом не только зависит и влияет, но и подчиняется законам её развития. Человечество – важнейший фактор движения и развития в круговороте "Хаос-Информация-Хаос-Информация".

Любопытные астрономы, глядя в радио- и рентгеновские телескопы, видят уйму того, чего не видно в оптических. Беря с них пример, посмотрим на мир через компьютерные окуляры. Оказывается, в компьютерном диапазоне Информация светит намного ярче. Настолько, что в её свете вполне можно начинать всерьёз разбираться с тайнами, накопившимися в колесе истории в немереных количествах. Заодно, попытаемся разглядеть то, что нам уготовано Информацией в будущем.

1. БАРЬЕР НАСТОЯЩЕГО

Чтобы размышлять о будущем, о благотворной роли Информации в его формировании, надо понимать, что само*м*у нашему будущему угрожает в настоящем, кто и как должен его защитить. А защищать есть от кого, супермен – царь природы – умнеет гораздо медленнее, чем изобретает средства глобального самоуничтожения. И, как правило, задним числом. Называется "учиться на ошибках". Самые толковые учатся на "чужих" ошибках. Но ***уже настали*** другие времена, когда деление ошибок на "чужие" и "свои" делать небезопасно. От "чужой" ("не виновата Я!") худо будет всем. В большинстве своём тем, кто "здесь не причём". Такое вот время, госимущество приватизируется, капитал глобализуется, обобществляются только ошибки. Было "от всех по способностям, каждому в меру

потребностей", теперь "одна для всех, мы за ценой не постоим и на одной не остановимся".

История социумов в новой эре развивалась с той скоростью, с которой совершенствовалась их информационная инфраструктура. Если сравнить временны*е* отрезки между поворотными историческими событиями и связанными с ними вехами революционных преобразований информационной инфраструктуры (рукописное копирование, книгопечатание, совершенствование коммуникаций, транспортных магистралей, смена общественных формаций, органов государственного управления и т.п.), то каждый последующий оказывался вдвое короче предшествующего. Этот закон действует и ныне, но периоды длятся уже не столетия, и даже не десятилетия. В нынешнем компьютерном мире интервалы чередования ключевых событий – уже не годы, а десятки месяцев! Революции разных мастей уже не разделяются историческими интервалами, в которых сменяются многие поколения. Времени отстояться, осмотреться, отдохнуть от потрясений уже нет. Наши будни нафарширована эпохальными изобретениями, событиями, изменениями устоев жизни и морали, переворотами, обильно поливаются острыми соусами средств массовой [дез]информации. Должностное лицо или паче того олигарх в камере многозначительно пукает и тут же в мозгах всей страны очередная доза "информационного" амбре, трудно совместимая с человеческим обликом. Плохо, что пообвыкли, принюхались, уж и не реагируем.

Перенасыщение новизной интересно, и … опасно своей массовой неизбирательностью. Ибо новизна жизни намного опережает естественные возможности адаптации к новизне, не только индивидуальные, но и социальные.

К этому нельзя относиться как прежде, по-детски беспечно. К очевидно небезопасному в безответственных руках "мирному" атому добавляются опасные для всего живого генетические модификации растений и организмов в промышленных масштабах. Их страшные последствия могут проявиться лишь, когда станут необратимыми. Многомиллионные жертвы СПИДа, массовые уничтожения поголовья из-за "коровьего бешенства" – лишь первые "случайно" залетевшие стальные ласточки от очень скромных и, видимо, только поэтому неведомых нам тружеников нового и нелегкого ремесла глобальных терминаторов.

Эти "опыты" проводятся над всеми нами, без нашего ведома. Здесь неудержимый узурпаторский зуд "новаторов", по тщеславному недомыслию отнимающих у Природы право и обязанность оберегать наше будущее, может очень быстро завершить то, что устроили власть предержащие и до сих пор анонимные "авторы" чернобыльской катастрофы.

Увы, здесь не только случай. Достаточно вспомнить сладострастное "красиво горит" Нерона. Вирус самоуничтожения, ввергший в безумие Герострата, имеет информационную природу, гнездится в нашем подсознании (навязчивые мысли – вполне информационное проявление) и всегда не упускает момента проявить себя. Как вирусам и положено, его изменчивость трудно предсказуема. Разве можно его распознать в совершенно невероятных цепочках случайных совпадений, приводящих добросовестных статистиков в шок? Но как раз такие немыслимые цепочки и выдают его причастность.

Очень не хочется думать, что процесс экспоненциального ускорения истории завершится банальным коллапсом, когда на самом коротком из возможных интервале времени самым крупным и … последним событием станет планетарная самоликвидация жизни. Вирус самоликвидации всегда начеку, а в перегретой чрезмерными информационными потоками человеческой среде достаточно лёгкой "простуды". Маленького "случайного" события. Например, в одночасье какой-то один или несколько безумцев решат осчастливить человечество и … Куда ведут благие намерения, известно.

Недавно главной угрозой считался атомный пожар мировой войны. Но известно, что спусковой механизм ядерного оружия жёстко контролируется и не подвержен деблокировкам самооправдательными мотивациями мгновенных переходов к всеобщему счастью. К тому же, безальтернативные последствия "ядерной зимы" просчитаны и осознаны. Понимание неизбежности её последствий даёт определённую основу для своевременного включения инстинкта самосохранения. Этим человечество создало важный для себя прецедент нейтрализации глобальной угрозы. Пусть вр*е*менный.

Не успели слегка "обуздать" военные игрища с атомом, как вирус бешенства глобального самоуничтожения примеряется к сферам гражданского производства. А это намного страшнее. Как отделить "благие" намерения безумцев от творцов животворящего прогресса?

Как взять под контроль "мирных" промышленников, которые для нашего же блага (обогрева) строят взрывающиеся атомные котлы, в ослепляющем азарте погони за невиданными сверхприбылями налаживают "генетические" фабрики, которые не только всех "накормят", "вылечат", но и сделают "бессмертными"? Особенно, если признать жутковатый факт: в растущем хаосе бесчисленных лабиринтов прогресса мирных глобальных технологий сколько-нибудь ***регулярный*** контроль спусковых механизмов необратимых процессов попросту ***отсутствует***.

Где рядовому жителю планеты Земля взять силы, на что опереться, чтобы устоять против таких посулов? Достаточно вспомнить своенравное безволие Евы, беспомощность Адама и слабость Фауста. Ска*ж*ете давно это было, люди были либо вовсе, либо не так образованные? Но кто из нас, компьютерных гениев или лохов (лох – начинающий компьютерный гений) распознал в круглосуточно (по всем каналам, газетам, плакатам, …) "рекомендуемом" коде голосования "да-да-нет-да" издевательское число ($1101=1\cdot2^3+1\cdot2^2+0\cdot2^1+1\cdot2^0=13$). Есть от чего, и пора уже содрогнуться. Прежде всего, от глобальных масштабов юридической невиновности виновных. (Еще одна не вполне безобидная глобализация, но это тема для других авторов, лишь бы озаботились.)

Никакая переслащённая трескотня слов и гипнотические залпы обещаний изобилия не должны перевесить нашего инстинкта самосохранения. Нельзя позволить глушить в себе голос Природы. Лучше жить в холоде и впроголодь в той мере красивыми, какой нас создала Природа, чем исчезнуть с лица Земли несчастными, беспомощными мутантами. Расплата за эгоизм? Или недомыслие? Или беспечность? Или всё же бессилие ***информационно дезинтегрированного*** разума противостоять информационному вирусу самоликвидации? Такое бессилие в условиях опережающей глобализации факторов разрушения просто не в состоянии гарантировать будущее.

Ответ очевиден. Когда природные локальные механизмы защиты не в состоянии противостоять мгновенным и сверхсильным разрушительным воздействиям искусственного происхождения, необходима глобализация искусственных механизмов предварительного обнаружения, контроля и сдерживания. И они должны быть не только специализированными реакциями на каждый конкретный новый

фактор разрушения. Когда-то окажется, что ему не хватит времени для формирования!

В новых условиях нужна общечеловеческая ***универсальная защитная система***, способная работать на опережение. Да, это одна из важнейших текущих целей развития Информации. И наша прямая обязанность осознанно включаться в процессы совершенствования глобальной компьютерной среды. Прежде всего, понять, какие препятствия для включения в действие высших законов развития Информации (не только в компьютерной среде, но и в человеческой) всё ещё остаются, какие кратчайшие пути к их устранению. Далее мы отдельно обсудим компьютерные и человеческие аспекты этой задачи.

Хочется думать, что надвигающийся коллапс – это всё же не давно предсказываемый апокалипсис, безысходно завершающий всё земное. Скорее всего, это – АЛЬТЕРНАТИВА, ТОЧКА ВЕТВЛЕНИЯ линии жизни. Приближается время великого испытания человечества на зрелость, квалификационный тест на право иметь будущее. Нам САМИМ, и только НАМ, предстоит сделать ВЫБОР в альтернативе: хотим или не хотим мы сохранить и совершенствовать будущее. Нам САМИМ предстоит уберечься от СЕБЯ. Право и неизбежность ВЫБОРА. Что-то вовсе не новое, шекспировски знакомое. Но масштабы иные (проблема уже не только принцев) и не на сцене, и не с актёрами. Следующего спектакля может и не быть. Или не сообразили, или слова забыли, или перепутали.

Информация стремится нам помочь. Она не только наш режиссёр, но ангел-хранитель, и мы ей нужны. Но ВЫБОР должны будем делать сами. Чем скорее поймём это и снимем не только в глобальной компьютерной среде, но и в ***нашем сознании*** бесчисленные первобытные перегородки и барьеры, препятствующие свободному проявлению фундаментальных законов её развития, тем больше шансов реально влиять на выбор между "продолжение следует" и "finita la commedia". В соответствии с этими законами в ясном и прозрачном поле Информации нам предстоит (своим умом и своими руками) вырастить иммунную систему человечества, которая, прежде всего, обеспечит контроль над переменчивыми информационными вирусами бешенства всеуничтожения и прочей ***вторичной*** информационной напастью, пышным "цветом" бушующей в неизбежных отходах нашей жизнедеятельности.

В антисанитарных условиях в отходах всякой жизнедеятельности нечисть неограниченно разрастается. Почему информационные отходы должны быть исключением? Ну и что из того, что Информация не материальна. Компьютерные вирусы вовсю осваивают виртуальные просторы. Ведутся азартные информационные войны против сограждан с массовым впрыском всё новых и новых штаммов инфобактерий. Дело не в грязи, а в неспособности естественных механизмов регенерации справляться с возрастающими потоками отходов нашей жизнедеятельности. В материальном производстве с этим столкнулись раньше, понадобилось создание систем очистки. Успехи хоть и скромные, но подсолнухи в массовом порядке уже не посещают.

Да, растущие потоки вторичной информации грозят самоотравлением человеческой информационной среды. А это не входит в стратегические планы развития Информации. Плохо не то, что много нового, много информации, плохо то, что большая часть из того, что насильно закачивается в мозги каждого из нас не нужно для нашей жизни. Вот и парадокс: информационных потоков уйма, а до той крупицы информации, что в данный момент отдельному человеку действительно понадобилась, не добраться. Это не брюзжание, это серьёзная ***научно-техническая*** проблема. Неумение избирательно, с максимальным учётом индивидуальных пристрастий человека, работать с информацией, неспособность современных компьютерных технологий настраиваться на ***индивидуальные*** информационные потребности пользователя проявляется в тоталитарном подавлении природного информационного суверенитета человека.

Дальнейший прогресс Информации невозможен без создания информационных отстойников, очистных "сооружений", которые обеспечат экологическую чистоту информационной среды нашего обитания, помогут, хочется надеяться, защитить наше сознание от однонаправленных массированных атак гражданских информационных войн.

2. БУДУЩЕЕ СЕЮТ В ПРОШЛОМ, ПРОРАСТАЕТ В НАСТОЯЩЕМ

Информация развивается только по ***своим*** законам, которые, несомненно, входят в арсенал ***фундаментальных*** законов Природы. И это означает, что социумы с первых дней своего формирования вошли в поле их действия и сами развиваются по этим законам, ещё не осознанных нами даже на уровне простейших постулатов. Появляется, наконец, надежда, что, познавая эти неведомые нам правила здорового образа жизни в экологически чистой информационной среде обитания, мы поймём, наконец, своё предназначение.

Сегодня небольшая часть крупиц истин об Информации анонимно распылена по всем областям знаний. В обычаях, легендах и сказаниях всех народов, концентрирующих мудрость многих поколений, теологиях разных конфессий, в мировой истории, эволюционных воззрениях и теориях, философских осмыслениях сущего, лингвистических исследованиях древних и нынешних языков, естественных и точных науках, и, конечно же, в компьютерных науках.

Никакие детально разработанные ***научные*** теории не могут их нам раскрыть, поскольку ориентированы в большей своей части на познание мира Материи, мира, в котором первопричинны законы сохранения массы и энергии, в котором "ежели в одном месте что-то убывает, то в другом прибавляется" и наоборот. Информация – иной мир, и мы волею Творца зависим не только от грубой Материи.

К регулярному научному познанию мира Информации мы можем приступить только сейчас, когда она нашими мозгами и руками строит для себя новую среду обитания (повышенной комфортности) – глобальную компьютерную среду. Слишком много атавизмов прежней животной жизни мы продолжаем лелеять в своей человеческой, увы, весьма мутноватой, информационной среде, а это не позволяет Информации проявить свою многомерную и кристально чистую логическую природу. Со временем, конечно, не сразу, а после отстоя в компьютерной среде, с этим ей станет намного проще. Постараемся понять, а значит и помочь.

Пока нынешняя компьютерная среда больше напоминает полотно известного художника с изображением поля Куликовской

битвы. Но битвы не с целью захвата или освобождения, а за ***равные права***. Информация всего лишь добивается ***равноправия*** с Материей. Равноправия в нашем сознании, нашей жизни, жизни тех социумов, которые образуют человечество. Просто "новое" посражалось со "старым", Информация потребовала от Материи б*о*льших свобод для себя. Та посопротивлялась и уступила. Мы, как умели, поучаствовали с обеих, как водится, сторон (чтобы не было обидно). Глобальность компьютерного пространства, наконец, обозначилась. До равноправия ещё не близко, но равенство сил вырисовывается. Будем надеяться, что дальше возобладают переговорные процессы.

Но к ложке мёда добавилась обязательная бочка дёгтя: в глобальную компьютерную квартиру, с боем отбитую Информацией у бюрократов коммунхоза Материи, непрошено перекочевало вавилонское столпотворение и теперь, к огорчению чистоплотной хозяйки, всем табором осваивается и закрепляется в её виртуальных просторах. Не вполне радостным, но всё же с новосельем!

До сих пор преобладает мнение, что информация является лишь вторичным продуктом жизнедеятельности социумов. И ею можно распоряжаться по своему усмотрению. Да, везде и всюду мы постоянно имеем дело со всяческой "информацией". Но подавляющая её часть – шум*ы* и информационные отбросы – материал одноразового пользования, предназначенный только для очистных сооружений информационных отстойников. Впрочем, отстойников отдельно от столовых ещё не построили. Пока не сообразили, что "так жить нельзя" и продолжаем жить, как умеем.

Так что, имеем то, что умеем. Это и понятно, поскольку единственной информационной средой, в которой могла развиваться Информация, долгое время оставалась человеческая, весьма несовершенная, эгоцентрическая и противоречивая, раздробленная на большое число социумов, где Информация в массовом сознании ещё не закрепилась как самодостаточное организующее начало. Начало значительно более мощное и совершенное, чем все задействованные на сегодняшний день социальные регуляторы (обычаи и традиции, институты власти и деньги), легализующие первенство "права сильного". О правах справедливости, разума или мудрости некоторые слышали, конечно, но никто не соприкасался.

В мутном рассоле человеческой информационной среды образ царя Соломона остаётся недостижимым идеалом, мечтой. Но мечта,

переживающая тысячелетия, не может быть бесплодной. Такая мечта уже не мечта, а предощущение чего-то прежде невиданного, для чего просто не было подходящего названия. Думается, что образ Соломона – это просто ник, красиво и доходчиво представляющий Информацию, разместившуюся в совершенной компьютерной среде. В этой среде устранены все препятствия для свободного развития Информации (прежде всего, выселено вавилонское столпотворение – с предложением другой, лучшей для него жилплощади), что предоставляет ей возможности раскрыть свой потенциал как абсолютного социального регулятора. Она не только обладает этим потенциалом, но, в соответствии с фундаментальными законами своего развития, стремится его реализовать, поскольку иначе просто не может.

Для Информации, высвобожденной из первобытных тайников, мудрость царя, так и не увлекшего своим примером последующих царствующих особ, – основа для обычной рутинной работы. Если угодно, наиболее естественная, единственно приемлемая для неё программа социальных действий. Вряд ли мы ошибёмся, если предположим, что в определённых кругах свободных граждан (более свободных, чем все остальные) существует веское мнение: причин отказываться от прежних, более привычных приёмчиков управления, за тысячелетия неплохо притёртых и обкатанных, нет. А Информации выбираться из мест пребывания, неприспособленных для её дальнейшего развития, не следует. Микрософта вполне хватает и на сейчас, и на потом. Так что, сиди спокойно в местах своей постоянной прописки, никто тебя туда не сажал, сама забиралась. И н*е*зачем ей просторы какой-то ***совершенной*** компьютерной среды, и нынешняя сгодится, у нас (т.е. у них) и так всё хорошо и схвачено.

Не будем скрывать от себя – каждый индивидуум, составляющий человеческую информационную среду, отягощён дремучей наследственностью животного мира, весьма далёкой от идеалов мира виртуального. Во вторично индуцированном хаосе "информаций", сопровождающем человеческое бытиё, в одной корзине оказываются и первые попытки кибернетики осознать универсальную роль Информации, и "мокрые" подвиги наёмных телевизионных бандформирований ("команд единомышленников", как они себя называют), назойливо ведущих беспощадную и, увы, победоносную информационную войну со своим народом. Не ясно только, во имя чего, каких далёких целей? (Если не считать серебряники.) Скорее

всего, ради самого процесса. Уж очень приятно навязывать. Не важно что, важны масштабы.

Имя нарицательное "информация" – безликий, всеядный термин, модное в быту сорное словечко, которое даёт неправомерное объединение несопоставимых проявлений и поэтому является мощным источником смыслового шума. Допускаемые при этом узко утилитарное отношение и полиморфная трактовка фрагментируют, рассыпают и, если угодно, опошляют целостный образ Информации, лишают его единой и уникальной сущности, определяющей законами своего развития ход человеческой истории. И только поэтому не может служить научной категорией. Принимая такие правила игры "без правил", мы обрекаем себя не воспринимать Информацию как главный и универсальный системообразующий фактор в развитии социума.

На этом шумовом фоне нам надо учиться узнавать Информацию, понимать её роль в нашей жизни. И это особенно актуально в связи с беспрецедентными по масштабам и темпам процессами глобализации Компьютерной информации. Да, Компьютерная информация (программы и данные) становится тем фильтром, который почти автоматически защищает нас от пустопорожней болтовни и злонамеренного вранья, тем камертоном, который даёт нам возможность выделить чистые тона в орущей какофонии псевдоинформаций. Это та вожделенная точка опоры для нашего разума, которая позволяет правильно разместить мир Информации на указываемое Природой место расположения.

В соответствии с правилами великого и могучего главный объект нашего рассмотрения мы представляем достойным, с большой буквы, словом Информация (Солнце и солнце, Земля и земля).

Сейчас, на рубеже тысячелетий, благодаря отдельным лучикам знаний об Информации, пропущенным через призму компьютерного опыта, мы видим, наконец, многоцветье нового мира, иначе ощущаем связь времён, можем приступить к осознанию единых законов его и нашего развития. Компьютер открывает следующую эпоху в дальнейшем летоисчислении. Возможно, уже через десять лет закрывающее столетие уходящего тысячелетия будут называть последним докомпьютерным веком.

Мы, как и далекие современники начала уходящей Новой Эры, живем в переломное время. На наших глазах Информация выходит

из подполья, чтобы перевести человечество на следующую ступень развития. Мы принимаем эстафету от докомпьютерной истории человечества, чтобы стартовать в новую, неведомую эпоху, в которой будут работать уже иные законы социального развития, а защита будущего перестаёт быть обязанностью Природы и потому ложится на наши плечи. Мы – авторы, свидетели, начинатели и ответственные исполнители нового проекта. Такое суждено немногим. Именно наши поколения избрала Информация.

3. ПРИРОДА ИНФОРМАЦИИ

Информация не имеет ни массы, ни размеров. Это – прямое следствие нематериальности ее происхождения. Именно поэтому любая, в том числе и наиболее ценная, информация обладает врожденной способностью к неограниченной тиражируемости. В то время как Материя не позволяет нам себя мультиплицировать. Законы сохранения массы и энергии не позволяют. Из этого различия произрастает многое, разрушающее массовые стереотипы. Например, не следует торопиться с ответом на такие простые вопросы "может ли Информация быть товаром?" Неправильный ответ – и вы вскоре можете почувствовать себя обманутым или виноватым.

Лишь с недавних пор (середина двадцатого века н.э.) в трудах основателей кибернетики информация была осознана как научная категория. С тех пор учёные (теоретики и прикладники разных областей науки и техники) пытаются определить её роль и место в науке и нашей жизни. Все известные определения информации остаются в силе, но они характеризуют лишь отдельные части её многочисленных одеяний, которые осязались на ощупь в проявлениях, оказывавшихся вблизи "наблюдателей" лишь в моменты прикосновений. Так в просторной комнате ищут с завязанными глазами ловкого невидимку.

Но приходит время раскрывать глаза и духу обретать плоть. Постепенно взрослея и набирая силу, меняя в соответствии с возрастом свои наряды, Информация достигла, наконец, момента, когда ей предстоит выход в наш мир, тесноватый, медлительный и жесткий мир материи. Наряд для этого необходим особенный. В наш "твёрдый" мир она входит в защитном скафандре компьютерной среды,

приходит, чтобы, наконец, охватить всех нас своей нескончаемой полнотой и обилием. Всех, без малейших исключений, и сомневаться в этом нет никаких причин. Дух, который она воплощает, не признаёт ограничений в своих вотчинах.

Информация – особая, нематериальная субстанция, без которой невозможны никакие формы проявления жизни. Венцом эволюции на Земле стал Человек Разумный. Хочется думать, что Homo Sapiens достоин быть вершиной белк*о*вой формы жизни. С небелк*о*вой формой мы пока не сталкивались. Или пока ещё не увидели. Или видим каждый день, но не осознаём её присутствие. Ведь в привычном прятаться легче всего …

Природа Информации двойственна. С одной стороны, она статична. Благодаря статичности может храниться во времени и может тиражироваться в пространстве в ***любых количествах идентичных копий***. С другой стороны, информация динамична. В изменчивости проявляется её действенность. Динамика Информации – есть оживление её статики в агрегатах особого рода, которые связывают Информацию с материальным миром. Для определённости назовем их информационными машинами. Не будем искать в этих словах формы известных нам инженерных сооружений. Будем обращать внимание только на те качества, о которых говорится ниже.

Не удивляет, что и архитектура этих машин двойственна. Ведь они обеспечивают взаимодействие двух миров – идеального (или как сегодня привычнее говорить – виртуального) мира Информации и пространственного мира Материи, наполненного массой и энергией. В одной своей части они способны реализовывать все три фундаментальных действия с Информацией: хранить во времени, передавать в пространстве, преобразовывать значения. В другой – обладают разнообразными возможностями как восприятия мира Материи, так и воздействия на него.

Эти "машины" имеют весьма солидный возраст. Первые живые клетки, которые создала Природа, представляли собой и первые информационные машины. Это были и есть очень специальные информационные машины. С информационной точки зрения главная их задача предельно проста – сохранение во времени генетического кода (статики) самой клетки. Для этого была необходима простейшая (с той же информационной точки зрения) динамика – копирование кода и отделение его копии в оболочке, обеспечивающей его

защиту от внешней среды. Это осуществляет известный каждому со школы акт деления клеток. Так Информация училась сохранению себя во времени и передаче (тиражированию) себя в пространстве.

Начало положено. Далее законы эволюции – главный и ***универсальный*** инструмент развития в руках Информации – трудились уже над белк*о*вым материалом живой материи. Генетические коды усложнялись, клетки соединялись в простейшие организмы. Каждый шаг вперёд в цепи эволюции ведёт к появлению всё более сложных организмов, возможности которых как информационных машин возрастают. По ходу преодолевая сверхсложные биохимические проблемы (подбор строительных материалов обязывал), Информация не спеша (со сроками никто не торопил) решает свои значительно более простые (любой программист скажет, что они просто банальны) задачи по совершенствованию способов реализации действий хранения, передачи и преобразования своих значений.

Таким образом, вместе с усложнением и ростом разнообразия живых организмов совершенствовались их возможности как информационных машин. Так, постепенно, не спеша определялись и наполнялись разнообразием способов реализации и функциональных возможностей все три вида фундаментальных действий с информацией (хранение, передача, преобразование). Организмы стали реагировать на внешние раздражители, перемещаться в пространстве, жевать, охотиться, прятаться. Похоже, Информация знает заранее все направления своего развития. Все доступные эволюции белк*о*вой материи формы реализации носителей фундаментальных действий пер*е*браны. Растительный мир воочию и изящно демонстрирует безграничные возможности статических представлений в виде древовидных структур. Животный мир поражает сложностью и многообразием поведенческих, а значит и информационных функций.

Но в огромном разнообразии растительного и животного мира всё ещё не была реализована очень важная функция, необходимая для дальнейшего развития Информации. Информационные машины, представленные всем этим многообразием организмов и их популяций, несмотря на сложность реализуемых функций, оставались ***специализированными***. Главной целью для всех организмов животного мира, независимо от их сложности, оставалась одна и та же – ***выживание***. А это – не что иное, как всего лишь сверхнадёжное консервирование Информации во всех доступных белковых формах хране-

ния. Так запасливая хозяйка делает запасы продуктов на зиму. Зачастую запасов пыльных трёхлитровых банок с огурцами, помидорами или вареньем хватает на несколько зим.

Но решением сколь угодно большого количества "спецзадачек", направленных на достижении единственной цели "выжить" дальнейшее развитие не обеспечишь. Слишком легко увязнуть в вавилонском столпотворении несовместимых форм выражения одного и того же. В избыточном разнообразии форм безнадёжно запутываешься настолько, что исчезает восприятие сущности. Не понятно, что дальше развивать. А без своего развития Информации скучно.

Но, как нам известно, разнообразие и обилие запасаемых продуктов не прихоть. В Природе ничего лишнего не бывает. По сути, это накопление количества, необходимое для перехода системы в новое качество. И такой переход свершился. По заказу Информации в огромном многообразии накопленного генофонда животного мира эволюция находит и отбирает уникальные комбинации. Появляется человек. (Да простят нас антропологи за такие квантовые скачки, б*о*льшая часть из того, что мы обсуждаем, касается виртуально мира, а там это обычное дело.)

Поразительно, что после этого генетические фантазии эволюции белк*о*вой жизни как бы притормаживаются. Кажется, Информация получила то, к чему долго стремилась и ждала многие миллионы лет. Достигнуто нечто предельное, исчерпывающее, уникальное, делающее ненужным дальнейшее наращивание количества форм в поисках нового качества содержания. И это уникальное – принципиальная ***универсальность*** в возможностях обработки Информации. Именно так, наличие одной единственной универсальности заменяет бесконечное число спецрешений. А с одним договориться легче, чем со многими. Да, Информация старалась не зря, это было именно то, без чего не стоило и начинать.

Чисто с информационной точки зрения, которой мы стараемся скрупулёзно придерживаться, человек – первая известная нам программируемая универсальная информационная машина, способная к автономному осуществлению полного цикла обработки данных по изменяемым программам, посредством манипуляций действиями хранения, передачи и преобразования.

И не очень важен материал, из которого Природа собирала, или лучше сказать выращивала, мириады поколений своих первых ин-

формационных машин. Не важно и то, что чисто машинные вычислительные возможности человека (по сравнению с компьютерами) выглядят весьма скромно. Важен принцип, даже не самая совершенная (с компьютерной точки зрения) биологическая реализация которого обеспечила новое качество, открывшее новый виток на восходящей спирали развития Информации. Наконец, появилась совершенно новая возможность ***распространить в явном виде действие законов эволюции за пределы Материи***.

Материя, точнее, живая материя, перестаёт быть монопольным поставщиком расходного материала для эволюционных процессов. Согласимся с тем, что живая материя – не самый простой строительный материал. Информация освобождается от сложностей содержания живой материи и запускает действие законов эволюции во вновь созданной ею информационной среде. ***Объектом прямого действия законов эволюции стала сама Информация. Инструментом исполнения эволюционных законов стал человек*** *(об этом ему забыли сообщить, пусть сам догадается)****, обладающий всеми основными признаками универсальной информационной машины.***

Так возник техногенез и стал целенаправленно использовать для эволюции Информации более простой и послушный подручный материал – неживую материю. Перейдя на службу Homo Sapiens, вещество и энергия в форме искусственных тел и орудий стали на путь подавления живых, но неразумных, братьев меньших. Темпы и масштабы влияния на Природу возрастали всё быстрее. Но, как сейчас уже хорошо видно, это – опасный путь. И для самого человека. Своей внезапной необратимостью.

Но поначалу, чтобы убедиться в эволюционной дееспособности благоприобретённого "инструмента", Информация весьма остроумно его протестировала. Самым первым свидетельством результативности эволюции Информации в информационном пространстве стало … ***колесо***. Да, обыкновенное колесо, которое до сих пор исправно крутится в телегах и мерседесах. Оглянувшись назад, Информация убедилась, что эволюция живой материи, исчерпав все свои генетические таланты, так и не вырастила организма с движителем в виде неподвижной оси и бесконечно вращающегося диска.

Сама мысль о таком совершенном "уродстве" могла родиться лишь в виртуальном мире, лишённом всякой инерционности и даже

связности. Человек не только выносил в себе информационный образ этой "ереси", но и воплотил её в подручных материалах материальной действительности.

Открытие эпохи колёсного транспорта вызвало к жизни индустрию дорожного строительства. По сетям дорог вместе с потоками товаров циркулировали ручейки информации. Интернет – та же сеть дорог, но в бесколёсном виртуальном мире. Вместо колёс – бесконечные вращения программных циклов.

Тест показал: первичная человеческая среда уже вполне созрела называться информационной и вполне годится для того, чтобы, виртуальный мир начал обогащать материальный мир всё новыми и новыми чудесами. Начало техногенеза – эволюции Информации в человеческой среде – положено, открылась длинная и интересная дорога к … компьютеру – следующей экзотичной вехе эволюции информационных машин. И об этом далее.

После тестирования человек как универсальная машина стал элементом совершенно новой, не существовавшей ранее в Природе, среды – информационной среды. Надо ли напоминать о "примитивности" первобытных социумов, первой задачей для которых стала выработка и освоение простейших индивидуальных и коллективных навыков к труду, формирование звуковых и зрительных знаковых систем, из которых сформировались языки общения. Не спеша стартовав в новых для себя условиях, первое, что проявили законы эволюции, – это нарастающее ускорение эволюционных процессов. Здесь впервые проявляются экспоненциальные зависимости роста Информации, сфер её влияния и темпов. Так начали складываться предпосылки того, что сейчас называют глобализациями и акселерацией.

Именно первоощущение древними мудрецами противоречивости в сопоставлении статичных и ограниченных информационных возможностей человека выразилось в предсказаниях апокалипсиса. В силу принципиальной (по биологическим причинам) ограниченности информационных возможностей человека и человеческих обществ на фоне взрыва информационной глобализации и акселерации становится вполне закономерным внутрисистемный информационный коллапс – предельный период, на котором растущие информационные потоки и темпы превышают адаптационные возможности внутренних резервов человека и человеческой среды. А это либо

разрывает целостность системы, либо переводит ее в режим стагнации.

Здесь уместно подчеркнуть, что только массовый доступ человечества к искусственно созданной компьютерной среде с неограниченными информационными возможностями способен снять уже весьма близкую угрозу информационного коллапса человеческой среды.

Информация в отличие от живой материи существенно менее консервативна в отношении перемен. Вся история человечества, всех многочисленных социумов – это история прогресса Информации в социальной среде. Но в сознании наших предков Информации как самостоятельной категории не было места. Она решительно, но инкогнито, не объявляя своего имени, воздействовала на судьбы человечества. Накопление разнообразия социумов – тот же, уже знакомый нам, стандартный приём эволюции. Растущее обилие вариантов – необходимое условие накопления количества для нового рывка вперёд. Не очень оригинально, зато необычайно действенно.

Да, интерес велик, поскольку человечество непосредственно вовлечено в эти процессы. Поэтому мы имеем моральное право знать к чему всё это может привести.

4. ИНФОРМАЦИЯ В СОЦИУМЕ

В природе человека – стремление продвигаться от незнания к знанию. Разум основан на умении целенаправленно программировать и осуществлять три фундаментальных действия с информацией: хранить во времени, передавать в пространстве, преобразовывать как форму, так и содержание. Способность к целенаправленной обработке информации вовлекла человека в исторический процесс, сделала его продуктом прошлого, участником настоящего и творцом будущего.

Путь от незнания к знанию неотделим от социального прогресса. Процесс познания освобождает от предрассудков, делает человека свободным и адекватным в выборе и принятии решений. Процесс познания совершенствует социальные механизмы работы с информацией, накапливает навыки и развивает технологии раскрытия за-

кономерностей во всем многообразии форм проявления фундаментальных действий с информацией.

Формирование информационной инфраструктуры в социумах началось на самом раннем историческом этапе, когда складывались языковые среды, давшие память поколениям в передаче простейших навыков и знаний. С появлением письменности развились абстрактные формы выражения знаний, давшие начало наукам и культурам. Долгое время организованная информация гнездилась и закреплялась в сверхузкой, элитарной человеческой прослойке. Историческое развитие со временем наращивает темп. Чем больше накапливалось информации, чем больший круг людей приобщался к информационным процессам, тем богаче история разнообразием и значимостью событий. Роль личности становится всё более заметной.

Много тысячелетий понадобилось, чтобы человек – единственный в природе тип ***универсальной*** информационной "машины" – создал своего искусственного дублёра – универсальный программируемый компьютер. Компьютер намного лучше человека справляется с информационной рутиной. Просто идеальный инструмент.

Конспективно рассмотрим особенности развития информационной инфраструктуры в социумах и, в особенности, роль информационных "машин" в человеческой среде в ходе эволюции Информации на пути к изобретению компьютера. Началом этой истории, как мы понимаем, была уникальная способность человека к универсальной обработке данных. Других информационных средств и технологий в человеческой среде на старте не было.

В обществе Информация многолика в той же степени, как разнообразна жизнь людей. Есть непостижимые сферы, где Информация соприкасается с сокровенным внутренним миром человека. Разные виды искусств, в том числе литература, отображают его в образах. Зафиксированные образы духовно обогащают человечество. Это важнейшая сторона общения человека с Информацией.

Это – личностная информация в социуме. Она не может быть предметом рассмотрения чисто с информационной точки зрения. Здесь положительное влияние технологических аспектов ничтожно. Мудрость человека, стремление его к самопознанию явно не зависят от способов фиксирования и тиражирования сопутствующей информации. И отрицательное влияние не сводимо к информационным технологиям. Технологии в руках людей. Как любое орудие труда –

может причинить боль. Технологии – область уже не личностной, а социальной Информации, т.е. значимой в равной степени для всех и потому неминуемо вовлекаемой в технологические процессы. Вот это и есть объект нашего пристального внимания.

Есть сторона человеческой жизни, которая впрямую связана с технологической стороной развития Информации в социумах. Это экономические отношения. За ними как-то не принято искать Информацию. На самом деле никакой поиск не нужен. Прогресс производственных отношений абсолютно коррелируется с прогрессом информационной инфраструктуры. Больше того, до появления компьютерной среды экономические отношения были одним из главных стимуляторов и механизмов развития ***информационных*** технологий.

Современная информационная инфраструктура человечества, включая глобальную информационную паутину, есть прямое следствие развития рыночной экономики. Это особая страница эволюции Информации в социумах. Поняв, как Информация развивала информационные технологии посредством рыночной экономики, мы сможем угадать особенности следующих этапов её развития.

Рыночная экономика – не только система производственных отношений или антагонизм классов и форм собственности. Рыночные отношения – определённый этап в развитии обществ, на котором складывается глобальная, разветвленная и активно развивающаяся информационная инфраструктура, необходимая для перехода к единому инфосоциуму, развитие которого в явном виде определяют законы развития Информации. Информационно- зависимое общество с нарастающей скоростью переходит в такое состояние, где необходимы оптимальные условия хранения, передачи и преобразования информации.

Развитие рыночных отношений совпало во времени с массовым вовлечением людей в информационные процессы. Рынок стал информационным ликбезом. Начальной школой, дающей обязательные азы информационной грамотности для всех. Умение читать, считать, анализировать сложные динамические ситуации, принимать решения, ошибаться, исправлять ошибки – в массовых проявлениях, на всех уровнях. Информационные уроки рынка предметны, результативны, доступны каждому. В отдельности они просты настолько, что интересны недипломированным "практикам". В совокупности

они сложны настолько, что непостижимы для самых яйцеголовых "теоретиков".

Рынок – источник и среда лавинообразного нарастания проблем, задач и задачек, которые предельно активируют индивидуальные и социальные механизмы, реализующие активные формы работы с информацией. Рынок породил и продолжает удерживать опережающий социальный спрос на информацию. Нарастающая нехватка информации – мощнейший стимул к революционным изменениям информационной инфраструктуры.

Влияние информации на людей так же невидимо, и так же значимо, как притяжение Земли. Правда, намного разнообразнее. Информационное поле достигает авторитета гравитационного поля лишь в развитом социуме – обществе, осознавшем свое единство с информацией. В падающем лифте сила тяжести не ощущается. В примитивных обществах обязательность законов развития информации не зафиксирована в массовом сознании. Вполне информационным и свободным общество может стать только с осознанием объективности фундаментальных законов развития Информации и добровольного подчинения их действию. Как законам гравитации. Так мы понимаем тезис "свобода – осознанная необходимость".

Кардинальные перемены начнутся с того момента, когда торгующе-покупающая публика в целом осознает свою зависимость от Информации. Не дождёмся? Но главное, как говорил пока ещё правильно непонятый и только потому непризнанный у нас, классик PERESTROIKI, а по сути первой (потому пока не распознанной) в компьютерной истории человечества ***информационной революции социума***: "главное н*а*чать, а там, процесс пойдёт". Сравните с совсем другим, почти столь же колоритным, и … получите удовольствие: "хотели как лучше…". Настоящая парочка скобок "Begin…End". Программисты знают, без них на языке высокого уровня не напишешь ни одной подпрограммы. У нас вместо этого чаще используется "Авось…Амба".

Призн*а*ем, жизнь – не только лучший сценарист, она непревзойдённый мастер образа и слова. Не надо ничего выдумывать. Особенно, когда интрига закручена чрезвычайно таинственной и не менее влиятельной Незнакомкой. О Ней данные субъективные записки.

PERESTROIKA (перестройка) – далеко не первый наш "Авось" вместо "Begin". Этакий "Avosь", первая ласточка, слегка, незаметно для всех и даже для себя, компьютеризированная. Ласточкино гнездо на окошке дома – к счастью. А "… получилось как всегда " ещё не "End", но уже и не "Амба", нулевое приближение к "End", нечто вроде "Amba". И если это исторический финиш перестройки (как информационного, а не политического явления), то пусть это будет если не последний, то предпоследний финиш дремучих, не компьютеризированных надежд на исконно наш "Авось").

"Авось" – наше уникальное национальное достояние, краеугольной камень в фундаменте нашего информационного менталитета, неразрывно и навсегда связывающего нас, истинных детей природы, с великими законами эволюции – любимого инструмента для импровизаций и аранжировок в руках Информации. Его надо лишь по настоящему компьютеризировать. Хотя бы до более оптимистичного "что ни делается – к лучшему" вместо "Амба". Об особенностях и информационных склонностях в национальных охотах и рыбалках ниже, в короткой заметке об информационных менталитетах.

Социальный, технический, экономический, научный прогресс социумов выражается не только повышением жизненного уровня, совершенствованием общественных отношений. В нашем рассмотрении важно подчеркнуть другое. Мерилом прогресса становятся растущие знания об окружающем мире, человеке и обществе, рост общих объёмов информации и, что особенно важно для нашего рассмотрения, развитие технологий работы человека с информацией.

В данной работе мы постоянно пытаемся отделить информационное творчество от информационной рутины. Но то, что почти что легко получается на бумаге, очень трудно узнаётся в жизни.

Человечество реализует две сверхзадачи. Первая – выжить – наследована от животного мира. Вторая – развитие Информации – его чисто человеческая миссия. Но с её появлением первая как бы теряет своё абсолютное первенство. Получается, что человечество в своём стремлении выжить, борется за возможность ***развития*** Информации. Понятно, что в основе успехов на этом поприще лежит уникальное умение человека выполнять функции ***универсальной*** информационной машины.

Чем больше стаж пока ещё неравного партнёрства человечества и Информации, тем яснее становится, что старый, как всё живое, инстинкт выживания всё больше перерождается. В ходе техногенеза Информация стала поставлять человеку всё новые, невиданные в природе, средства обеспечении своей безопасности в отношении всех остальных организмов. Первые ростки разума позволили для отпугивания хищников в одностороннем порядке использовать огонь, появление огнестрельного оружия избавило людей от страха перед самыми свирепыми братьями меньшими. Физическая сила зверей уступила материализациям виртуальной технологии разума. Средства жизнеобеспечения человечества приобретают всё более информационный характер. По сути, главным средством гарантии выживания человечества становились всё более изощрённые технологии обработки информации.

Посмотрим, как инстинкт выживания осваивался в человеческой информационной среде в ходе эволюции производственных отношений. Развитие экономики порождало новые потоки информации, структура информации усложнялась. Великие открытия новых земель, установление трансконтинентальных морских и сухопутных торговых путей требовали тщательного планирования, высокой дисциплины исполнения скоординированных действий, их контроля, коррекции. В эту деятельность вовлекалось множество людей, обладающих различными навыками.

Но в основе всякой организованной деятельности людей лежит информация. Люди не только следуют предписаниям, в ходе деятельности они порождают, передают и обрабатывают информацию. Человек как универсальная информационная машина становится основой коллективной производственной деятельности. Хорошо организованная под решения тех или иных специальных задач деятельность многих людей позволяла добиваться того, что не под силу одному человеку. Там, где для выполнения различных специальных задач жизнеобеспечения (т.е. выживания) не хватало информационных мощностей одного человека, стали формироваться ***вторичные*** информационные машины, составленные из людей.

Так в человеческой информационной среде складывалась эволюция вторичных информационных машин. И здесь эволюция для подготовки условий к появлению нового качества – универсального программируемого компьютера – начала с испытанного своего при-

ёма. Приступила к накоплению количества – огромного разнообразия неуниверсальных информационных агрегатов, в разных комбинациях собираемых из людей.

С целью повышения вычислительной мощности неуниверсальные информационные машины, предназначенные для решения всё более сложных производственных задач, строились из большого числа универсальных, но менее мощных информационных машин – людей. (Не очень рационально, но действенно. Для эволюции это важнее.) По сути, производственная деятельность есть высокоорганизованная деятельность людей, направленная на выживание. Люди "добровольно-принудительно" вовлекаются в эту деятельность, поскольку она резко повышает их шансы выжить (в противостоянии холоду, голоду, болезням, агрессору и т.п.). "Добровольно-принудительно" – потому что, если даже никто и не заставляет, но иначе нельзя, поскольку инстинкт самосохранения не позволяет отказаться. Иначе, в одиночку, выжить намного сложнее.

Слабоорганизованный разум первобытного человека использовал лишь простейшие способы накопления информации, суть которых – количественное складывание разрозненных порций информации. Такие способы требуют пропорционального роста объемов памяти. Но объемы хранилищ информации всегда ограничены. Поэтому подобный процесс накопления не может длиться бесконечно.

Одно из главных фундаментальных свойств информации состоит в ее способности к свертыванию за счет структурирования. В ходе структурирования возникают новые системы понятий и отношений между ними. В базисе новых понятий и отношений разрозненные порции знаний прессуются в новые закономерности. За счет этого освобождается активная часть информационных хранилищ, что обеспечивает возможность циклической раскрутки очередной фазы накопления количества новых, еще не охваченных структуризацией наблюдений и фактов. Накопление количества – основа для перехода в новое качество. В этом информационное содержание одного из главных законов диалектики.

Подчиняясь законам развития информации, коллективный человеческий праразум не мог не среагировать на фатальную необходимость создания мощного и универсального социального инструмента для структурирования и сворачивания информации. В результате тысячелетий эволюции первобытных обществ на исторической

арене появляются первые универсальные вторичные информационные "машины", известные нам под названием "государство".

Не надо объяснять почему в качестве "строительного материала" для такой "биомашины" использовался и поныне используется человек. Расщепив себя на функционально самостоятельные части и связав их в целое под названием "государственная машина", человечество вступило в эпоху систематического и целенаправленного накопления, обработки и сворачивания информации. Организованные в "государство" средства обработки информации имели безусловные преимущества перед малоэффективными первобытными процессами стихийного накопления простейших знаний.

Последующее развитие цивилизаций происходит уже в среде государственности. Государства стали саморазвивающимся инструментом создания и развития информационной инфраструктуры человечества.

Интуитивное понимание сверхважности госмашин титанически фиксировалось в египетских пирамидах. Геометрический образ абсолютной иерархии идеально воссоздаёт архитектуру первых универсальных вторичных информационных машин под названием "государство". Это не столько памятники фараонам, сколько овеществлённый восторженный крик "эврика", доносящийся из глубины веков. Крик гениального признания уникальности фундаментального акта создания универсального инструмента социального прогресса. Древние не столь просты, как кажется многим.

Здесь очень важно осознать цену, которую платит человечество за повышение своих коллективных способностей к выживанию. Что приобретает, что теряет.

Человек вместе с возможностями универсальной самопрограммируемой информационной машины, получил в дар от Природы своеобразный информационный суверенитет. Он заключается в практически неограниченных возможностях творческого выбора видов информационной активности. Наиболее ярко он выражен в раннем детстве, в первые годы жизни каждого человека, когда защищённый родительской опекой ребёнок ещё не обременён в полной мере "взрослыми" заботами.

Но в "добровольно-принудительных" условиях коллективной борьбы за выживание этот суверенитет у большинства подавлен.

Подавлен жесткой несвободой в выборе "жить, потеряв, или, сохранив, не жить".

Включив себя в состав более мощных, неуниверсальных или универсальных, но не имеющих даже зачатков духовного начала, производственных информационных машин, человек "за гарантированный кусок хлеба" отказывается от своего информационного суверенитета, взваливает на себя предельные объёмы информационной рутины, подчиняет свое творческое начало жесткому бесконечно-однообразному ритму информационной кабалы. Производственные информационные машины вписывались в контекст информационных агрегатов, составляющих компоненты главной информационной машины под названием "государство". Такова цена не только выживания, но и информационного прогресса социумов докомпьютерной эпохи.

Да, Информация могла развиваться в человеческой среде, только надев на себя личину информационного молоха, известного нам под названием "государственная информационная машина". Но никаких сомнений нет, что это не доставляет ей радости. Вся эта история нужна ей лишь как движение к компьютеру, идеальному инструменту преодоления информационной рутины. Той рутины, которая тысячелетия была обязательной тяжёлой ношей человека, обеспечивавшей ему выживание, а Информации поступательное движение к совершенной компьютерной среде.

По сути, это форма рабской зависимости человека от Информации. Вернее, не самой Информации, а её наместников-самовыдвиженцев – институтов власти и собственности. Подавлять себе подобных – жестокое испытание на прочность духовного начала человека.

Государства как сложнейшие многокомпонентные и многофункциональные информационные машины – отдельная тема глубокого исследования. Отметим лишь, что эти вторичные информационные машины по праву можно считать ***универсальными***. Появление государств в истории развития человечества связывают с возникновением, расцветом и угасанием древних цивилизаций. Качеством таких машин определяется процветание нынешних.

Очень важно подчеркнуть, что уникальное свойство универсальности информационных машин используется нами как важнейший признак идентификации качественно новых состояний в эво-

люции живых и искусственных систем. Повторим, государства – это первая вторичная информационная машина (возникшая в ходе эволюции человеческой информационной среды), обладающая свойством самодостаточной универсальности. Вторичная, поскольку собрана из людей – первичных универсальных "машин".

Так возникла универсальная пара: "элемент - система элементов". Это очень важно отметить, поскольку данное эволюционное явление закономерно повторяется. Компьютер стал дублёром человека (как первичной универсальной информационной машины) и уже стал элементом новой активной информационной среды, способной, как и человеческая среда, развивать Информацию.

Полагаясь на закономерность эволюционных процессов, следует ждать появления новой универсальной пары "элемент - система элементов". С абсолютной достоверностью можно предсказать, что новой вторичной универсальной информационной машиной станет глобальная компьютерная среда. После того как приобретёт свойства универсальной программируемости.

Информационные возможности универсальной компьютерной среды будут на много порядков выше, чем самых совершенных государственных машин. Эффективность процессов внегосударственного социального саморегулирования возрастёт многократно. Вполне вероятно, что информационное изобилие наступит раньше, чем энергетическое, давно ожидаемое от управляемого термояда.

Разные социумы в разной степени оказались вовлечёнными в сферы действия информационного молоха. Социумы, добившиеся наибольших успехов в "самомашинизации", сформировали новую культуру. Эта культура – менеджмент, искусство управления в человеческой информационной среде. Культура "проектирования" и эксплуатации специализированных информационных машин, собираемых из людей. Отсюда – необходимость знания основ психологии, требования к умению манипулировать "человеческим материалом".

Менеджерские профессии – прямой аналог-предшественник компьютерным архитекторам, программистам, системным администрам. Цели одни и те же – создание и последующее сопровождение информационных машин. Разница в наличии/отсутствии в вычислительных цепях субъективного фактора, вносящего высокий и принципиально неустранимый уровень неопределённостей.

За счёт высоких достижений в сфере менеджмента, технократические социумы достигли более высокого уровня самообеспечения, опередили других в развитии промышленности, сельского хозяйства, взяли на себя роль лидеров в развитии мировой информационной инфраструктуры. Именно эти социумы сыграли ведущую роль в формировании нынешней глобальной компьютерной сети.

Но именно в наше время с возрастающей очевидностью проявляется парадоксальность развития истории. Появление и дальнейшее развитие компьютерной среды приведёт к необходимости перераспределения информационных функций между человеческой средой и компьютерной. Человечеству неминуемо предстоит делегировать компьютерной среде бо́льшую часть информационной рутины. С рутиной, необходимой для жизнеобеспечения, которая требует создания и поддержания сложнейших информационных машин-офисов, заставляет человека работать на износ в качестве "элементной базы" (вместо интегральных схем), играючи справится компьютер. Компьютерное исполнение резко повысит качество процессов управления, саморегулирования и самоорганизации в социуме. Но происходить это будет очень непросто.

Казалось бы, близится время избавления человечества от информационного молоха. Освобождение от прежде обязательной для выживания ноши информационной рутины сделает возможным для каждого человека максимальное проявление информационного суверенитета, а вместе с ним свободы информационного творчества. Но это – слишком кардинальная смена ценностей в жизни человека. Устав жизни по правилам информационного молоха глубоко въелся в сознание технократических социумов.

Адаптация к новым приоритетам будет происходить очень неодинаково. Менталитеты социумов, внесших основной вклад в прогресс человеческих и компьютерных информационных технологий, в наибольшей степени смирились с механистической сущностью информационного молоха. Они в наивысшей степени связали жизнь людей с регламентом рутинной информационной работы бесчисленных и разнообразных машин-офисов, пронизавших все структуры общества. Да, благодаря изощрённому совершенству машин-офисов, это сытые социумы, с высоким технологическим и социальным уровнем обеспечения гарантий выживания. Но вскоре компьютеры докажут своё абсолютное превосходство в исполнении инфор-

мационной рутины, которая необходима для выживания человечества. Не берусь в деталях предсказывать, какова будет реакция этих социумов в условиях отмирания и агонии информационного молоха.

Информационная рутина, ставшая основой выживания, является негласной мотивацией и опорой институтов Власти и Собственности. Иерархия Власти, по сути, обеспечивает относительно устойчивую работу информационных машин под названием государство. Она, в совокупности с Собственностью, руководствуясь формулой "право сильного" легализует социальное неравенство, отражающее несимметричное отношение между людьми, из которых составлены "государственные информационные машины". Один элемент управляет, другой исполняет.

То, что абсолютно бесконфликтно в компьютере, собранном из микросхем, изначально несёт неустранимые антагонистические противоречия в человеческой среде. В основе антагонизма лежит "поруганное" САМООЩУЩЕНИЕ информационного суверенитета, присущего КАЖДОМУ человеку от рождения. Его глубина, мощь и неистребимость непрерывно проявляют себя в столкновении с суровыми реалиями информационной рутины жизнеобеспечения. Бесчисленные восстания, бунты, революции. Во все времена, на всех континентах. Они периодически вспыхивали, чтобы безрезультатно выплеснуть накапливающуюся энергию антагонизма. Безрезультатно, поскольку изначально обрекались на неудачу, так как ***не могли предложить иных средств исполнения информационной рутины в человеческой среде***. Социальное неравенство было и остаётся неизбежной платой за информационный, а значит и социальный прогресс в составе государств, как вторичных универсальных информационных машин.

Особо выделим главное и неустранимое в рамках "государственных" цивилизаций противоречие. Социальное неравенство возникло и было необходимо для устойчивой работы вторичных универсальных информационных машин под названием "государство", сформировавшихся в докомпьютерной человеческой информационной среде с целью технологического обеспечения социального прогресса.

Альтернативы этому не было и не могло быть. Вплоть до появления компьютеров – ***бескорыстных*** рыцарей информационной рутины.

Но не преувеличиваем ли мы возможности компьютеров в отношении их способностей решать задачи жизнеобеспечения человечества?

Обратимся к недавней короткой эпопее состязания человека с машиной на шахматной доске. Лучший шахматист Каспаров против шахматного суперкомпьютера Deep Blue (IBM). (Полагаю, что допустим литературный перевод Бездонная Синева, но мы склонны называть его Синей Бездной. Почему? Станет ясно из развития этого сюжета). Результаты сенсационны. Чемпион ищет причину своих поражений в мошенничестве, видит подвох даже в том, что разработчики Синей Бездны сразу после матча разобрали (демонтировали) победителя.

Но если задуматься, то причины расчленения могут быть иными. Во-первых, фирма IBM решила сохранить шахматы для профессионального спорта (нельзя же лишать бизнес права делать деньги на шахматах, пусть небольшие, важен принцип). Во-вторых, дальновидные стратеги IBM решили срочно ***замять прецедент*** победы компьютера над человеком в одной из самых показательных сфер интеллектуальной … рутины (!?). Древняя игра – лучшая из моделей предельно-сложной логико-информационной, но всё же, как оказалось, рутины. Настало время, когда машина, победив, даже всего лишь несколько раз, лучшего из лучших показала своё абсолютное (в условиях массовки) превосходство в решении сложнейших логико-информационных задач.

Но что в этом плохого, зачем прятать концы в воду? Видимо, топ-менеджеры IBM задним числом (кто же всерьёз надеялся на победу компьютера?) сообразили: безработица, начавшись с шахматистов, перекинется на программистов, а там и на менеджеров – основу основ рыночной цивилизации. Почему надо думать, что компьютер, победивший в шахматах, вскоре не научится писать программы лучше хороших программистов, не станет лучшим управленцем. Но если бесплатные (пусть даже условно-бесплатные) компьютерные чемпионы программирования, менеджмента будут растиражированы, то что же станет с Собственностью, Властью, и, наконец, … Золотым Тельцом? С основами "передовой демократической цивилизации"? Ну разве не ***Синяя Бездна*** разверзлась под ногами IBM? Да, "немедленно разобрать" – рефлекторная реакция самозащиты всей докомпьютерной эпохи.

Но слово не птичка, назад в клетку не загонишь. Информация установила очередную веху в своём стремительном движении. Компьютер уже способен делать значительно больше того, на что рассчитывала и готова ему позволить технократическая цивилизация, предоставившая своё тело и душу в аренду информационному молоху.

5. КОМПЬЮТЕРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Лишь в составе компьютера Информация обрела эффективные ресурсы и универсальные механизмы реализации всех трех своих фундаментальных действий – хранения, передачи и преобразования. Все механизмы связаны в замкнутый цикл, автоматически реализующий произвольно программируемую обработку данных. Составленная и отлаженная человеком программа обеспечивает обработку информации уже без его участия. Программы и данные, понятные универсальным компьютерам, составляют понятие "компьютерная информация".

До первого компьютера Информация не могла развиваться без прямого воздействия человеческого разума ***на все шаги*** информационных процессов, сопровождающих жизнедеятельность людей. В социальной среде человек замыкал все звенья информационных конвейеров своим ... телом. А это весьма капризный и своенравный соединительный элемент.

Подавляющая доля такого участия направляется на рутинно-массовые действия обработки информации. В силу естественно слабой формализованности отношений между людьми и биологических ограничений эти действия в принципе трудно координируются, медлительно и ненадёжно исполняются. Неустойчивость информационных процессов в социуме велика и для их поддержания требуются весьма значительные усилия, причём, опять же, не столько творческие, сколько исполнительские. Но исполнительские информационные возможности людей в большей своей части далеки от совершенства и уже во многих случаях значительно уступают компьютерам. Но только за счёт такого не самого эффективного участия человека до сих пор осуществлялся социальный прогресс.

Компьютер меняет эту ситуацию в корне, открывает исчерпывающие возможности для автоматической и несравненно более ре-

зультативной реализации массовых действий, составляющих рутину процессов развития Информации. Информация получила потенциальную возможность развиваться в идеально послушных вычислительных ресурсах. Налицо качественный рывок, к которому человечество не было подготовлено укладом тысячелетий своей жизни. По большому счёту, ***главные компьютерные задачи ещё не осознаны***, ибо феномену компьютера не было близких прецедентов. Пока на компьютеры возлагают лишь фрагментарные, не завязанные в единое целое задачи и задачки, которые так или иначе загнаны в привычно-ограниченные социальные рамки информационных полномочий человека, сложившихся в докомпьютерной эпохе. Чтобы понять, в каком направлении будет развиваться компьютерная среда, надо осознать качественно новые глобальные задачи, без которых невозможен дальнейший прогресс человеческого сообщества.

Современная сеть Интернет, составленная из многих миллионов универсальных компьютеров, больше напоминает гигантский, распределённый по планете, информационный "калькулятор" всеобщего пользования, нежели универсальный программируемый компьютер. Налицо интересный дисбаланс – элементы системы программируемы и универсальны, но система в целом – ***практически*** непрограммируема, а потому ***практически*** неуниверсальна.

Следует особо отметить, что абсолютно аналогичный дисбаланс изначально свойственен человеческой информационной среде. Человек – вполне универсальный и программируемый "элемент". Но для решения информационных задач, превышающих вычислительные возможности отдельного человека, в человеческой среде с незапамятных времён самоформируются специализированные на ту или иную задачу (в производстве, госуправлении, коммерции, науке и т.д.) информационные структуры. Они включают в себя множество людей, выполняющих посильную для себя порцию обработки информации, а также средства малой механизации информационных процессов, к которым уже несколько десятилетий как присоединились компьютеры, программируемые на необходимый для решаемой задачи набор функций.

Гипертекстовая организация информационных ресурсов в сети Интернет – лишь начальный, простейший шаг их глобализации. За 90-е годы потенциальные возможности этого способа уже в значительной мере выработаны. Для качественного изменения свойств

мировых информационных ресурсов нужны более общие, универсальные и совершенные способы представления компьютерной информации. Ориентир дальнейшего движения ясен: глобальная компьютерная среда должна из "глобального калькулятора" всеобщего пользования превратиться в самопрограммируемый "глобальный компьютер", управляемый не компьютерными фирмами или программистами, а человеческой информационной средой в целом.

Но для такого перехода нужен кардинальный пересмотр ныне действующих постулатов классической парадигмы машинного счёта [1,2], представленных так называемой машиной (моделью) фон Неймана, т.к. нынешние компьютерные архитектуры – различные реализации этой модели – производят чрезмерно высокий уровень информационного шума. При наличии такого уровня шума невозможно качественное совершенствование глобальной компьютерной среды.

Информационный шум проявляется в непрерывном и неустранимом (в рамках модели фон Неймана) воспроизводстве (в ходе программирования) избыточного разнообразия форм представления и способов обработки компьютерной информации. Суть такого шума не связана с материей, имеет не энергетическую, а чисто информационную природу, которая блестяще выражена в древнейшем сценарии вавилонского столпотворения, когда созидательный процесс строительства "поднебесной" башни был мгновенно и бескровно остановлен предоставлением каждому строителю своего собственного, уникального, а потому непонятного для всех его коллег, языка.

Причины очевидны. Для общения в многоязычной среде нужны переводчики. Чем больше языков, тем больше толмачей, прямо не участвующих в главном созидательном процессе. Число "нахлебников" растет как половина квадрата количества языков. Если на башне работало 1000 строителей, то для их разноязычной координации потребовалось бы 500 тысяч двуязычных переводчиков. А если их было 10000, то число "нахлебников" достигло бы 5 миллиардов. Очень наглядные цифры роста информационного шума в неоднородной "языческой" информационной среде.

Проявление информационного шума в каждом отдельном изолированном компьютере практически неощутимо (из-за доминирования иных, более "мощных" локальных факторов). Но в условиях

глобальной компьютерной среды эти "шумы" мультиплицируются и становятся одним из главных концептуальных факторов торможения процессов совершенствования компьютерной информации. Опережающий рост влияния шумовых факторов человеческой и компьютерной информационных сред уже приближается к тому неизбежному моменту, когда уровни шума вырастают настолько, что сделают бессмысленным количественное наращивание информационных ресурсов: сроки устаревания новой информации становятся сопоставимыми с временами поиска "новой" информации в многоязычной среде. Разработка и внедрение новых программных продуктов занимает слишком много времени и средств, настолько, что к моменту выхода в свет продукт морально устаревает.

С технологической точки зрения, компьютерная информация – новая, более высокая фаза развития Информации. ***Дальнейший социальный прогресс теперь во многом и впрямую связан с прогрессом Компьютерной информации.***

Феномену компьютерной информации чуть больше полувека. Его влияние на нашу жизнь стремительно растёт. Всемирная паутина WWW сформировала глобальное пространство, в котором компьютерная информация со временем должна связать человечество в единую семью. Но чрезмерное разнообразие форм представления и способов обработки компьютерной информации делает эту задачу невыполнимой. В условиях вавилонского столпотворения многотиражных машинных диалектов и кодировок многоликий и неуправляемый феномен компьютерной информации в глобальной компьютерной среде становится главной тормозящей силой.

Главной задачей компьютерного мира в текущем десятилетии становится, очевидно, формирование единого поля компьютерной информации. Да, компьютерщики на пороге новой компьютерной революции. На этот раз не технологической, а идеологической. Им предстоит перевести компьютерную информацию из разряда разноликого и противоречивого феномена "язычества" к единой и универсальной научной категории, которая станет основой фантастических по возможностям и простоте пользования компьютерных технологий XXI века.

Понимание общих свойств компьютерной информации, её нынешних несовершенств и тенденций развития перестаёт быть предметом забот узких специалистов-компьютерщиков. Этому, по край-

ней мере, две причины. Первая (очевидная) – чрезвычайная роль компьютерной среды в дальнейших судьбах человечества, вторая (менее очевидная, но не менее важная) – компьютерная информация в своём стремительном развитии в недалёком будущем перерастёт рамки компетенции традиционных компьютерщиков, как архитекторов, так и программистов. Это означает отнюдь не дисквалификацию, а необходимость переосмысления роли профессиональных компьютерщиков и роли конечных пользователей в развитии компьютерной среды. А это возможно лишь путём осознания новых социально значимых компьютерных задач, которые востребуются в ближайшие десятилетия, для решения которых современные компьютерные средства и технологии практически непригодны.

Компьютерщикам предстоит освоить новое предназначение. Вместо непосредственного и монопольного развития компьютерной среды им предстоит сконцентрироваться на новых для себя задачах придания компьютерной информации свойств единого поля с встроенными возможностями эволюционной самоорганизации, которые будут глобально задействованы в непосредственном контакте с человеческой информационной средой, т.е. со всеми многочисленными пользователями. Только так Информация сможет устранить "узкое горло" в своём развитии, которым воленс-неволенс всё более и более становятся компьютерные профи.

Складывается совершенно новая для человечества расстановка приоритетов с не предсказуемой однозначно реакцией социальной среды. Серьёзность и драматизм ситуации, которая в ближайшие десятилетия затронет очень многих и отразится так или иначе практически ***на всех***, ещё не осознана.

Привычные и массовые стереотипы информационной деятельности человека, сформировавшиеся под преобладание узких, локализованных в пространстве и времени исполнительских функций, определявших ежедневное течение жизни на протяжении многих столетий, оказываются неадекватными новым условиям всевозможных глобализаций. Компьютерная среда может обеспечить в отношении задач жизнеобеспечения неизмеримо более высокую эффективность исполнительского мастерства, намного превосходящую информационные возможности людей. Под таким воздействием шкала жизненных ценностей должна сильно измениться. А мы хо-

рошо знаем, что вековые привычки люди меняют крайне болезненно.

На этот раз привходящая социальная новизна глобальна, а человечество не имеет не только новых стереотипов адекватного поведения, но и исторических прецедентов, помогающих их формированию. Остаётся полагаться на здравый смысл, разум и коллегиальное сознание, которые опередят и обуздают животные инстинкты. Но, прежде всего, на прогресс компьютерной информации, который должен помочь людям перейти на новый уровень самосознания. Это та точка опоры, без которой разумному началу не выдержать новые испытания в дальнейшем противодействии необузданным животным инстинктам.

Сегодня уже почти очевидно, что по мере развития компьютеров всё большая часть рутинных действий, связанных с развитием Информации, а значит и социума, будет становиться незаметной обязанностью компьютерной среды. Более того, многие, некоторые ныне творческие, доступные немногим, процессы, станут массовым атрибутом компьютерного интеллекта (участь шахмат – очень серьёзный довод в пользу этого). Творческий потенциал естественного интеллекта человеческой среды должен освободиться от информационной рутины и в форме Социального Разума, сформированного с помощью глобальной компьютерной среды, перенаправиться на решение задач, недоступных интеллекту искусственному.

Рассмотрим подробнее суть компьютерной информации. Сначала как "языческого" феномена, затем как новой единой системообразующей категории. Единой и универсальной категории, которая способна конструктивно, с адекватной интерпретацией, спроецировать на себя все разноликие и трудноосязаемые образы и представления Информации. В пользу этого свидетельствуют начинающиеся процессы тотальной "оцифровки" накопленных информационных ресурсов.

Классические принципы интерпретации компьютерной информации сформулированы в Первой компьютерной парадигме, известной как модель Дж. фон Неймана [1,2]. По сути, это аксиоматическая система очень простых логических правил, которая в целях универсальности счёта определяет порядок использования носителей фундаментальных действий хранения, передачи и преобразования, а также задает базовые механизмы управления вычислительны-

ми процессами под управлением программ. ***Впервые она практически значимым образом соединила в единую, замкнутую автоматическую систему (машину) все три фундаментальных действия с информацией: хранение, передачу и преобразование.*** Впервые появилась логическая и "механическая" основа для формирования принципиально новой – самодостаточной универсальной формы представления информации в виде данных и программ.

Уникальное достоинство этой модели – сочетание универсальности и предельной логической простоты ***в контексте практически значимых приложений***. Такое сочетание – не просто удачная эвристика. Это наиболее массовое, а потому адекватное из используемых на сегодняшний день, выражение фундаментальных свойств Информации, точнее той части свойств, которые определяют ***потенциальную динамику её неограниченного*** развития.

Но, как оказалось, только лишь динамика универсальных вычислений не даёт полной картины всех сторон развития Информации. Другая часть её "портрета" – ***структурируемость***. Это столь же неотъемлемая часть природы Информации, как и динамика универсального программируемого счёта. Но классическая парадигма ***полностью проигнорировала*** эту фундаментальную составляющую Информации.

Объяснение простое. На первых этапах развития компьютеростроения ввиду отсутствия адекватной технологической базы каждый шаг в достижении смехотворных (с позиций нынешних домашних компьютеров) вычислительных характеристик сопровождался чрезвычайными организационными и инженерными усилиями наиболее могучих военно-индустриальных стран. (Первые наши огнедышащие компьютерные ящеры мало в чем уступали в этих качествах своим конкурентам. Об этом говорил паритет стратегических вооружений, который был бы не возможен без адекватных вычислительных средств.)

В шкале ценностей приоритет свойства простоты стоял на втором месте, сразу после универсальности. Более совершенная, но и более сложная система правил, не могла стать базовой моделью машинных вычислений по очевидной нереализуемости в технологиях 40-70-х годов, когда закладывались производственные основы компьютерного рынка.

Тем не менее, запас практической "прочности" классической модели оказался очень большим. Чтобы получить доказательные свидетельства трёхкомпонентного кризиса [3,4] Первой компьютерной парадигмы понадобилось 50 лет, из которых последние 20 – фантастические годы компьютерной революции. И только в условиях многомиллионных тиражей микропроцессоров, компьютеров и программ, связанных в глобальную компьютерную среду, проявилась её ***несбалансированность*** и непригодность в качестве гаранта дальнейшего развития Информации.

В классической модели отсутствует какая-либо регламентация форм представления и способов обработки структурированной информации. А это равносильно тому, что в контуре управления универсальными вычислениями оказалась лишняя степень свободы, открытая программистам, ставшая источником неустранимого информационного шума. Рассмотрим это явление детальнее, тем более что оно практически не попадает в сферы внимания ни компьютерщиков, ни тем более пользователей.

Машина фон Неймана предполагает, что управление линейной (одномерной) памятью, в которой находятся программа и данные, осуществляется потоком адресов, генерируемых программой в ходе её исполнения. В потоках адресов неявно кодируются любые многомерные информационные структуры, характерные для компьютерных приложений. Это гарантируется универсальностью базовой модели машинного счёта. При этом программист имеет возможность ***произвольным образом*** кодировать ***произвольные информационные структуры***. Но в такой ***сдвоенной универсальности*** базовой модели в виде лишней степени свободы в контуре управления вычислениями спряталась неустранимая лазейка для ***субъективного фактора***, которая открывает возможности для неограниченного воспроизводства избыточных и трудносовместимых форм машинного представления одних и тех же структур данных. Непредсказуемый, ничем не регламентированный субъективный фактор, неявно прописанный в классической модели, является источником недопустимо высокого для ***глобальной*** компьютерной среды информационного шума.

Лишняя степень свободы в управлении состоит в том, что и универсальность, и простота, и практическая пригодность классической модели могут с одинаковым успехом реализовываться в раз-

личных машинных диалектах. Именно в этой "языческой" всеядности модели умело скрывается лишняя степень свободы, тормозящешумовой эффект которой проявляется в явном виде лишь в ***глобальной*** компьютерной среде, связавшей миллионы компьютеров и программ. Так что, к известному в комбинаторике "проклятию размерности", следует добавить ещё если и не "проклятие", то "заклятие избыточного разноязычия". Путь к избавлению лежит лишь через устранение в базовой модели машинных вычислений "лишней" степени свободы. Это можно сделать, лишь закрепив на базовом уровне форму представления компьютерной информации и соответствующий функциональный базис её обработки.

В этом суть канонизации научной категории "компьютерная информация", которую неизбежно предстоит осознать и принять многочисленным компьютерным язычникам.

В рамках классической аксиоматики машинного счёта каждый программист теоретически получил право и возможность строить своё собственное информационное подпространство, не думая о совместимости с чем бы то ни было. Именно здесь, на уровне аксиоматики классической модели, скрылись причины непрерывного воспроизводства вавилонского столпотворения в мире компьютерной информации, именно здесь легализовано "язычество" и конфликты компьютерных диалектов. И именно здесь в своде логических правил находится мощный источник неустранимого информационного шума современных компьютерных архитектур, на сизифову борьбу с которым тратится всё б*о*льшая и б*о*льшая часть усилий и денег индустрии программирования.

Не могу отвечать за всех профессионалов-компьютерщиков, но каждый юзер если не скажет, то про себя подумает, что "так жить нельзя". И будет прав. Вавилонское столпотворение не есть то состояние компьютерной среды, которое способствует формированию поля действия фундаментальных законов развития Информации, столь же единых и обязательных для всех, как законы физики.

Но на практике это "право", "подаренное" ныне действующей парадигмой, закреплено в архитектурах массовых микропроцессоров и наиболее распространённых языках программирования. Попытки на вторичных уровнях с помощью множества надстроек уладить противоречия и надеть на программистов смирительные рубашки стандартов вызывают восхищение прямолинейным упор-

ством стандартизаторов и изящной ловкостью программистов, уклоняющихся от "замечательных" многотомных запретов на своё самовыражение.

Поначалу, на первых этапах вычислительной техники, в условиях единичной, а затем разрозненной и очаговой компьютеризации проблема лишней степени свободы не несла той технической остроты и социальной синхронности, которая внезапно входит в нашу жизнь вместе с лавиной новых возможностей в глобальной компьютерной среде.

Причины вполне житейские. С момента зарождения компьютерной эпохи материальные (аппаратные) возможности реализации носителей действий хранения, передачи, преобразования были крайне несовершенны. А это создавало огромные технические сложности на путях реализации даже самых минимальных вычислительных ресурсов. На этих этапах базовая модель вычислений разрешала программистам находить в крайне стеснённых ресурсах те способы представления компьютерной информации, которые обеспечивали максимальную эффективность программных реализаций.

При этом не только разрешалось, но и всячески поощрялось использование сверх специализированных представлений структурированной информации, которые максимально учитывали особенности инженерных реализаций компьютеров, введение ограничений частного характера, присущих вполне конкретной задаче заказчика. Это было необходимо, чтобы добиться максимального вычислительного эффекта в более чем скромных машинных ресурсах. Только так можно было решать практические задачи. Ценой предельно возможной эффективности была несовместимость и непереносимость программных решений.

Такой характер приоритетов по инерции сохраняется в чём-то и сейчас. Реальное и глубокое изменение расстановки приоритетов в шкале компьютерных ценностей начинается только с появлением глобальной паутины Интернет и быстрым распространением её влияния на все стороны жизни. Тем более что современные технологии изготовления компьютерных компонентов практически сняли прежние ограничения на характеристики вычислительных ресурсов.

Если приглядеться, то можно сказать, что современные архитекторы и программисты, работая на концептуальном уровне своих решений по старинке, в массовых масштабах эксплуатируя универ-

сальность и ***уже ненужную*** простоту нынешней парадигмы машинного счёта, неприспособленной для регламентации вычислений в глобальной компьютерной среде, практически саботируют технологическую революцию, то сих пор лежавшую в основе компьютерной. Колоссальный прогресс производства микросхем (прежде всего микропроцессоров и памяти), дисковой памяти и других компонентов уходит на крайне неэффективную борьбу с непреодолимым в условиях глобальной компьютерной среды информационным шумом, присущим ныне действующей парадигме машинного счёта. Чем активнее борьба, тем больше шума, с которым надо бороться.

Разве можно с помощью супертехнологий создания интегральных схем или жестких дисков изменить логическую систему аксиом машинного счёта? Но важно понять и другое. Переход к новой парадигме машинных вычислений заново откроет истинные возможности современных технологий. Для пользователя это проявится улучшением на несколько порядков вычислительных характеристик, что обеспечат малошумящие архитектуры на тех технологиях, которые уже сегодня лежат в основе многомиллионных тиражей компьютеров.

Регламентация универсальной формы представления и способов обработки структурированной информации возможна лишь при определённом логическом и функциональном усложнении базовых принципов машинного счёта. Только поэтому на ранних этапах нельзя было логически усложнять базовую модель машинного счёта. Так что можно сказать, что полномочия Первой компьютерной парадигмы истекают с завершением доинтернетовской компьютерной эры. Эры разрозненной, мультиочаговой компьютеризации, которая вполне комфортно развивалась в условиях полной автономии и самодостаточности многочисленных очагов компьютеризации, наращивая при этом множество изолированных информационных подпространств.

Но прежние времена ***естественной*** разрозненности компьютерного мира не так давно завершились. О недавних ограничениях вычислительных ресурсов уже никто не помнит. Всемирная компьютерная паутина кардинально меняет шкалу ценностей. Требования полной совместимости компьютерной информации (как программ, так и данных) выходят на высшие уровни приоритетов. И здесь открывается развилка двух путей.

Первый путь – совершенствование и ужесточение стандартов компьютерной информации в виде многочисленных запрещающих или рекомендующих формулировок и внешних многоэтажных программных надстроек над классической моделью, которые отбирают на себя всё бо́льшую часть процессорного времени и памяти. Это – хоть и объездная, но асфальтированная многоленточная магистраль накатанных решений, путь постепенных шагов и компромиссов, не затрагивающих основ машинного счёта. По нему сегодня идёт компьютерная индустрия, повязанная миллионными тиражами и множеством невидимых ниточек соглашений, привычек, взаимных обязательств субъектов компьютерного рынка. Этот маршрут – удел ведущих фирм, удерживающих многомиллионные тиражи и многомиллиардный компьютерный бизнес на уровне достаточной экономической рентабельности.

Интенсивное движение по этому пути не прекратится, пока нарастающая лавина негативных последствий общесистемного трёхкомпонентного кризиса [3,4] Первой компьютерной парадигмы не выйдет из-под контроля всё более и более дорогостоящих мероприятий технического, организационного и коммерческого характера. С их помощью лидерам компьютерного рынка до сих пор пока ещё удаётся обеспечивать положительное сальдо в бухгалтерских книгах.

Но тучи сгущаются. Вспомним сравнительно недавнюю череду событий на финансовом рынке компьютерных технологий (с апреля 2000 г. они повторяются всё более настойчиво). Начало было весьма жесткое. Резкое падение курса акций ведущих производителей, многомиллиардные финансовые потери фирмы "Микрософт" (одного из главных монополистов производства программ), плюс принудительное её раздробление, предписанное антимонопольным решением суда (!?). Всё это с большим запозданием и в "эзоповой" форме, но более чем настойчиво, свидетельствуют об уже вовсе не шуточных проявлениях трехкомпонентного кризиса. По сути, эти первые "подземные толчки" – явные предвестники надвигающихся потрясений внешне благополучного компьютерного мира, первопричину которых следует искать не в "привычно-понятном" поле экономики и финансов, а в никому не известном кризисе Первой компьютерной парадигмы.

Шаблонно-бездумное распространение действия антимонопольного законодательства из сфер материального производства на индустрию компьютерной информации показывает абсолютное непонимание передовым индустриально-рыночным обществом особенностей нематериальных качеств информации. Грубое и столь же недальновидное вмешательство де-юре в дела компьютерного рынка приведёт, скорее всего, к крушению пусть весьма несовершенного, с множеством изъянов, но де-факто самого массового из всех существующих "языческих" стандартов компьютерной информации. Он создан Микрософтом за два десятилетия борьбы за выживание в условиях жёсткой конкуренции и сыграл огромную роль в становлении массового рынка программ и данных.

С утратой монополии Микрософтом – безусловного лидера в сизифовом труде "рыночной" стандартизации компьютерной информации – в "языческой", потому остро конкурентной компьютерной среде, вместо оздоровления компьютерного рынка мы увидим снижение стабильности мирового рынка программ, обострение и углубление кризисных тенденций. Причина проста: компьютерный рынок, следуя инстинкту сохранения максимальной нормы прибыли, не способен самостоятельно и добровольно отказаться от "язычества" в пользу единого поля компьютерной информации. С появлением единого, универсального, высокоорганизованного и креативного поля компьютерной информации исчезнет б*о*льшая часть объективных причин, удерживающих острый дефицит компьютерной информации на современном рынке.

Но безумно сложная эквилибристика на неустойчивых многоэтажных программных надстройках над классической моделью ради максимальных прибылей абсолютно неадекватна современным требованиям. Потому в принципе непригодна для формирования единого информационного поля в глобальной компьютерной среде, так как с каждым днём будет обходиться всё дороже. Но это уже не наши проблемы. На этом пути для российского участия места никто не забронировал. Как обходились, так и обойдутся.

Другой путь развития компьютерной информации – подчиниться фундаментальным законам развития Информации. Действовать не вопреки им, до последнего патрона отстаивая неприкосновенность своей собственности, завоёванной на рынке в упорных соревнованиях, а словить попутный ветер их нарастающего глобального

влияния. Во всех компонентах их воздействия: и на компьютерную среду, и на социум, и на механизмы их взаимной интеграции. Первый и обязательный шаг в этом направлении – это переосмысление классической парадигмы с учётом новых требований, выделение узких мест и проведение, по возможности, минимальной её коррекции с тем, чтобы сохранить преемственность новой модели со своим, уже ставшим массовым, прототипом.

На этом пути, вернее тропинке, пока пустынно и асфальта нет. А на бездорожье у пешеходов шансов прийти первыми прибавляется. Да и большие деньги ***в этой игре,*** ведущейся по правилам фундаментальных законов Природы, не всё решают. Чем не перспектива для травмированного и неудовлетворённого российского самолюбия? Да и с ментальностью нам подфартило. (Об этом ниже.) Всё это похоже на Шанс с большой форой, который ***нам*** уготовила Информация. Не увидеть или упустить его – значит расписаться под добровольным признанием в полной и необратимой деградации.

Взявшись за это дело, ещё раз отметим, что компьютерная информация на шестом десятке своей истории сама всё ещё не выглядит как единое универсальное начало, что пока не позволяет рассматривать её как новое системообразующее ядро. В нынешней компьютерной среде всё ещё процветает "язычество". В глобальной компьютерной среде поклонение огромному множеству компьютерных диалектов уже не только препятствует осознанию единой и универсальной сущности информации, но и активным образом тормозит дальнейшее развитие компьютерной среды, всё в более и более явной форме влияет на снижение эффективности массового производства и сбыта компьютерной информации. Всё более и более сказывается неустранимый в условиях информационного "язычества" тормозящий эффект вавилонского столпотворения.

В качестве постулата мы принимаем не только возможность осуществимости единого и универсального ядра компьютерной информации, но и неизбежность формирования на этой основе единого, высокоорганизованного и креативного поля компьютерной информации. Период чрезвычайно "шумящего" разгула "язычества" в компьютерной среде должен завершиться. Без формирования единого поля компьютерной информации дальнейшие качественные изменения компьютерной среды невозможны. С этих "монотеистических" позиций попытаемся осмыслить явные и скрытые факторы

влияния компьютерной информации на ход глобализации информационных процессов, особенно в социальных проявлениях.

Как мы знаем из истории, там, где язычество, достигшее высоких ступеней развития культуры, сменилось монотеизмом (хоть и весьма болезненно) социальный прогресс не сразу, но ускорился, перейдя на качественно новый уровень. Развитие компьютерной информационной среды повторяет историю человеческой, но в ускоренном темпе. Движение к единой форме компьютерной информации станет ощутимым уже в течение ближайших лет, максимум десятилетия. Вторая компьютерная парадигма должна на аксиоматическом уровне устранить причины компьютерного "язычества" и, тем самым, нейтрализовать причины возникновения информационного шума.

Особо отметим, что не всякое разноязычие является избыточным, а потому подлежащим устранению причин, его вызывающих. Прежде всего, это связано с особенностями жизненного цикла информации. Этапы рождения новой информации следует отличать от этапов её дальнейшего развития. Так, "творческие", предалгоритмические этапы "впрыска" новой информации, ***нуждаются в гибком разноязычии***, которое способно формировать качественно новые понятия, которые, по сути, и образуют новые языки. Это уникальные, персонифицированные под новую истину, а потому хрупкие информационные процессы, требующие особых, тепличных условий. До поры до времени "массовки" здесь противопоказаны. Другое дело "внедрение" и распространение новых знаний с уже понятными "алгоритмами". Здесь уже эффективность рутинных (по известным алгоритмам) этапов массовой обработки и тиражирования информации в разноязычной компьютерной среде резко снижается.

В этом принципиальном различении этапов жизненного цикла информации следует искать истоки разделения информационных функций в грядущем симбиозе двух глобальных, не столько противостоящих, сколько взаимодополняющих информационных сред – человеческой и компьютерной. (Здесь взаимодополнение определяется в чисто информационном смысле, но для создания реальных социальных предпосылок такого симбиоза потребуется коренной пересмотр многих "прописных истин" в веками складывавшихся социальных менталитетах.)

Что же принесёт Вторая парадигма машинных вычислений? Выскажем свою концепцию этой перспективы. Новая модель во главу угла поставит не архитектурный или программистский аспект, а собственно компьютерную информацию как единую и универсальную системообразующую категорию. Именно так компьютерный мир от "язычества" перейдет к "монотеизму". От множества вполне конкретных божеств, отвечающих за разные стихии и стороны бытия, к единому абстрактному и интегрирующему началу всего и всех.

Новая модель на математическом уровне канонизирует единую и универсальную форму представления и базис обработки структурированной информации. Новая или, скорее, деликатно обновлённая, система аксиом определит универсальные вычисления не посредством управления вычислительными ресурсами (памятью, процессором), а непосредственно над компьютерной информацией (в отрыве от связывающих пут физических ограничений вычислительных ресурсов), точнее, в едином поле структурированной информации. Компьютерные вычисления перестанут быть изначально машинными, находящимися в вотчине "языческих" инженерных фантазий, и перейдут, наконец, в разряд математических, прозрачных и подчиняющихся, прежде всего, единой и универсальной силе законов логики. Их логический уровень станет существенно выше системы команд современных компьютеров (без ущерба для универсальности, с гарантированными и приемлемыми допусками локальных потерь в эффективности). При этом уровень информационного шума в таком поле компьютерной информации снижается до минимально возможных уровней.

Какова же роль компьютерных архитектур? Система команд у всех архитектурных реализаций новой вычислительной парадигмы будет ***одна и та же***. Поскольку формы представления и базис обработки компьютерной информации будут канонизированы, то на логическом уровне системы команд всех компьютеров будут идентичны. Физическая реализация команд может и будет отличаться, но математический смысл состава команд и их действия уже не будет ристалищем конкурентной борьбы компьютерных фирм в споре за сверхприбыли. В "монотеистическом" компьютерном мире дальнейший прогресс канонических форм представления компьютерной

информации станут определять единые и универсальные законы логики и математики.

Потребительские особенности "малошумящих" компьютеров рассмотрены далее (в разделе "Компьютер для народа"). Но концепция таких компьютеров далеко не исчерпана сказанным. Многие из принципиальных и технических вопросов их воплощения нами уже прорисованы в архитектурных и программистских терминах и проверены временем. Со всей определенностью утверждаю, что мы готовы и можем от слов и исследований перейти к разработке. Лишь бы конкретный интерес проявился.

6. КОМПЬЮТЕРЫ И ДЕНЬГИ

Хорошо известно, что новые решения не входят в бытие людей пока не будут востребованы образом их жизни. Вспомним гениальные упреждающие догадки Леонардо да Винчи, Жюля Верна, Николая Кибальчича и многие другие примеры "преждевременных" идей и их намного "запоздавших" воплощений.

Так есть ли в современном сообществе предпосылки для "внедрения" новых "монотеистических" компьютеров? Смогут ли новые архитектуры интегрироваться в нынешний "языческий" компьютерный мир или начнут непримиримые "религиозные" войны с еретиками за "чистоту истинной веры"?

Попробуем с этих позиций осмыслить роль происходящей компьютерной революции. Наша версия такова. Трудно не согласиться с тем, что первая часть пути компьютерной революции (ещё не завершилась, но признаки исхода появляются) прошла под флагом массового бизнеса – большого, среднего, малого. IBM-PC – коренное название одной из первых и самых массовых и динамично развивавшихся архитектур глобальной компьютеризации – идеальная машина с открытой архитектурой для массового бизнеса. И кажется совсем не случайным, что в её названии – аббревиатура фирмы International Business Machines Corp. Очень символично то, что эту архитектуру инициировала фирма с многолетней историей, много сделавшая для автоматизации и информатизации бизнес-процессов ещё в докомпьютерные десятилетия.

Несомненное лидерство США на компьютерном рынке можно и должно расценивать иначе, чем это по инерции происходит на уровне бытового сознания. Компьютерное первенство лишь ***отражает*** (технологически) значительно более глубокое и давнее лидерство в сфере культуры деловых процессов. Да, за два с небольшим столетия Штаты добились абсолютного превосходства лишь в двух сферах – бизнесе и баскетболе. (Хотя и баскетбол, так же, впрочем, как и нынешние компьютеры, лишь одна из многих блистающих витрин большого бизнеса). Долгое время бизнес ограничивался локальными или очаговыми полномочиями многочисленных собственников. Пока не обозначилась глобальная монокапитализация мирового рынка. Ну а для глобализации рынка потребовалась глобализация информационного пространства. Вот какая цепочка приоритетов получается. Так яснее, что причина, а что следствие.

Но лидерство, даже абсолютное, в ***рыночной*** компьютеризации ещё не означает превосходства в решении других социально-значимых компьютерных задач. Хотя бы по одной очень простой причине. Спектр компьютерных социально-значимых задач ***непрерывен***, а спектр решения компьютерных задач бизнеса ***дискретен***. Почему передовая культура деловых процессов, замечательные компьютерные технологии и многочисленные достижения в решении разнообразных проблем бизнеса должны гарантировать такой же успех в решении бесчисленного множества всех остальных задач, возникающих в социальной среде? Очевидно-однозначного ответа не видно. Так что преимущество в компьютерах для бизнеса ещё не означает компьютерного превосходства вообще. Жизнь человечества намного шире и богаче бизнеса. А компьютеры нужны везде. Благодаря всемирной паутине, сомневающихся в этом всё меньше.

Итак, бизнес – главный вдохновитель, заказчик и потребитель нынешней компьютерной революции. Что же характерно для задач, решаемых с помощью компьютеров для бизнеса?

Очень важно отметить, что круг ***базовых*** задач, необходимых для автоматизации деловых процессов рыночной экономики сравнительно невелик. Сбор и накопление информации о бизнес-процессах, бухгалтерский или банковский учёт финансовых и материальных потоков, планирование и управление производственной деятельности. Но ограниченными оказываются не только круг задач, но и требования к мощности вычислительных средств.

Давайте посмотрим, какие задачи решают современные суперкомпьютеры, способные обеспечить вычислительную мощь, исчисляемую терафлопсами? Главные позиции здесь отведены военным задачам, задачам фундаментальных наук (физики, астрофизики, генетике и др.), прогнозу погоды, геофизике в части поиска полезных ископаемых, моделированию и проектированию сложных систем и ряду других.

В этом списке нет только экономических проблем. Похоже, либо в рыночной экономике всё здорово настолько, что серьёзных расчётов делать не надо, либо лукавый бизнес не склонен подвергать себя контролю со стороны компьютерной среды в большей степени, чем он готов это позволить.

Дорогостоящие решения задач массовой компьютеризации до последнего времени оставались и во многом продолжают оставаться под глобальным патронажем бизнеса. Деньги если где и есть, то в бизнесе. Оказалось, чтобы содержать "свою" компьютеризацию, достаточно нанять (пусть и относительно "дорогих") программистов, а они решат (и действительно решают) всё, что надо из предложенного круга чётко формулируемых информационных задач, апробированных за столетия. А других для бизнеса не надо.

Так что все основные задачи бизнес-процессов решаются прекрасно и в *качественном* прогрессе нынешней компьютерной среды и технологий программирования особой нужды нет. Для примера достаточно напомнить насколько быстро компьютеризировались банковские сферы (здесь высокая себестоимость компьютеризации просто теряется на фоне пропускаемых финансовых потоков).

На самом деле, стратегически большего, чем очаговая компьютеризация, бизнесу не надо, так как децентрализованная рыночная экономика по сути своей ***не склонна*** иметь единого информационного пространства. Единое пространство не только не нужно принципиально раздробленной частной собственности, но и является потенциальной угрозой её существованию.

Естественной охраной, объективно существующей платформой устойчивости и прогрессивности института частной собственности многие столетия было именно отсутствие единого и равнодоступного информационного пространства. Особых усилий для сокрытия информации предпринимать не надо было в силу объективно трудной её досягаемости.

С формированием единого пространства компьютерной информации по максимуму (потенциально) облегчается доступ всех желающих к любой информации. Явное преимущество и привлекательность товарно-денежных отношений в регулировании социальных процессов теряется, т.к. делать большие и очень большие деньги за счёт тайного владения коммерчески значимой информацией, т.е. на сокрытии информации, становится всё труднее.

В компьютерной среде формируются новые формы бизнеса. Глобальные прилавки и витрины электронных магазинов почти ничего не стоят, себестоимость торговых операций снижается до минимума, покупатели не мотаются в поисках необходимого или предметов роскоши. Да и наличные только мешаются. Компьютеры наращивают прецеденты и неслыханную мощь ***честного*** соревнования ***машин***, поскольку они в случае своей несостоятельности не способны обманывать, шантажировать или "мочить" ради победы любой ценой. В этом соревновании с негативными сторонами субъективного фактора Информация всё более уверенно и масштабно побеждает.

Пока это только самое начало. Многое ещё недоступно ввиду несовершенства глобальной компьютерной среды. Но перспективы обозначаются всё резче и резче. Чем более значимо открытое информационное пространство, тем меньше путей к стремительному обогащению в обход общественно полезной деятельности. Но, ведь, с этим исчезает главный стимул товарно-денежных отношений. Особенно в нашей стране, где патологическая жадность, жестокость, недальновидность и прочие проявления скудоумия в экономике и политике культивируются в максимально возможных объёмах, поскольку ещё практически не имеют никаких социальных противовесов. А они не скоро появятся. Только в ***человеческой*** среде, шансов практически нет. (История со светлым коммунистическим будущим это уже показала). Вся надежда на компьютерную среду, которая даже в несовершенном человеческом окружении вполне может стать совершенной. А затем и повлиять на своих родителей.

Надеяться больше не на что. Сколько социальных утопий было написано. Придумано ещё больше. Сколько крови пролито на их "внедрение". И все они утопии только потому, что оставались в замкнутом круге человеческой информационной среды. Нельзя поднять себя за волосы. Нужна внешняя система, которая даст необхо-

димую точку опоры. Сегодня и только сегодня она появляется в виде глобальной компьютерной среды. Человечество, наконец, обретает почву под ногами, чтобы прервать бесконечные повторы рождений и крушений надежд, являющиеся главным оплотом цинизма и безверия.

Суть глобально нарастающего надгосударственного и наднационального противоречия в том, что Информация, свободно циркулирующая в высокоорганизованной мировой компьютерной среде, в своём потенциале объективно способна стать намного более эффективным регулятором экономических и социальных процессов, нежели товарно-денежные отношения. Это противоречие касается, прежде всего, развитых стран, имеющих мощную информационную инфраструктуру и одновременно вековые традиции социально-эффективных товарно-денежных отношений, глубоко укоренившиеся в менталитете, жизненном укладе, институтах собственности и власти. Да, намечается серьёзнейшее противостояние. Неслабого "нового" с мощным "старым". Сколько на это уйдёт времени, какова цена побед и поражений трудно предугадать. Но пусть ***они*** сами с этим разбираются.

Гораздо интересней, что у ***нас*** назревает по этому поводу. Исходное положение инверсное. Ни сопоставимой информационной инфраструктуры, ни первичных зачатков вековых "товарно-денежных" социально-полезных традиций. Два нуля. С какого начнём? Вопрос запоздалый. Десять лет назад уже стартовали. Впопыхах. Думать некогда было. А может и нечем. Вместо этого покрутили головой по сторонам, съездили на экскурсию в заокеанский супермаркет и остановились на "вековых традициях". Тем более что ничего другого сами не увидели и никто не подсказал. Решено! Как у них, так и у нас! Больше никаких *новшеств*.

Но для "традиций" нужны века. На то они и традиции. Десяти лет явно не хватило. Долги растут, а промышленность всё никак не поднимается. Но, может, хоть какие-то признаки оздоровления товарно-денежных отношений обозначились? Спросить не у кого, все заняты поисками 5-милиардного транша. Из МВФ три года как поступил. Аккурат перед дефолтом. Но куда дальше делся неясно. Сами никак не сообразим. Нет же вековых традиций. Вызвались добровольные помощники. (И кто их просил?) Прокуроры из Швейца-

рии и Штатов. Самые опытные, с многовековыми традициями. Помогают. По своей линии.

Скоро, через несколько поколений, может и сдадим экзамен за первый класс по теме "Нагло воровать по-крупному и попадаться – нехорошо". Оказывается в "многовековых традициях" всё не как у людей. Ведь это так просто: "если по-крупному, то можно и повсякому".

Результат первого десятилетия учёбы в первом классе: "хотели как лучше, получилось как всегда". Колоритно. Не устаём восхищаться. Лучше не сформулируешь.

С таким колоритом, да в первом классе десять лет второгодничать. Разве это по нам. Для нас, всегда предпочитавших самобытные и даже эксцентричные исторические траектории, как-то неприлично уж слишком долго и послушно подражательством заниматься. Наша "своя" дорога совсем рядом. Если с "вековыми традициями" дело затягивается на неопределённый срок, да и учителя – сплошь законопослушные зануды, надо пробовать и от другой нулевой отметки. От "информационной инфраструктуры".

Глобальный информационный кризис ***вскоре*** выключит ***их*** из ***реального*** социального прогресса, по крайней мере, на десятилетие. Слишком велики и равны силы противостояния "нового" и "старого"! Может, мы за это время восстановим (если поймём наше предназначение) своё имя как мировой державы, но уже не той, которую боятся, а той, которой хочется подражать. Тем более что здесь важно не столько ***производить*** вычислительные средства, сколько стратегически ***правильно их задействовать.*** Даёшь исторически предопределённое превосходство Информации над товарно-денежными отношениями! Да и их "вековым традициям" здесь быть совсем даже необязательно, меньше под ногами путаться будут. Что с ними делать и куда их деть, пусть сами разбираются.

Сделаем паузу, чтобы прочувствовать разницу, увидеть ***наш*** Шанс и ***свои*** исторические преимущества. Вот интересно, может, ещё к нам на учёбу станут проситься?

Это не первый и не последний парадокс в человеческой истории. Но его особенность в том, что его разрешение будет основано уже не только на внутренних, социально-биологических информационных резервах человечества, которых явно недостаточно для разрешения этого противоречия. Новизна в том, что в партнёрстве

человеческой информационной среды с компьютерной средой эта проблема перестаёт позиционироваться как ***политическая*** или ***экономическая*** и приобретает характер вполне разрешимой, в базовой (информационной) своей части, ***научной и инженерно-технической*** задачи.

Итак, продолжим, обсуждение тезиса "компьютерная информация – потенциально лучший социальный регулятор, нежели деньги". Именно поэтому скажется недостаточность и обременительность патронажа бизнеса над компьютерной революцией. Компьютерная революция уже перерастает цели и возможности своего нынешнего опекуна. Круг задач регулирования социальных процессов безмерно шире круга задач компьютеризации бизнес-процессов. Можно сказать, что новые компьютерные архитектуры должны дать, прежде всего, то, что не могли и принципиально не могут сделать нынешние чрезмерно "шумящие" компьютеры.

Новые компьютеры должны уметь решать не только избранный круг дорогих информационных бизнес-задач, но и весь непрерывный спектр социально-значимых задач. Тех задач, на которые никогда ***не хватит всех существующих программистов.*** Тех задач, за которые заведомо ***некому*** платить те деньги, за которые привыкли работать программисты, ведущие в ходе своей неплохо оплачиваемой работы непрерывную борьбу с нарастающим информационным шумом. Чем активнее борьба, тем больше шума. Чем не глобальная инфляция, обесценивающая прогрессивную роль Информации. Вот та, первоинфляция, причины которой предстоит распознать и нейтрализовать. Интересно, что по этому поводу смогут изречь шоковые "авторитеты" российских "реформ"?

Но стоит ли дальше упорствовать в производстве "шумящих" компьютеров, изначально неприспособленных к формированию единого поля компьютерной информации в глобальной компьютерной среде? Очевидно, ответы на этот вопрос будут разные. У традиционного бизнеса – один ответ, диктуемый инстинктом самосохранения – "низзяяя!". У всех остальных поначалу, согласно классику, – "народ безмолвствует". Но это поначалу, пока не появятся убедительные примеры безусловных преимуществ. Они быстро развяжут голосовые связки гласа народного.

Итак, очередной парадокс. Бизнес в погоне за локальными преимуществами инициирует компьютерную революцию. Она приво-

дит к появлению глобальной компьютерной среды. В этой среде по мере увеличения числа компьютеров и программ начинают работать статистические законы больших чисел, приводящие к формированию фундаментальных макрозакономерностей развития компьютерной среды. Их действие, по мере становления, как и положено для законов природы, приобретает равно-обязательный характер для всех, в том числе и для бизнеса.

Давайте для примера обратимся к школьной физике. В пустом замкнутом объёме 22.41 литра летает 10 молекул водорода. Но это не газ. Нет ни давления, ни температуры. Просто ансамбль "индивидуалов", у каждой частицы – свои изменяющиеся координаты, свои значения и направления скоростей. Для описания такой системы надо, по крайней мере, 30 уравнений движения (для отдельной частицы – своя тройка уравнений, для каждой степени свободы, кроме того – условия упругого взаимодействия частиц между собой и со стенками). Такая ситуация сохраняется и для тысяч, и для миллионов, и для миллиардов частиц в этом объёме. Но газа, как привычной физической среды, всё ещё нет. Математическая модель в виде системы дифференциальных уравнений с ростом числа уравнений превращается в формальную какофонию и теряет своё содержательное наполнение. Чем больше частиц, тем абсурднее модель с астрономическими количествами параметров.

Но ситуация нарастания хаоса резко меняется, когда наращиваемое число частиц приближается к числу Авогадро ($N_A=6.02*10^{23}$). Вступает в действие закон больших чисел и хаотический ансамбль непредсказуемых индивидуалов превращается в идеально послушный газ. "Вдруг" появляются два интегральных макропараметра – температура и давление, которые связываются с объёмом зависимостями газовой статики (законы Бойля-Мариотта, Шарля, Гей-Люссака и, объединяющий их, закон Клайперона-Менделеева). Весь ансамбль из огромного числа однородных, хаотически движущихся частиц ***вдруг, помимо "воли" отдельных частиц, подчинился простейшими зависимостям*** (из класса элементарных математических функций) между тремя скалярными переменными. Описание только одной частицы требует более сложных математических конструкций!

Фундаментальные законы развития Информации имеют более высокий статус, нежели законы рыночной экономики. Компьютер-

ная революция готовится вступить в новую фазу своего развития. Монопольное влияние рыночных законов на ход её развития уступает место фундаментальным законам развития компьютерной информации.

7. КОМПЬЮТЕР ДЛЯ НАРОДА

С позиций идеи о неизбежно нарастающей роли законов развития Информации в дальнейшем прогрессе социумов попробуем увидеть новые архитектурные контуры. Что же это за "народный" компьютер, прототипы которого наверняка появятся если не в ближайшие годы, то уже в текущем десятилетии? (В этом нельзя сомневаться, поскольку нет технологических или иных объективных препятствий.)

Для него не нужны ни какие-то особые технологии, ни, на самом деле, какие-либо заметные инвестиции. И в тоже время чисто компьютерные соблазны просто непреодолимы для компьютерных энтузиастов. "Сверхпростое" программирование (хотя бы из-за отсутствия нагромождения, так называемых, "промежуточных" программных слоёв, включая ныне обязательные операционные системы), на порядки, в конечном итоге, более высокая эффективность комплексной работы в едином поле компьютерной информации.

Значительная часть общесистемных функций, которую сейчас выполняют "промежуточные слои" (в том числе операционные системы), вполне естественным образом спускается в ведение архитектурных (значит аппаратных) решений, полностью определяемых математически прозрачными свойствами канонического представления компьютерной информации.

Перенос общесистемных функций на уровень аппаратных стандартов очистит компьютерную среду от громоздких, разношерстных и неустойчивых, трудно совместимых программных наслоений и, сняв эти препятствия, откроет принципиально новые возможности для развития полностью совместимых (в едином поле компьютерной информации) системных и потребительских функций. При этом совместимость сохранится и между всеми различными предметными областями.

Пусть отдельные компоненты архитектуры компьютеров станут несколько сложнее, чтобы на аппаратном уровне строго регламентировать универсальные формы представления программ и данных. Но за счёт этого компьютерная информация должна изначально приобрести практически недостижимые в прежней модели свойства единого и целостного информационного поля. Причем, оказывается, что этих качеств можно добиваться не столько с помощью "организационных мероприятий" или "искусства программирования", внешних относительно компьютерной информации, сколько на основе внутренних свойств самой информации, имеющих фундаментальный характер.

Без этого нынешняя глобальная компьютерная среда не сможет перейти к новому качеству, чтобы стать универсально программируемой вычислительной средой. Средой, в которой смогут непрерывно функционировать глобальные распределённые вычислительные процессы, способные со временем взять на себя информационные функции саморегулирования социальных процессов.

По нашим оценкам, социальный эффект от новых "малошумящих" компьютеров намного превысит результаты "гаражных" изобретателей персонального компьютера.

Всё это позволит сделать то, на что практически не способны современные компьютеры. В едином поле компьютерной информации, закреплённом в "малошумящих" архитектурах новых компьютеров, станут возможными массовые процессы самоорганизации компьютерной информации (программ и данных) в непрерывном спектре социально значимых задач. Главным действующим "лицом" в развитии компьютерной информации станет информационная активность ***каждого*** человека, ***всех*** людей, имеющих доступ к глобальной компьютерной среде. Чем больше, и больше разных, тем лучше.

Так начнут складываться условия для проявления в глобальной компьютерной среде Социального Разума, способного ***без ангажированных посредников от политики*** не только находить и выражать равнодействующую противоречивых интересов всех членов человеческого сообщества, но и без прямого участия программистов "выращивать" компьютерные функции в непрерывном спектре социально значимых задач. Так можно обеспечить сбалансированное саморегулирование и самоорганизацию социальных процессов в

условиях гармоничного симбиоза человеческой и компьютерной информационных сред.

Чтобы изменить ситуацию и направить в это русло, нужна иная культура взаимодействия человеческой и компьютерной сред в целом. Компьютерная среда должна обрести способность брать на себя рутинные процессы обработки информации без прямого и обязательного участия программистов. При этом человеческая среда может и должна взять на себя роль глобального постановщика всё новых и новых социально-значимых задач и роль оценщика пригодности вариантов их выполнения в эволюционной смене поколений промежуточных результатов. Да, вместо жёстко планируемых и управляемых и, всё же, крайне неустойчивых сборочных процессов по изготовлению компьютерных программ, – эволюционное выращивание компьютерных функций. Это то, что невозможно в чрезмерно шумящей или, можно без преувеличения сказать, галдящей компьютерной среде.

Программируемый компьютер, благодаря свойству универсальности, стал искусственным дублёром человека как естественной универсальной информационной машины. По сути, его появление показало функциональную равносильность эволюции Информации в человеческой информационной среде тем природным эволюционным процессам живой материи, которые привели к появлению Homo Sapiens.

Эволюция дважды добивалась одной цели. Человек и компьютер – универсальные первичные информационные машины. Очевидно, вслед за государством – универсальной вторичной информационной машиной – последует и вторая универсальная вторичная машина.

С появлением человека разумного стала формироваться и развиваться человеческая информационная среда, с появлением компьютера – глобальная компьютерная среда. Наступает очередь эволюционной трансформации глобальной компьютерной среды в универсальную, самопрограммируемую информационную среду, способную стать средой-носителем новой, нематериальной формы жизни.

При этом компьютер не заменяет, а лишь дополняет человека на рутинных задачах. Государство, как информационная машина, в отличие от человека, в основе своей изначально рутинно. Поэтому

перспектива замены информационных функций государства функциями компьютерной среды не только не невозможна, но и весьма привлекательна. Компьютерная среда может кардинально улучшить качество функций саморегулирования социумов.

Принципиальная новизна феномена единого поля компьютерной информации в том, что он открывает возможности создания в компьютерной среде искусственных информационных миров. В виде глобальных, непрерывно функционирующих компьютерных моделей, способных во взаимодействии с человеческой информационной средой к самостоятельному и устойчивому развитию в соответствии с законами эволюции.

Цели эволюции информационных процессов глобальных моделей в компьютерной среде – достижение качественно новых уровней саморегулирования социальных процессов, которые в принципе не могут быть достигнуты в одной лишь человеческой информационной среде. Именно на это направлены главные глобальные компьютерные задачи, которые будут решаться в перспективе ближайших десятилетий.

Общие (универсальные) принципы организации взаимодействия человеческой и компьютерной информационных сред в целом должны опираться на свойство креативности поля компьютерной информации. Под этим понятием мы подразумеваем принципиально новые качества, которые должна приобрести компьютерная среда.

Хорошо известно, что нынешние компьютеры, оснащаемые всё более мощными технологиями программирования, реализующими жестко планируемый метод "лобовой сборки" сложного из более простых компонентов, упорно "сопротивляются" появлению компьютерных функций. Лишь благодаря огромным усилиям высоко квалифицированных, дорогостоящих программистов появляются новые программы, правильно работают уже "отлаженные" и внедрённые.

Понятно, что в такой "сверхконсервативной" компьютерной среде никакие эволюционные процессы не могут заменить труд программистов. Креативное поле компьютерной информации должно изменить направление силы взаимодействия компьютерной среды с человеческой. В отношении информационных инициатив человека силы отталкивания должны быть заменены силами "притягивания". Именно это свойство следует изначально придать компьютерной информации, чтобы компьютерная среда стала ареной эволюцион-

ных процессов, средой зарождения новой, нематериальной формы жизни.

В этой ситуации человеческая информационная среда в целом должна рассматриваться как глобальная среда внешних условий для бесчисленных поколений информационных организмов (инфоргов), местом обитания которых станет совершенная глобальная компьютерная среда – носитель единого поля компьютерной информации: универсального, высокоорганизованного, креативного. Структура инфоргов – живых, взаимодействующих между собой и людьми, развивающихся сгустков информации, смысл их эволюций определяется задачами, непрерывно индуцируемыми социальной средой. Такова возможная эволюционная основа симбиоза человеческой и компьютерной информационных сред.

Отметим, что корни "язычества" в человеческой и компьютерной информационных средах совершенно отличны. Разноязычие человеческой среды возникло в ходе многих тысячелетий истории, т.е. естественных эволюционных процессов в человеческой среде, и несёт множественную нагрузку. В частности, оно абсолютно необходимо для сохранения и развития творческого начала человеческой информационной среды.

Компьютерная среда – искусственное образование, созданное для преодоления растущей в ходе жизнеобеспечения и развития человечества и обязательной для исполнения информационной рутины. Многоязычие машинных диалектов, препятствующее дальнейшему развитию компьютерной среды, – это атавизмы классической парадигмы машинных вычислений и ранних этапов развития компьютерных архитектур. Это мы рассматриваем как временное явление. Создание машинного языка-посредника, закреплённого в аксиоматике постнеймановской модели машинных вычислений, и реорганизация глобальной компьютерной среды, способной стать носителем единого поля компьютерной информации, – важнейшая, и вполне решаемая задача для компьютерщиков в ближайшем десятилетии.

Да, следующая стратегическая цель эволюции – симбиоз двух равновеликих информационных сред, носителей двух высших форм жизни – биологической и информационной, материальной и виртуальной. Устойчивость одной невозможна без устойчивости другой.

Таковы намерения эволюции в отношении Компьютерной информации.

Но симбиоз человеческой и компьютерной информационных сред в целом не может состояться в условиях ныне равнопроцветающей в этих средах "языческой" раздробленности информационного пространства. Уже стартовали разнообразнейшие социальные процессы глобализации информации, которые на новом уровне повторяют исторический прецедент отхода от язычества в пользу монотеизма. Мы уже отмечали, что это был глобальный переход сознания человека на качественно новый уровень. Единство мировосприятия упорядочило поле человеческого сознания, синхронизировало его творческий потенциал. Так человек вырвался из плена первобытного созерцания многоликого и непонятного материального мира и сконцентрировался на его преобразовании. Теперь очередь за компьютерной средой.

Современная глобальная компьютерная среда ещё далека от тех качеств, которые необходимы для высокоэффективного использования своего потенциала. Далека не по времени, а по масштабам процессов своего внутреннего переустройства. Чтобы в полной мере раскрыть потенциал компьютерной среды, сделать машинную среду открытой для реализации массовых информационных процессов самоорганизации, в которых максимально используется информационная активность всех участников, необходимо пересмотреть компьютерные первоосновы, избавиться от многолетних наслоений частных решений, качественным образом изменить условия хранения, передачи и преобразования структурированной информации. Это касается как компьютерных средств, так и существующих технологий производства, сопровождения и развития программных продуктов.

Чисто технические препятствия для формирования полноценной глобальной компьютерной среды могут быть устранены без особых потрясений. Почему?

Во-первых, парк массовых компьютеров уже давно каждые несколько лет обновляется почти полностью.

Во-вторых, для компьютеров с принципиально новыми – "слабошумящими" – архитектурами не нужны какие-либо принципиально новые технологии производства компьютеров. К тому же они могут входить в нашу жизнь незаметно, начиная с вытеснения разно-

платформенных сетевых серверных узлов, постепенно и неуклонно расширяя сферы влияния единого, высокоорганизованного и креативного поля компьютерной информации. Массовым пользователям они принесут с собой неограниченные возможности самоорганизации глобально-распределённых непрерывно действующих вычислительных процессов.

В-третьих, за годы массовой компьютеризации накоплен весьма значительный опыт "добровольно-принудительной" смены форматов представления компьютерной информации. Пользователь приручен к альтернативе: либо в гордом одиночестве "заморозить" свой компьютерный арсенал, либо копить деньги, чтобы послушно следовать очередной компьютерной моде, которая к старым информационным форматам добавляет всё новые и новые, расплата за которые – экспоненциально растущие требования к вычислительным ресурсам.

Так что, к новому пришествию всё готово.

8. ЧЕЛОВЕК И ИНФОРМАЦИЯ

Это очень деликатная тема. Самая трудная для наших тезисных заметок. Трудна тем, что человек не есть просто машина, пусть даже такая важная для судеб человечества как универсальная информационная. Это – всего лишь производственная его сторона, просто такая у него работа. В этом мы все почти одинаковы. Но каждый Человек – ещё и хранилище того, что делает его неповторимым. Это называют Душой. Она – убежище уникальности каждого из нас. Она неисчерпаемый источник творчества. Она для каждого хранит тот запас любви, который наполняет смыслом нашу жизнь, побуждает делать Добро, без которого человечество бессильно против абсолютного Зла. Информация, скорее всего, прямо не причастна ко всему этому. Побочный эффект, неожиданный и приятный сюрприз, высший промысел.

Душа – великая и вечная тайна, которую всегда пытались и всегда будут пытаться разгадывать. Каждая разгадка маленькой части этих тайн обогащает всех нас. Шедевры литературы, всех видов искусств, науки – это наше общее достояние, они вехами отмечают самый короткий путь к пониманию друг друга. Душа – ристалище

вечной борьбы Добра со Злом, и в этой борьбе кроется неисчерпаемый источник Творчества. Мы добрались до очень важного момента. Может быть, это момент Истины. ***Информация не может не развиваться, а Творчество – необходимый компонент её развития. Вот основа для равноправного, долгого и счастливого союза***.

На каком-то году счастливой совместной жизни несовершенства, незаметные для самого избранника, иногда могут становиться причиной сильного раздражения. Информация, не просто избравшая, но и создавшая нас, выше этого. Но скука, которая одолевает в периоды застоя – от неё не скроешься. Неуютно, когда знаешь, что ещё не предел, знаешь, каков следующий шаг. Этот шаг нельзя не делать. Иначе, зачем было всё это затевать.

В жизни часто случается, пока ты энергичен, результативен, ты интересен. И вот в творческом азарте создаёшь нечто себе, как высшей информационной системе, подобное. Мы знаем, – это компьютер. Неважно, что тебя к этому незаметно, но настойчиво подводили, важно, что у тебя это получилось. Такое же универсальное, но намного более примитивное, прямолинейное и намного превосходящее тебя в продуктивности этой примитивности. И эта примитивность создаёт альтернативу тебе самому. И оно, твоё творение, становится твоим соперником. Вернее, ты начинаешь так думать, забывая о главном – твоя уникальная неповторимость не только в универсальности. Универсальность – это технологии, истинные ценности в уникальности, хранилище которой Душа, не подлежащая мультиплицированию. Но она, Информация, не только создавшая нас, но и избравшая для высшей миссии, не только умна, она мудра, а это намного больше. Это гарант того, что в шкале её ценностей уникальность всегда останется выше высокотиражной банальности (пусть даже имя её – универсальность), необходимой ей лишь для достижения равноправия в отношениях с Материей.

Не будем мучить себя ревностью, компьютеры нам не соперник, мы ценны не количеством обработанной информации, и даже не качеством придуманной. Будем считать, что компьютерная среда – небольшой подарок, элегантное, и вместе с тем комфортное платье, которое мы бескорыстно дарим в знак благодарности, вечной дружбы или ещё чего-то приятного. И не важно, что фасон подобран заранее. Главное, что б к общей радости. Разве похожее не случается в нашей жизни?

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРАВА ЛИЧНОСТИ

В основе прав личности – отношение к свободе. В практике *межличностных* отношений (прямых или косвенных) невозможно дать одинаково приемлемого для всех определения индивидуальной свободы. В природе человека и человеческого общества слишком много неустранимых противоречий, решение которых происходит в пользу одних, с обязательным нарушением свободы других.

Известный теоретик давно сказал: "Свобода – осознанная необходимость". Формально логически точная, но на смысловом уровне незавершенная, а потому опасная формулировка. Опасная своей трудностью восприятия бытовым сознанием. Бытовое сознание не зря является вожделенной добычей массированных информационных атак всяческих манипуляторов. Начиная от рекламных шаманов и кончая обласканными властью пиарами с их изуверскими технологиями, заранее гарантирующими результаты "свободных" выборов. Зомбированное, лишённое адекватной информации массовое сознание – "информационная" основа всякой власти. Пока есть институты власти будут находиться изобретатели новых и всё более изощрённо "не нарушающих прав человека" форм сокрытия информации, лежащих в основе любой власти.

Но безупречность формулировки становится бесспорной, если необходимость определяется не чьей-то лихой волей, а фундаментальными законами природы. Для бытового сознания весьма непривычно, что действие этих законов ОДИНАКОВО для всех и каждого и не зависит от чьей-то воли. И, что самое неожиданное, исключений из этих законов не бывает. Перед этими законами ВСЕ РАВНЫ ИЗНАЧАЛЬНО, без прокуроров, адвокатов и судей. Решение спорных вопросов происходит вообще без участия заинтересованных сторон. Вот какая диктатура. Абсолютная. Природа узурпировала и законодательную власть, и исполнительную, и судебную. Едина в трех демократических лицах и умудряется обходиться без наместников, свободных демократических выборов, партий, парламентов, правительств и даже … свободно конвертируемых денег. Да так, что недовольных или обиженных не видно.

С законами физики понятно. Сегодня оскорблённые необходимостью закона всемирного тяготения, по которому Земля вращается вокруг Солнца, а не наоборот, популярностью не пользуются. Хотя поначалу "поруганные истины" довольно продуктивно восстанавливали с помощью костров. Находилось немало желающих бесплатно поглазеть и попугаться. Этакие вполне натуральные, без каскадёрской туфты, страшилки, предвестники триллеров, востребованных нынче массовыми тиражами. Вирусы самоуничтожения живут в нас, в самых мрачных уголках подсознания, требуют постоянной подпитки. Стоит ли так легко и близко подпускать их к глобальному информационному полю?

Европа – колыбель нынешних ценностей в области прав человека – особенно преуспевала в этих н*а*скоро забытых огненных мероприятиях, первых и потому жестоко-наивных информационных войнах, цель которых – проявлением власти сохранить старое путём сокрытия информации о новом. Напрасно торопились вычеркнуть из памяти, поскольку они нашли продолжение. Зачем костры, когда есть ТВ, пресса, попса. Можно уже не только пугать, можно ***фрагментировать*** сознание. (Те, кто работает с компьютером, знают, что рано или поздно информация на диске фрагментируется настолько, что нормальная работа с компьютером нарушается. Это вредное явление, требующее специальных алгоритмов дефрагментации. Но, если работоспособность диска за несколько десятков минут можно гарантированно восстановить, то для восстановления раздробленного человеческого сознания средств дефрагментации пока не придумано). Какие тут фундаментальные законы, если в голове всё прыгает, как в клипе. Значительно эффективнее, чем просто пугать. Да и декларированные "права" человека "не нарушаются".

На пути к массовому осознанию информационных прав личности множество барьеров. Информация не могла развиваться в отсутствии Разума отдельного человека. Также и глобализация Информации не может благополучно состояться без формирования Социального Разума человечества. И здесь возникает новая проблема. Никакой Разум не совместим с толпой, поэтому Социальный Разум не может сформироваться, пока есть угроза стихийного превращения Homo Sapiens в толпу. Даже на короткое время. Настоящая свобода личности должна служить барьером такого безумия. Homo Sapiens должны осознать, что они не есть бесформенная масса, и ни при ка-

ких обстоятельствах не имеют права растворять своё Я в толпе. В этом главная загвоздка.

Так что Социальный Разум недостижим без истинной свободы личности. Создание информационной инфраструктуры для обеспечения свободы личности будет оставаться одной из целей развития Информации. Локально ясно, основа свободы личности – свобода доступа каждого человека ко всей той информации, которая ему может потребоваться в ходе его жизнедеятельности и которую он в состоянии осмыслить. Общество не должно иметь права явно или косвенно лишать его этого права. Но это станет объективно возможным, когда сформируются надёжные механизмы защиты общества от информационных вирусов разрушения, которые постоянно присутствуют в подсознании каждого из нас.

Те тлеющие угольки геростратовой силы, что разбросаны в нас по чуть-чуть, не должны иметь информационных возможностей синхронизироваться между собой, чтобы разжигать безжалостные к проявлению всего живого лесные пожары. В этом надо видеть угрозы того, что в глобальном информационном поле безумие одного способно охватить многих. Предупреждающие звоночки звучат всё чаще. Вглядимся в лица людей в массовых скоплениях на стадионах кулачных боёв, концертах тяжёлого рока. Они подчинены иным, нечеловеческим законам.

Так вирусы разрушения обретают возможности для своих катастрофических информационных резонансов. Это лишь простейшие примеры приближения к критической точке коллективного безумия. (За этим не надо искать негативное отношение к спорту или року. Когда участники рассеяны по квартирам у своих телевизоров, резонанс агрессии не возникает. Но это так лишь в отношении развлекательной тематики. По иным темам "голубые экраны" способны синхронизировать так, что разъярённые стадионы покажутся безобидной хлопушкой. Желающие пошаманить всегда находятся. Пробовали уже с телецелителями.)

Но времена словесных *деклараций* прав и свобод человека уходят. Прав*а* не декларируются, а осознаются вместе фундаментальными законами развития Мира. А затем приводятся в соответствие с этими законами. Человек осваивает и строит мир, в котором Информация объективно становится главным социальным регулятором. Главным не по чьей-то воле, не под диктовку очередных манипуля-

торов от власти. Просто без помощи и лучше компьютеров люди не справятся с задачами социального саморегулирования.

В *технически совершенной компьютерной среде* Информация перестает быть только средством достижения чьих-либо или каких-либо утилитарных целей. В ***совершенной*** компьютерной среде Информация освобождается от первобытных информационных барьеров и перегородок, которые буквально пронизывают человеческие общества. Снимая эти оковы, Информация обретает силу действия фундаментальных законов. Только фундаментальные законы природы могут и должны служить основой глобальной информационной синхронизации нашей жизни. Только ***совершенная*** компьютерная среда может реализовать такую синхронизацию. Ведь для этого необходимо непрерывно интегрировать во времени свободно проявляемую информационную активность каждого человека в ходе его жизнедеятельности и формировать равнодействующую, которую можно назвать Социальным Разумом человечества. Он и только он может стать объективной точкой отсчёта прав и свобод каждой отдельной личности.

Примерно так можно искать информационные пути к единственно приемлемому компромиссу между Моё и Наше. Их соотношение в условиях неустранимого дефицита, свойственного Материи, устанавливается весьма болезненно. Без хотя бы одного неправедно (по праву сильного) обиженного практически не обходится. В мире Информации эта проблема решается почти ТРИВИАЛЬНО. Начало уже давно положено. Шедевры искусства – предельное проявление индивидуальности автора, которое утверждается в его сознании лишь после того, как входит в сознание многих. Следовательно, ***общее решение*** данной проблемы лежит в сфере соотношения двух миров – Материи и Информации. А здесь ещё очень много непонятного, ещё мало надёжных точек опоры.

Поначалу единственным расходным материалом эволюции оставалась живая материя. В ходе формирования человеческой информационной среды в сознании людей образовалось виртуальное информационное поле, в котором стартовали процессы эволюции непосредственно Информации. Но человек оказался вовлечённым в эти процессы не только в качестве информационной машины. Человеческое Я, его личность НЕОТДЕЛИМА от его информационных возможностей. Поэтому в эволюцию Информации оказались вовле-

чёнными человеческие СУДЬБЫ. Эволюция бесстрастна к расходному материалу, которым ей приходится пользоваться. Будь то белковые молекулы, или человеческие судьбы. Но свобода личности – право распоряжаться своей судьбой, без ущемления прав на свободу другого.

Так что, Информация нам, обладателям непостижимых и ранимых душ, дорого обходится. Наше существование используется ею лишь для создания революционных образов очередного "колеса".

В бесчисленные эволюционные пробы и ошибки неизбежно вплетаются судьбы людей. Эволюция отвергает мириады неподходящих вариантов. В поисках одного единственного, она использует наши жизни, сталкивает их, заставляет нас доказывать "своё" превосходство (на самом деле ты лишь носитель одного из вариантов какой-то неведомой тебе крупицы истины) за счёт разрушения надежд на лучшее других, таких же, как мы сами. ***Если не ты, то тебя***. Неписаный закон ***войны***. Человечество развивается ценой непрерывной войны против себя самого. Прогресс – это лицевая сторона жертвоприношений. Одна "личность" должна попрать другую "личность". В таких правилах игры личности могут оставаться лишь в проповедях.

В человеческой среде путь прогресса устлан несбывшимися человеческими надеждами. Посмотрите в глаза малыша, вспомните, каким вы впервые запомнили окружающий мир, чего ждали от него. Сравните со своим нынешним опытом закалённого борца за выживание, много ли осталось от ваших стартовых надежд. Так было на протяжении всей человеческой истории.

Но самое удивительное, что, будучи вовлечёнными в эту игру не по своей воле, неся свой нелёгкий греховный груз информационного каннибальства, люди в сокровенных уголках своего сознания по крупицам собирают и бережно проносят через тысячелетия своей истории иной, идеальный мир, где человек сможет выполнять своё высшее предназначение. Заветы исполнения десяти заповедей не просто мечты. Это обязательный этап закрепления в сознании людей целей созидательного процесса движения к равновесию и высшей гармонии двух миров: идеального и материального. Два тысячелетия незабвения этих истин, трудно воплощаемых в земной жизни, не только обнадёживают. Здесь намечается великий перелом.

Компьютер и компьютерная среда пришли в нашу жизнь для того, чтобы отделить эволюцию Информации от … наших судеб. Человечество готовится выйти на абсолютно новый уровень самоощущения. Процессы деловитой и бесстрастной эволюции Информации уже начинают осваивать и обустраивать глобальную информационную сеть. Но чтобы они смогли начать переселение из человеческой среды в компьютерную среду, надо произвести качественные совершенствования свойств компьютерной среды. Оставаться Интернетом – по сути лишь глобальным информационным калькулятором – для этого недостаточно.

Уже говорилось, что в стремлении к ***совершенству*** компьютерная среда должна, прежде всего, избавиться от вавилонского столпотворения, а человеческая информационная среда от "языческого" поклонения бесчисленным машинным диалектам. Необходимо выявить и устранить ныне действующие причины непрерывного воспроизводства избыточного разнообразия форм представления компьютерной информации, которые скрыты в глубине архитектуры нынешних универсальных компьютеров, расстаться с обилием всех других первобытных информационных перегородок, унаследованных от человеческой информационной среды. Компьютерная среда должна быть не только глобальной, но ***универсальной***, способной стать носителем единого, высокоорганизованного и креативного поля Компьютерной Информации, стать колыбелью новой, небелковой формы жизни. Только после этого в ***совершенной*** компьютерной среде для бесчисленных эволюционных проб и ошибок в качестве расходного материала может использоваться ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО САМА Информация, без принудительного вовлечения человеческих судеб. Только так человек, одарённый духовным началом, перестанет быть бессловесным расходным материалом в эволюции Информации и сможет напрямую двигаться к высшему своему предназначению.

Совершенная компьютерная среда не просто берёт на себя массовую эволюционную рутину генерации и испытания бесчисленных вариантов в ходе выращивания новых знаний, она освобождает человечество от бремени жертвоприношений и самопожертвований, выводит его из первобытного состояния информационного каннибальства. В ходе своего совершенствования компьютерная среда стремится стать местом зарождения новой формы жизни. Новая

жизнь, зарождающаяся в виртуальном мире, станет высшей формой проявления Информации. Эта жизнь станет информационным образом отражения нашей жизни в мире Материи. Целью стремительной эволюции бесчисленных поколений информационных организмов, или как мы уже их называли инфоргов, станет исчерпывающее и постоянное обеспечение человечества необходимыми "компьютерными" функциями. Не только без Микрософта, вообще без программистов.

Осознаю, что после такого оскорбления, тот единственный программист, видимо самый терпеливый из практикующих, добравшийся до этой фразы, прекратит дальнейшую пустую трату своего хорошо оплачиваемого времени. Но будет не совсем прав. Если уже есть программы, которые могут выиграть у шахматного чемпиона, почему бы другим программам не заняться составлением программ хотя бы на порядок лучше, чем "мокрый софт"? Уже говорилось, что одна из возможных причин скоропалительной разборки компьютера Deep Blue, несколько раз "случайно" обыгравшего самого сильного шахматиста планеты, – трогательная забота компьютерщиков о сохранении профессионального шахматного спорта. Что бы стало, если бы абсолютного "цифрового" игрока пустили в тираж?

Но с "цифровыми" программистами ситуация иная. Информация не забава, вовлечённая в денежные потоки, а главный (в том числе и потому, что неподкупный) регулятор нашей жизни. Для благоустройства жизни многих, а не "избранных", нужно очень много, очень хороших программ, вернее сказать, компьютерных функций. На много порядков больше того, что все вместе взятые программисты дают сейчас или смогут давать завтра. Нет, без абсолютного "цифрового" программиста Информация не решит своих задач. Как это не прозаично, следует признать, что романтическое время массовых информационных ремёсел не вечно. *Програм**мистике***, как и гениальным поэтам, не суждена долгая жизнь, но она также, ещё при жизни обеспечила себе вечную память. Согласимся, "Я памятник воздвиг себе нерукотворный…" – это не только про поэтов.

Юная и свежая сила Новой жизни даст новый импульс совершенствования уже немолодого человечества. Освобождающемуся от информационной рутины человечеству предстоит осознать себя в роли Духовного наставника, заботливого Опекуна Новой жизни, оценщика качества вариантов в эволюционном поиске представле-

ний новых истин. Истин, кодируемых бесчисленными поколениями инфоргов, смысл эволюции которых – развитие Информации в творческом и духовном единстве с Человечеством, обретающим в этом гармонию плоти и духа. Наивные и трудолюбивые, неумирающие, вечно трансформирующиеся инфорги всегда будут нуждаться в соприкосновении с уникальной духовностью Homo Sapiens, в нашей неповторимой способности информационного творчества.

Неразрывный симбиоз двух Жизней свяжет в единую гармоническую систему оба мира: мира Материи и мира Информации. Один не полон без другого. Одна Жизнь – гарант процветания другой.

При наличии компьютера – информационной машины, соединяющий мир Информации и мир Материи – вопрос "как наладить информационные каналы взаимодействия в симбиозе жизней обоих миров" скорее технический, нежели идеологический. Главное, что Человечество, освобожденное от вечной обязанности жертвоприношений информационному прогрессу (да, Информация и ранее, и сейчас может общаться с нами, лишь надев личину ***информационного молоха***), обретёт полную свободу, а это необходимое условие для истинного освобождения личности.

Свободный Человек освободит Информацию от слепоты бездуховности. Это наш, человеческий, ничем не заменимый вклад в эволюцию Информации. Информация долго распоряжалась нашими судьбами, теперь предстоит её и наши судьбы слить воедино. Это то дело, которое нам, и только нам, предстоит совершить, которым мы можем и должны гордиться.

Не исключено, что путь к великому перелому всей истории человечества именно в этом. Важно то, что человечество должно избавиться от страха перед … жизнью – главного страха животного мира, который реализован в доминанте выживания любой ценой. В дальнейшем социальные законы развития должны быть приведены в соответствие с едиными фундаментальными законами развития Информации. Приближаются времена пересмотра человеческих ценностей. Их уже нельзя формулировать вне единого поля действия законов эволюции Информации. Развитие Информации повышает информационное влияние каждого отдельного человека, а это необходимое условие укрепления его прав и свобод.

Информационное общество – такое общество, в массовом сознании которого осмыслена и в социальных менталитетах

закреплена прямая зависимость общества от законов развития Информации.

Движение к осознанию этой простой истины началось. Вот уже почти десятилетие сеть Интернет – опытная лаборатория нового мира. Нынешний уровень глобальной компьютерной среды показывает не столько её преимущества, сколько несовершенства и непригодность сложившихся в прошлом информационных менталитетов для построения полнокровного информационного общества.

10. ЛИЧНОСТНЫЕ ПРАВА ИНФОРМАЦИИ

Информация уже перестаёт быть всего лишь одной из сторон жизни человека. Всё больше – глобальный фактор, если не в жизни отдельного человека, то в судьбах человечества. А это требует выработки особого, желательно правильного нашего отношения к Информации. В течение тысячелетий мучительно, но неуклонно, преодолевая неоднозначности, люди пытаются определиться в отношениях друг с другом, с обществом. Права личности, роль личности в обществе. Непросто продвигаются эти вопросы. Возможно, всегда не хватало единой точки опоры, которая, наконец, появляется. Убежден, что глобализация Информации в компьютерной среде вносит новую струю в сей древний спор. Если мы определим своё отношение к Информации, её место в жизни общества, то остальное получится само собой, вооружённые разборки не понадобятся. Так что, поднимем новую тему. ЛИЧНОСТНЫЕ права Информации.

Трудно себе представить, но не исключено, что какого-то бывшего высокого чина Госкомимущества каждую субботу посещает ночной кошмар. В один из вечеров, после напряжённого рабочего дня сосед по лестничной площадке звонит в дверь и заявляет, что, наконец-то, после бюрократической волокиты в известном ему ведомстве, за три ваучера приватизировал один из объектов госсобственности. Его само*го*, т.е. высокого чина. (Жаль, что чиновная госквартира не досталась – ваучеров не хватило.) И теперь, получив законные права на свою собственность, собирается в субботу продать её на птичьем рынке. И доверительно делится, что на много не надеется, но на две, а то и три бутылки жигулёвского рассчитывает.

Признаём, аллюзия довольно примитивная, но позволяет примерить к себе (ведь что-то похожее каждому может привидеться) такие абстрактные понятия как права личности.

Да, отношение собственности – лишь одна из координат в многомерном пространстве, в котором пребывает рассматриваемая категория. Но давайте спроецируем рассмотрение нашего вопроса на одну эту ось. Для всестороннего доказательства правоты новых положений явно недостаточно, но для опровержения отдельных устоявшихся может вполне хватить.

Собственность и товар. Одно без другого бессмысленно. Это сладкое слово товар. Бытовое сознание определяет товар как то, что продаётся и покупается. Экономика – наука, рассматривающая все виды производственных отношений, в том числе формальные правила купли-продажи в их непрерывном развитии. Не важно что, важно как.

Камнем преткновения становится главный вопрос, не попадающий в поле зрения экономических теорий. Что можно, а что нельзя считать товаром. Вопрос не праздный, поскольку лишь правильный ответ на него гарантирует моральное право применения экономического подхода. Вопрос исторически запутанный и противоречивый.

Вспомним, что человек долгое время свободно продавался и покупался в качестве универсального средства производства. Работорговля вполне вписывалась в моральные нормы собственников не только до новой эры. Где гарантии того, что рецидивы купли-продажи людей, известные всем даже в новой истории, легко вписавшиеся в контекст становления "образцово- показательного демократического общества", не реанимируются в новейшей истории для каких-то "высших" целей?

Вопрос не только не праздный, но и нескромный, поскольку опасно приближается к забору, находящемуся под высоковольтным напряжением, огораживающему то, что именуется защитой и гарантиями прав собственника. (Не будем занудно вдаваться в детали и спрашивать почему, зачем, и от кого надо защищаться.)

Современный институт частной собственности сложился на этапах становления и ускоренного развития рыночной экономики. В условиях интенсивного освоения сверхбогатых природных ресурсов и быстрого роста производства продуктов массового потребления частная собственность сыграла роль мощного стимулятора, эффек-

тивного регулятора экономических процессов. Страны, достигшие высокого уровня промышленного развития, сумели добиться смягчения антагонизма в отношениях частной и общественных форм собственности.

Однако, по мере исчерпания природных ресурсов и развития информационной инфраструктуры прогрессивное значение частной собственности уменьшается. Исторические возможности института частной собственности ограничены. Сегодня, с высот компьютерных позиций, уже довольно ясно видны эти границы.

Нормальное развитие информации ведет к полной открытости или, другими словами, полной информационной прозрачности общества. Это становится особенно актуально сейчас, когда информационная инфраструктура погружается в глобальную компьютерную среду. Хотим мы того или нет, это погружение уничтожает первобытные информационные перегородки на всех уровнях общества.

В конце 80-х необходимость перехода к информационной прозрачности стала одним из важнейших факторов кризиса обществ более закрытого типа, способствовала победе Запада в "холодной войне".

Но время, разогреваемое Информацией, наращивает свой темп, и сегодня уже "бесспорные" западные "ценности" сталкивается с похожими проблемами закрытых обществ. Все первобытные информационные барьеры и перегородки, препятствующие развитию Информации, сносятся. Снятие технических ограничений доставки любой информации в любое место придает антагонизму частной и общественным формам собственности новое наполнение.

Такие "священные коровы" как "коммерческая тайна", "тайна вкладов" и принцип "не пойман – не вор", похоже, не годятся для открытого информационного общества, в котором свобода каждого человека будет измеряться равным для всех правом хранить, передавать, получать и преобразовывать информацию единого информационного пространства. А свобода Информации определяется отсутствием как технических, так и социальных ограничителей её распространения и развития.

На таком фоне частная собственность уже не может, как прежде, претендовать на роль главного бастиона свободы личности. Ибо ей для этого надо либо признать легальность виртуального рабовладения, либо отказаться от потуг на удержание Информации в каче-

стве объекта, скорее, субъекта купли-продажи. Второе – правильное решение, но уже не решение хозяина и вершителя судеб. История устремляется вперед, чтобы снова посмеяться над очередными догматиками, ещё не успевшими осознать своего нового и уже вполне смешного положения.

Предвидеть направление перемен нетрудно. Врожденная бездефицитность "бесплотной" информации делает её никудышным товаром. Слишком много усилий требуется для поддержания старых и сооружения бесчисленных новых информационных перегородок, удерживающих действенность прав и гарантий собственности на том уровне, который довольно естественно, а потому сравнительно легко, достигался в мире Материи.

Материя неспособна к искусственному мультиплицированию. Из одной молекулы никак не сделать две одинаковых, вторую надо покупать на стороне. Для этого Природа сразу запаслась каким-то их количеством.

Получается, что логическая цепочка ныне сложившегося понимания гарантий прав собственности и замыкаемой на них категории прав личности, произрастает от … фундаментальных законов сохранения массы и энергии, изначально обрекающих материальную часть среды обитания человека на неустранимый дефицит жизненно необходимых ресурсов. А сами эти права – не что иное, как основа наиболее эффективного из возможных механизма товарно-денежного перераспределения ***неустранимого*** дефицита этих ресурсов. Именно этот, а не другой, механизм регулирования сформировался за многие столетия в докомпьютерной человеческой информационной среде, далёкой, как мы уже знаем, от информационного совершенства.

"Романтическим" инициаторам идей социалистических преобразований общества с этим нельзя было не считаться. В идеалистическом, как оказывается, желании достичь невозможных (в отсутствие компьютерной опоры для удержания крайне неустойчивого равновесия) в материальном мире реализаций виртуальных идей они, сами того не подозревая, вступили в противоречие с основополагающими законами существования материи (выше упомянутыми).

Попытки силовых решений их прагматичных последователей лишь не на много удлинили жизнь искусственного образования, зато надолго дискредитировали идеи, которые рано или поздно дождутся

созревания адекватной информационной инфраструктуры. Законы глобального обобществления Информации всё больше обретают сферы своего действия.

Будем последовательны. В одной лишь человеческой информационной среде долговременной альтернативы перераспределительному механизму частной собственности нет. История нашей страны убедительно это доказывает. Но в нашем рассмотрении самое важное в том, что институт частной собственности не только регулировал производство и потребление. Он обеспечил максимально возможные темпы развития докомпьютерной информационной инфраструктуры. Этот механизм настолько разогнал процесс её развития, что обеспечил главное – прыжок в компьютерное будущее.

Но, похоже, что эта информационная миссия стала его главным и ... последним делом на пути социального прогресса, завершением исторической карьеры. Уход со службы на пенсию – не есть уход из жизни. Пока растёт и готовится замена, надо ещё поработать, но не для конкуренции с новым. Новое нельзя отменить, его надо понять и, по возможности, содействовать его становлению.

Сопротивление бесполезно, а потому бессмысленно. Стремительно растущие информационные потоки, не связанные фундаментальными запретами материального мира, размывают и сметают со своего пути не только средневековые земляные валы. Новоявленные "рабовладельцы" по инерции надеялись оградить ими Информацию, чтобы регулировать её движение по своему усмотрению. Старые, но очень вредные для духовного и физического здоровья привычки.

Со временем информационный вал сметёт и саму мысль возводить новые, даже самые что ни на есть изощрённые – компьютерно-виртуальные – перегородки. Надо ли утруждаться советами не тратить время и силы? Пусть пробуют. На таких ошибках учатся. Но понимали бы, на кого хотят надеть уздечку и впрячь в телегу товарно-денежных отношений, то не стали бы связываться. Телега дольше продержится.

Но как Жадности объяснить, что такое жадность? Не знаю. Знаю только, рафинированный информационный подход недостаточен. Думаю, психологи просто обязаны приступить к разработке специальных методов адаптации легальных торговцев Информацией в связи с возвращением к двадцатипроцентным и ниже нормам прибыли. Это будет хорошим бизнесом для психологов.

Главным признаком информационного общества является осознание и закрепление в массовом сознании главенствующей роли Информации в саморегулировании социума. Врождённой зависимости человека от Информации предстоит гармоничным образом интегрироваться в информационно-зависимое общество. В этом ему поможет совершенная компьютерная среда (первоочередная забота компьютерщиков в текущем десятилетии). Ну и, конечно, абсолютное превосходство невесомой и бездефицитной Информации над многотонными замусоленными кубометрами денежных масс в качестве регулятора производственных отношений, а также уникальные возможности Информации быть универсальным регулятором социальных отношений. Только одного леса сколько убережём!

Всё это ведёт к установлению бесспорных социальных преимуществ общественных форм собственности на информацию, с чего и начнётся постепенное отмирание частных форм собственности. Но это уже не интересно, поскольку не потребует специальных усилий. Никакой классовой борьбы. Ни теорий, ни тем более практики. Не надо вмешиваться, Информация и ускоряемое ею время всё расставят по местам. Читающим эти строки уже придется не только видеть, но и выразить своё отношение. Среди разумных ОБИЖЕННЫХ НЕ БУДЕТ.

Путь к новому мировоззрению извилист, но некоторые цели уже не кажутся химерами. Вспомним "от каждого по способностям, каждому по потребностям". В материальном мире неустранимого дефицита это звучит и будет звучать как издевательство над здравым смыслом. В бездефицитном мире Информации – как аксиома нового миропорядка.

В грядущем миропорядке Информация инвертирует понятие личной выгоды. Оказывается, для человека разумного знаниями (информацией) ВЫГОДНЕЕ делиться с обществом, чем прятать (с целью повыгоднее продать). Ибо, поделившись малой порцией, ты можешь без ограничений, не теряя своего, сполна получить от неизмеримо более мощного общего источника всё тебе недостающее. Тебе выгодно то, что выгодно обществу. Только так в компьютерной среде и обществе может быть обеспечена максимальная скорость воспроизводства, наращивания и доставки информации для всех. А это – залог повышения качества жизни каждого с помощью, а не за счёт, остальных.

Вот до какого очернительства прогрессивных реформ возврата в далёкое цивилизованное прошлое можно докатиться в попытках найти ответ на "главные" вопросы, которые всегда спокойнее себе не задавать.

11. ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МЕНТАЛИТЕТОВ

Человечество на удивление изобретательно и не менее того предусмотрительно. Истины далёкого прошлого непостижимым образом укладываются в острейшие проблемы глобализации Информации наших дней. Мудрость царя Соломона, вавилонское столпотворение, десять по сей день недостижимых для нашей земной жизни заповедей – малая толика того, чем нас озадачили древние мудрецы. С нынешних позиций, которые уже отвоевала Информация у Хаоса, они перестают звучать как назидательные сказки или несбыточные мечты и всё больше походят на руководство к действию.

Мудрость поколений закрепляется в менталитете – негласных социальных нормах морали и незримом кодексе поведения. Менталитеты несут различия особенностей развития народов и цивилизаций. Роль Информации в развитии социумов является одной из главных (надеюсь, с этой мыслью мы уже свыкаемся), поэтому попробуем отдельно говорить об информационной части менталитетов. Ни в коей мере не претендуя на истину в окончательной инстанции или полноту охвата, введём в рассмотрение (на правах гипотезы) три основных типа информационного менталитета. Евроамериканский, евразийский (или российский), азийский.

Евро-американский. Сформировался на основе европейского. Доминирует логическое начало, аналитический рациональный конструктивизм в форме чётко планируемой и скрупулёзно исполняемой сборки сложного из менее сложного. Обкатан и отработан на многовековой культуре бизнеса. Сопровождается атрибутикой яркого индивидуализма. И в то же время, служит как цементирующее начало эффективного воплощения "социокомпьютинга" посредством информационных "машин", собираемых в социальной среде из людей. При этом человек используется на рабочем месте как несамостоятельный информационный придаток, элементная база с целью усиления информационных возможностей по выполнению в

большей части рутинных информационных процессов. Показывает предельно возможную эффективность для всех "языческих" этапов глобализации компьютерной среды, когда поле компьютерной информации хоть и глобальное, но всё ещё остаётся раздробленным. Так что в нём невозможны автономные эволюционные процессы развития компьютерной информации, а уровни сложности решаемых информационных задач ещё не превышают критических уровней, за которыми теряется управляемость планируемых сборочных процессов.

Евразийский **(**или российский**).** К доминанте следует отнести неявно выражаемый информационный эволюционизм. Логические проявления уступают или, можно сказать уравновешиваются, интуитивными. Эти качества осознаны и выражены в поэтической строке "Умом Россию не понять, аршином общим не измерить". Русская литература 19 века идентифицировала значительную роль духовного начала. Априорное интуитивное самоподчинение и апостериорное следование эволюционным законам развития Информации в социуме. Развитие Информации в таком социуме – не столько результат хорошо планируемых и реализуемых по плану действий, сколько полухаотичных интуитивных актов внутреннего скрещивания сгустков информации и их мутаций под влиянием внешних воздействий (знаменитое окно в Европу). Высок и в б*о*льшей части ещё не использован потенциал социального творчества. Крайне индивидуалистические проявления уступают самоосознанию личности как самоценной части общества.

Азийский. Особое место занимает созерцательная отрешённость от суетности внешнего мира. Главные ценности не в стремлении менять материальный мир, а в самопознании человеком собственного внутреннего мира. В то же время крайности самоутверждения личности в отношении к обществу проявляются не столько в форме индивидуализма, сколько в абсолюте властных иерархий. Тот, кто властвует, и тот, кто исполняет, делают это на предельных режимах, без дополнительных мотиваций. Отсюда высокий уровень дисциплины и тщательности исполнения сложных информационных процессов. Самодисциплина активно востребована компьютерной революцией, в основе которой лежат высочайшие технологии производства компьютерных компонентов. В части индивидуального самопознания будет востребован в полной мере после завершения компью-

терных революций, когда сформируется симбиоз человеческой и компьютерной информационных сред. Тогда, когда основные информационные тяготы саморегулирования глобального социума будут решать не "мудрые" вожди, а добросовестные эволюции бесчисленных информационных организмов искусственной жизни.

Все три типа информационных менталитетов имеют разную востребованность на разных исторических периодах времени. Напрашивается аналогия с барьерами покорения космоса, о которых много писал Циолковский. Первая космическая скорость нужна для выхода на околоземную орбиту, она гарантирует выход на круговую орбиту и дальнейшее вращение вокруг Земли. Вторая космическая – разрывает путы притяжения Земли и выводит ракету на орбиту вращения вокруг Солнца. Третья – выводит человечество в межзвёздное пространство. Эта аналогия определила расстановку в порядке перечисления информационных менталитетов.

С учётом предлагаемой аналогии евро-американский и евразийский менталитеты следует отнести к центростремительным, поскольку каждый имеет выраженные центры притяжения. В первом – единого глобального информационного центра нет, информационные орбиты опутывают каждую из многих отдельных планет, не подозревая или игнорируя существование других планет. Второй – сродни переходу к гелиоцентрической системе Коперника. Предполагает переход от непрограммируемой глобальной (но по сути полицентрической) информационной сети к глобальной компьютерной среде. Среде, способной универсально самопрограммироваться для решения глобальных задач интеграции социумов в едином, высокоорганизованном и креативном поле компьютерной информации, способном стать средой зарождения новой формы жизни.

Евро-американский менталитет обеспечил появление массового компьютера и глобальной информационной сети. Это его информационное предназначение. Азийский, в своей технологической части, играл и продолжает играть незаменимую роль в глобализации компьютерных средств.

Евразийский (российский) интегрировал в русскоязычной среде особенности и мудрость многих народов и народностей России. С этих позиций впитал многое из того, что оказалось для него приемлемым в европейском и азийском менталитетах. Не потерял при этом индивидуальности, приобрёл уникальные свойства, необходи-

мые для вывода человечества на инфоцентрическую орбиту вращения. Информационная миссия России – показать миру, что Информация – единый центр притяжения всех планет человеческого социума.

Азийский (в части внутреннего самопознания) – прототип, обрисовывающий основы информационного менталитета далёкого будущего. Несёт ценностные ориентиры в движении в "межзвёздном" информационном пространстве, в условиях отсутствия внешней информационно-синхронизирующей силы. Центростремительные информационные менталитеты в условиях отсутствия центра вращения не имеют точек опоры. В условиях, где нет единственного выраженного центра, возникает бесконечно много направлений и целей движения. Можно назвать диссипацией Информации. По внешним признакам напоминает диссипацию энергии, которая состоит в переходе энергии упорядоченного движения в теплоту хаотического движения частиц. Но при этом диссипация Информации не должна превратиться в вырождение, в Хаос. Достигнутые за длительное время эволюции позиции Информация не должна потерять.

Это совершенно иное состояние, по субъективным мотивациям инверсное менталитетам движения к одной, принятой всеми цели. Этот менталитет покажет, как можно жить в условиях бесконечного числа равновозможных направлений движения. Опора на внутренний мир собственного "Я", неограниченное его познание в поиске и достижении гармонии бесконечного внутреннего мира человека и внешнего, также бесконечного, мира Материи. Это менталитет не развития Информации и стремительных перемен в мире Материи, а менталитет стабилизации и наполнения смыслом человеческой жизни в стационарной информационной вселенной.

Человеку очень далёкого будущего не просто будет найти смысл жизни вне доминанты стремлений к преобразованиям внешнего мира. Азийский информационный менталитет уже сегодня моделирует процесс перехода человечества к высшим формам состояния своего духа.

Сказанное здесь ни в коей мере не является противопоставлением. Это субъективное восприятие автором небольшой части богатейшего информационного генофонда, совершенно необходимого для устойчивости глобальных процессов интеграции. У жителей Земли на пути к планетарному информационному менталитету есть

чем обогащать друг друга в едином поле компьютерной информации.

12. К НОВОЙ ФОРМЕ ЖИЗНИ

Главные трудности в развитии компьютерной информации связаны с непониманием новой роли глобальной компьютерной среды, как единого и универсального "инкубатора" взращивания новых идей и сложных технических решений. Такому непониманию способствует примитивная "непрограммируемость" нынешней информационной паутины, за которой действительно трудно увидеть принципиально новые возможности. Но и достижение программируемости для многих кажется недостаточным, поскольку всем хорошо известны нынешние сложности программирования практически-значимых функций на отдельно взятом универсальном компьютере. Действительно, о реальном продвижении в новых направлениях можно говорить лишь после преодоления собственных проблем программирования.

Индустрия программирования имеет дело со всё более и более сложными информационными объектами. Она уже входит в кризис несоответствия используемых методов создания программных продуктов тем высоким уровням сложности, которые характерны для многих программных систем. Коротко говоря, сложность продуктов выросла настолько, что жёстко планируемые человеком формализованные методы "лобовой сборки" сложных систем из более простых приблизились к пределам своих возможностей. Человеку всё труднее планировать и управлять сборочными процессами. Чем сложнее проект, тем длиннее цепочки сборочных действий, тем коварнее ошибки, неизбежно возникающие в звеньях сборочных цепочек. Приближается предел, когда сложность сборки превышает сложность собираемой системы. Это тот неизбежный предел, который имеют все технократические цивилизации, не способные осуществлять самоорганизующиеся процессы.

Авиация справилась со "звуковым барьером" только сменив винтомоторный движитель на реактивный, поскольку одна из главных причин звукового барьера скрывалась в аэродинамических свойствах лопасти винта, основного на тот момент средства обеспе-

чения движения самолета. Парадокс канонический: причина ограничения движения кроется в самом источнике движения.

Для преодоления рассматриваемого здесь барьера информационной сложности также требуется переход к иной парадигме формирования сложных систем. И этот "новый" способ – одно из самых древних изобретений природы. Это эволюционный процесс трансформации сложных систем в ещё более сложные и совершенные. Трудно сомневаться в способностях эволюции выращивать сложнейшие системы, намного превосходящие по сложности все известные, созданные человеком.

Вместо жестко управляемой сборки сложных систем из более простых составных частей – эволюционное "выращивание" хорошего решения посредством генерации и испытания на соответствие требованиям окружающей среды многих поколений, представляющих варианты искомого решения. В природе носителями вариантов являются биологические организмы и популяции. Но возможно ли искусственное воспроизведение условий для действия законов эволюции на небелк*о*вой основе в сколько-нибудь значимых производственных масштабах?

Детальные механизмы эволюции живой материи – одна из нераскрытых до конца загадок природы. Это неудивительно, поскольку в природе эволюционные процессы протекают в уникальной белк*о*вой среде – носителе биологической жизни. Но для практического использования законов эволюции не требуется искусственное воссоздание биологических форм. Уже три десятилетия кибернетика развивает разнообразные методы и научные подходы на основе эволюционных подходов. Краткое представление об этом дает тематический выпуск "Компьютерры" [5].

Уже более двадцати лет известны так называемые генетические алгоритмы (ГА) [6], которые в применении к информационным объектам, по сути, моделируют действие природных эволюционных законов. Это очень простая, и потому грубая, алгоритмическая модель эволюционных процессов. Но как показали её многочисленные испытания в самых разнообразных сферах, оказалась весьма универсальной по сферам применения и даёт на удивление высокую эффективность в поиске решений задач, имеющих высокую вычислительную сложность, включая задачи комбинаторной оптимизации.

Генетический алгоритм в своей общепринятой форме оперирует с "особями" и многими поколениями "популяций" особей. Особь представляет (кодирует) вариант искомого решения. Популяция представляет случайную выборку – множество вариантов искомого решения. В смене поколений популяций реализуется дарвиновский принцип естественного отбора. Каждая особь оценивается по своим качествам, наиболее подходящие отбираются и генерируют потомство с передачей потомкам смешанных родительских признаков.

Как правило, информационная "особь" представлена строкой бит, а популяции – множеством таких строк одинаковой длины. Генетический алгоритм имитирует передачу наследственной информации особей от родителей к потомкам следующим образом. Из популяции с заданным числом особей производится случайный выбор заданного числа пар родителей и осуществляется копирование их битовых строк. К каждой откопированной паре родителей применяется операция кроссовера (скрещивания), при которой пара строк бит, идентичных паре особей-родителей случайным, но одинаковым образом для обеих особей, делится на две части, после чего производится обмен хвостовыми частями разрезанных строк. В результате порождается пара особей-потомков, отличающихся от родителей, но унаследовавших родительские признаки. Иногда, не чаще чем в нескольких процентах случаев, случайно отбираемые в популяции особи подвергаются мутациям, т.е. в наборе бит выбранной особи, случайно выбирается бит и его значение инвертируется.

Далее популяция, состоящая из родителей и потомков, подвергается "испытаниям", т.е. для каждой особи вычисляется изначально заданная критериальная функция (функция фитнеса). Все особи популяции упорядочиваются по вычисленным значениям. Половина особей с лучшими показателями остается (выживает), другая половина популяции стирается (гибнет). Искусственный эволюционный процесс в данном случае состоит в периодическом повторении перечисленных действий. Процесс завершается, когда в популяции вырастает достаточно представительное подмножество клонированных (идентичных) особей (например, более половины популяции) с наилучшим значением функции фитнеса. Битовые строки, представляющие клонированные особи, имеют идентичные значения. Значения этих строк и составляют искомое решение оптимизационных задач, для которых используются генетические алгоритмы.

Генетические алгоритмы используются во многих сферах главным образом для решения тяжёлых в вычислительном отношении оптимизационных задач, являясь, по сути, развитием (в форме эволюционной интерпретации) методов стохастической оптимизации. Во многом ГА успешно отрабатывались на задаче коммивояжёра, решаются и другие NP-полные задачи на размерностях, недоступных другим алгоритмам.

Характерная особенность этих задач – большое число итераций в смене поколений (при больших размерностях решаемых задач) – многие сотни тысяч, миллионов и миллиардов итераций. Функция фитнеса задаётся с помощью расчётной формулы и может быть весьма сложной как по логике описания, так и по объёму вычислений. Так что начальную популяцию от конечной могут отделять многие миллионы поколений, оценка качества особей в которых обеспечивается расчётом иногда весьма громоздких функций фитнеса.

Особенно интересная сфера применения – генетическое программирование [7]. Здесь – пока на уровне продвинутых экспериментов – уже "выращиваются" компьютерные программы. С этим направлением уже начинает формироваться реальная эволюционная альтернатива методу "лобовой сборки" – главной парадигме не только традиционного программирования, но и современной технократической цивилизации.

Кроме этого, в рамках эволюционных подходов, активно развивается направление "искусственная жизнь" (Artificial Life) [8,9]. Известно множество эволюционных компьютерных моделей разнообразных примеров искусственной жизни [10], дающих поведенческие имитации живых популяций. Главное методологическое значение этого направления – движение к доказательству принципиальной возможности формирования жизни вне телесной материальной оболочки. Компьютер становится той пробиркой, в которой исследователи пытаются воссоздать имитации устойчивой и развивающейся жизни.

Наиболее существенное ограничение данного направления исследований, на наш взгляд, состоит в двух важнейших аспектах. Во-первых, в локальной изолированности моделей искусственной жизни, которая выражается в полной изолированности (несовместимости) "искусственных миров" друг от друга, а также в локализации

среды размещения миров в ресурсах одного, реже нескольких, компьютеров. Это компьютерный аспект. Во-вторых, известные модели [10] с чрезмерной добросовестностью "копируют" в компьютерных программах природные поведенческие схемы биологической или популяционной эволюции. Если среда обитания, то ограниченная "площадка" с раскиданной местами "пищей", если особи, так нечто буквально бегающее по площадке в поисках партнёра, врагов или еды, если естественный отбор, то непременно в форме борьбы особей или популяций между собой или за ресурсы жизнеобеспечения.

Для начальных этапов, компьютерных моделей первых поколений, простейших имитационных качеств, демонстрирующих свойства самоподдержания жизни, приспособительные реакции к условиям внешней среды, было достаточно. Но с современных позиций уже становится очевидным, что модели искусственной жизни новых поколений должны оперировать с более интересными, в практическом отношении, компонентами жизни. Например, среда обитания – глобальная компьютерная информационная среда, особи – компьютерные функции, базы данных, а борьбу за выживание следует направить на стимулирование особей изменяться в сторону социально-значимых для реальной человеческой информационной среды компьютерных функций.

Понятно, что именно так пойдёт дальнейшее развитие данного перспективнейшего направления. Но главное препятствием для перехода к моделям новых поколений лежит вне сферы влияния специалистов этой области. Свойства компьютерной среды, средств программирования для них – скорее инструментальная данность, чем предмет исследований. Формирование более совершенной глобальной компьютерной среды является необходимым условием перехода к практически значимым моделям искусственной жизни, способным заметным образом влиять на социальную среду.

В этой связи следует особенно учесть, что в условиях глобализации компьютерной среды уже формируется спрос на сверхбольшие информационные задачи, недоступные для решения современными технологиями "лобовой сборки". Формируется не только в отдельных изолированных направлениях, а сразу в широком и непрерывном спектре социально-значимых взаимосвязанных задач. Для этого требуются иные методы создания, основанные на методах эволюционного, т.е. недетерминированного, выращивания в глобаль-

ной, но более совершенной, компьютерной среде информационных систем новых поколений. Систем, реализуемых перманентными, самоорганизующимися, глобально распределенными, взаимодействующими между собой и с человеческой средой, информационными вычислительными процессами.

Для достижения перечисленных качеств в "промышленных масштабах" глобальная компьютерная среда должна стать носителем единого универсального, высоко организованного и креативного поля информации, о чём здесь было много сказано.

Таким образом, для перехода к эволюционной парадигме самоорганизующегося формирования сложных систем уже складываются многие из необходимых предпосылок. Но они ещё далеко не достаточны для полномасштабного эволюционного моделирования взаимодействия человеческой и компьютерной информационных сред.

Далее под эволюционным моделированием информации (прежде всего компьютерной) будем понимать универсальные информационные процессы в глобальной компьютерной среде, которые обеспечивают самоорганизующееся формирование сложных систем информационной природы [11].

Формируемые системы (компьютерные функции, кластеры данных) – это "особи", информационные организмы, называемые нами инфоргами. В едином поле компьютерной информации они представляются древовидными структурами, допускающими динамическую (поведенческую) интерпретацию. Глобальная компьютерная среда с единым и универсальным полем компьютерной информации должна стать средой обитания инфоргов. При этом направленность процессов самоформирования задается лишь свойствами внешней среды, относительно той, в которой "живут" особи-системы. Внешняя среда реализует функции фитнеса. В нашем случае, роль внешней среды, оценивающей качество "выращиваемых" особей-вариантов, ***должна взять на себя человеческая информационная среда.***

Эволюция информации в глобальной компьютерной среде может и должна происходить в интересах и под управлением Социального Разума человечества в целом. Не отдельных "уполномоченных" представителей или "элитных" прослоек, а всех землян в той степени, в которой они способны проявлять информационную актив-

ность, без каких-либо других привнесённых ограничений этой активности.

Со временем, многочисленные технические ограничения естественной информационной активности людей, несомненно, будут устранены. Сложнее – с социальными стереотипами-ограничителями, которые сформировались за сотни лет, и как не трудно видеть, продолжают по инерции оказывать огромное влияние на людей и человеческие общества. Ограничения в доступе к информации управляемой части населения и сейчас продолжает оставаться одним из главных способов удержания Власти.

Развитие Интернет, несомненно, повышает свободу выбора людей в источниках поступления информации. Возможность независимого самоинформирования – один из главных факторов благотворного воздействия Интернет на массовое сознание. Именно с этого начинается формирование новых социальных стереотипов, в основе которых лежит информационное, ориентированное на коллективный разум, а не стадное начало человеческой природы. Человечество должно найти те социальные формы, которые адекватны естественному желанию людей перейти на новые правила жизни, в наибольшей степени соответствующие высшему предназначению человека разумного. В перспективе функции социального саморегулирования должны строиться на основе полномасштабного эволюционного моделирования в форме глобальных информационных процессов, сопровождающих в компьютерной среде жизнедеятельность человечества.

Но лишь по мере снятия технических причин появятся реальные возможности коррекции информационных менталитетов. Вектор направленности изменений можно сформулировать следующим образом. Главным критерием социальной свободы личности становится уровень доступа к информации. Единственным ограничителем здесь может остаться – природные способности индивидуума к осмысленной и целенаправленной работе по хранению, передаче и преобразованию информации.

13. ИНФОРМАЦИОННАЯ МИССИЯ РОССИИ

Принято считать, что советский строй проиграл политически и экономически. Семьдесят лет истории огромной страны – цепь политических преступлений против своего народа и одна огромная экономическая ошибка. По сути, это первый пункт идеологической базы реформ постсоветской России. *Как нам не надо*. Второй пункт звучит столь же просто и убедительно: возврат к ценностям передовых демократических стран с рыночной экономикой. *Как нам надо*.

Вряд ли кто-то станет оспаривать, что данная идейная платформа не отличается свежестью. Она работала, не меняясь, все семьдесят дореформенных лет в качестве главного лозунга холодных войн, понятно, с целями, далёкими от созидания. Прямолинейно-доходчивая "информация" впрыскивалась в подсознание и работала на расшатывание и растрескивание непостижимого, а потому пугающего, идеологического монолита. Для этого и скроена была примитивно, без затей. Посильнее разогреть и сразу в холодную воду. И так много раз. К тому же, раздавалась бесплатно, как и положено сыру в мышеловке.

И вот монолит развалился. Но по причинам не столько внешним, сколько внутренним. И виной здесь не потуги закопчённых идеологических кочегаров холодных войн, а Информация, для развития которой в монолите отвели лишь заранее отведённые места ограниченного пользования. Так получилось, что большего не запланировали. (Всё это лишь с нашей узко-информационной точки зрения). Развал монолита нельзя серьёзно связывать с визгливым лаем мосек или действиями трудолюбивых кочегаров. Если бы "монолит" связал свой неминуемый распад с внешними воздействиями, то, скорее всего, война холодная сразу погорячела бы на миллионы градусов. (Принцип "сам не гам и другому не дам"). Средств разогрева для этого хватало, и кнопки были хорошо смазаны, только нажми пальчиком.

"Монолит" только извне и, видимо, с большого перепугу кому-то казался монолитом. На самом деле – это был разогреваемый ***изнутри*** развивающейся Информацией котёл. Давление быстро нарас-

тало, и для его ***саморазрушения*** достаточно было маленькой трещинки.

Те "праведники" и менторы "как надо жить", начавшие свою не очень давнюю цивилизацию с геноцида аборигенов, полномасштабного возрождения рабства и поголовного истребления бизонов, которые продолжают искать здесь борьбу "идей", распаляя себя куклусклановскими призывами очередного крестового похода на "империю зла", не в состоянии понять простой вещи, что САМИ СИДЯТ В ДРУГОМ КОТЛЕ. В котле, который Информация так же быстро разогревает, и критическая точка уже рядом. Просто один котёл не выдержал и разорвался раньше. Видимо, слишком узкие каналы и слишком большие для них потоки информации создали разрушительную силу раньше. В другом котле каналов побольше и они пошире. Но судьба его та же, дело времени.

В своём ***экспоненциальном*** (закон экспоненты описывает лавины, цепные реакции, взрывы и прочие неукротимые явления) росте Информации всё как-то недосуг поспрашивать и разобраться, чем именно отличается одна "неправильная" социальная идея от другой – "правильной". Её интересует только пропускная способность. Если ограничитель – идея, то появится другая, если ограничитель – человек и человеческая среда, появится компьютер и компьютерная среда. А как же соревнование "социальных идей"?! Да играйте, как хотите, лишь бы друг друга не перебили и Информации не мешали.

Как мы помним, информационный вирус самоуничтожения никогда не упустит благоприятного момента. Идейное безвременье на бренных останках прежней "монолитной" жизни – идеальная среда для его размножения и весёлой вечеринки. Разоблачая, обличая и ругая, в парах халявного шампанского чувствуешь себя в своих же глазах безгрешным праведником. Здорово, когда ***вся вина на прошлом***. Держи вора!

Здорово, но не всем. Большинству дорого обходится бесконечное повторение одних и тех же "не своих" ошибок. Сняв с СЕБЯ ответственность за ошибки прошлого, гарантируешь их повторение в ближайшем будущем. Доходчивость и бесплатность протухшей идеологической гумпомощи в условиях отсутствия новых идейных альтернатив, грядущая безнаказанность полномасштабного крушения устоев, стали благоприятнейшей средой для армии волонтёров идейного повторятельства и пустоцветства.

Градиент для машины времени обозначили без колебаний, быстро и четко: из плохого сегодня в хорошее прошлое цивилизованного мира. Без указания конкретных адресов и уточнения даты прошлого. Видимо, когда обозначали направление, расчёты проводить некогда было или н*е*кому. В хорошее цивилизованное настоящее не стали направлять, поскольку и сами бы не поверили.

Супер-микро-макроэкономисты поконсультировались с кем надо и поставили штамп "иного не дано". А политики нового помёта не берут обязательств чего-то придумывать. Их дело рулить массами, а не курс прокладывать. Остальные, проштампованные, молчат. Вот уже десять лет. Сплошное молчание ягнят под гнездом кукушки. Не просто молчим, гипнотически замерли, ждём первых результатов, новообещанной манны небесной. Тех, которые показали бы превосходство нового старого над сплошными ошибками и преступлениями очередных врагов народа. При этом под сладкие трели телесоловушек сокращаемся в населении ежегодно на миллион. Средний возраст мужиков? Ниже только у наших же народов Севера. Туберкулёз, беспризорники.

Когда-то все это без выкрутасов называлось разрухой. Прямым результатом гражданской войны. Напрашивается совсем неприятный вывод. Уже десять лет в одной из самых больших, а говорят и богатых, стран мира идет бескровная, необъявленная и "не узнанная" мировым правозащитным движением "цивилизованных" (наверно, всё же, больше сытых) стран гражданская война. Глобальная война новейшего поколения, в которой главное оружие – средства массовой доставки информационной дури мимо головы, прямо в душу, каждому. Ещё одно наше изобретение.

Оказывается, самая обыкновенная разруха, ломающая судьбы миллионов, возникает и в ходе виртуальной, юридически несуществующей войны. И здесь мы впереди планеты всей. Все, что не надо, поднимаем с полу, и сразу – в рот. Чтобы избавиться от объятий пустоцветов красной идеи, сунули голову в жадную п*е*тлю белой. Пора уже перестать сосать заморскую соску "секонд хэнд" и начинать жить СВОИМ умом.

Позитивные всходы нового старого есть, конечно. Отдельные граждане об этом осведомлены очень хорошо. Прочие глядят условно-бесплатные передачи по ящику и под диктовочку гладких и го-

ворливых наставников давят из себя рабов. Пока всех не выдавят, никаких достижений им не положено.

Но попробуем взглянуть на эту историю иначе. Не глазами вольных или невольных участников событий. Здесь одной правдой не обойдёшься, а много правд – уже неправда, одну выберешь, другие обижаются. Давайте в поисках единственной, одинаковой для всех истины пойдем прямой дорогой. Помните? Налево пойдёшь… (70 лет шли), направо пойдёшь … (10 лет идём, но сколько же можно раба выдавливать? Скоро не из кого будет.) Остаётся одна дорога не вбок – вперёд. Пусть Информация выведет всех нас, а потом и всё сыто-цивилизованное и не очень человечество, на чистую воду. Быть сытым кому-то неплохо, но ещё лучше не быть самому голодным. Это мечта большей, ещё до конца не "процивилизованной" западом, части человечества.

Примеримся компьютером к одной из свеженьких тайн истории – десятилетней тайне российских реформ.

Итак, предположим совершенно абсурдное: серьёзные реформы большой страны невозможны без ***свежих*** идей. К этому обязывают, во-первых, историческое развитие ("в одну реку нельзя войти дважды", "история повторяется лишь в виде карикатур"), во-вторых, масштабы, которые вполне допускают рассмотрение нашей страны (если захочет избавиться от чужих с*о*сок) как модели будущего всего остального мирного человечества.

Чтобы сделать второй шаг по намеченному пути, нам необходимо подвергнуть сомнению основополагающие положения. За отсутствием другой базы реформ, кроме приведенной выше, примемся за них. Сразу пойдем на хитрость и начнём атаку не с фаса, а с профиля. Ищем профиль. Вы видите? Я нет. Думаю, и Вы тоже. По очень простой, но неожиданной причине. Его нет. У изначально плоского объекта есть только фас. Итак, установлен первый факт: идеологическая основа реформ – абсолютно плоский объект. Плоская идея сродни плоской шутке. Смеётся всегда один или его подхалимы.

В свете сделанных абсурдных предположений готовим почву для следующего шага. Неужели Россия сможет стартовать в будущее лишь на основе примитивного плагиата лозунга холодной войны. Какие перспективы можно искать в плоском черно-белом, искажённом нашим сознанием, снимке чужой райской жизни? Отсут-

ствие третьего измерения, оси, направленной в будущее, не оставляет никаких перспектив двумерным и неумеренно жадным до старого фигуркам "реформаторов". Чтобы увидеть эту ось и приняться, наконец, за лечение причины болезни, а не проявлений, надо установить правильный диагноз.

Диагноз. Советский строй рухнул не под воздействием политического или экономического кризиса. Главная, никем не распознанная за ДЕСЯТИЛЕТИЕ НЕАДЕКВАТНЫХ реформ причина в том, что он стал ПЕРВОЙ жертвой ГЛОБАЛЬНОГО МИРОВОГО ИНФОРМАЦИОННОГО КРИЗИСА, через который предстоит пройти ВСЕМ РАЗВИТЫМ в промышленном отношении странам. ЭТО ОБЩЕСИСТЕМНЫЙ ТОТАЛЬНЫЙ КРИЗИС человеческой информационной среды в преддверии глобального и добровольного делегирования большей части рутинных информационных функций своего жизнеобеспечения стремительно развивающейся компьютерной среде.

Суть этого глубинного, дополитического и доэкономического кризиса в том, что человеческая среда, как таковая, в ходе социального прогресса уже не способна в одиночку справляться с обработкой растущих потоков информации.

Естественно, что внешние проявления этого кризиса многогранны. Экономические, политические, демографические, всевозможные виды гипертрофированных и несбалансированных глобализаций, всего не перечислить. Когда непонятно за что хвататься, находятся те, кто хватает самое ... тепленькое (то, что ближе к телу). Экономика и политика. Деньги и Власть. Собственность, Власть и Деньги. И ТОЛЬКО.

Не верится, что мы настолько нелюбопытны, нетребовательны и затюканы, что готовы обречь себя оставаться столь банально-пошлым. И эта вечно-дремучая уголовная истина "прав сильный" опять и опять находит своих истовых приверженцев, уж в который раз звериной страстью овладевает юными душами. И это тогда, как весь остальной информационно-бодрствующий мир без оглядки, большей частью не ведая, что творит, отдаёт себя и всё что имеет компьютерной среде, среде, в которой на фоне глобализации Информации неведомыми прежде масштабами идёт мощнейший процесс её добровольного (!) ОБОБЩЕСТВЛЕНИЯ [12]. Похоже, на острые вопросы "Будет ли Россия погибать от своих страшных бо-

лезней: информсклероза, оргмаразма и финтромбоза, единственным лечением которых служит терапия компьютерных сетей, массивно-параллельных машин и рабочих станций?", "…встанет ли Россия на путь развития собственной промышленности информационной технологии?" [13] "реформаторы" уже ответили. Меры по преодолению старческих недугов дряхлой советской системы не попали в плоскость сознания "реформаторов", а, значит, информационные немощи благополучно унаследованы от "советов" и активно прогрессируют, вместе с многомиллионной армией чиновного люда и многомиллиардными долгами.

Быстро одряхлевшая советская государственная система управления как информационная машина первой в мире столкнулась с проблемами глобального информационного кризиса. В катастрофических для себя масштабах. В результате внутреннего объёмного информационного взрыва (эффект "вакуумной" бомбы), в момент разрушившего все политизированные первобытно-убогие информационные перегородки, основу основ институтов ***всякой*** Власти. Советская система ВПЕРВЫЕ в истории, раньше всех других систем Власти, столкнулась с вырывающейся из казематов Материи Информацией – главным врагом ***всякой*** системы Власти, в которой немногие "избранные" "ответственны" за судьбы многих. Дело не столько в том, что она "советская", а в том, что она, как система власти, первой вошла в сферы действия глобального информационного кризиса.

Как тут в идеях Бакунина Михаила Александровича и *князя* Кропоткина Петра Алексеевича не увидеть выражения чаяний "загадочной" русской души? А удивительное всепрощение практических "действий" батьки Нестора Ивановича! Ну не любили они Власть. Что с этим поделать. Если бы это было что-то импортное, наносное, давно б забыли. В нас это. Своё. Давно и глубоко. И на "раба" совсем не похоже. Этого не выдавить.

Господа, всё это НЕСЛУЧАЙНО. Российский информационный менталитет складывался веками, он уникален своей внутренней эволюционностью, неточно называемой "иррациональностью", удивительно прозорлив и нацелен в будущее.

Скоро, очень скоро станет если не законодателем информационной моды, то источником многих глобальных информационных инициатив. Его уникальность в том, что не поддался соблазнам

ускоренного движения к сытости европейского рационализма и уберёг свою ***личностную*** индивидуальность. Не принял первенства над Духом восточного абсолюта Власти, изгнавшего духовное начало из социума и заточившего его в глубины самосознания. ***Устоял, тем самым остался верен законам эволюции Природы.***

В жестоком средневековом естественном отборе за много веков учуял грядущую роль Информации и не только сохранил веру в Духовное совершенство человека. Он открыл и закодировал в себе неведомое ранее НИКОМУ. Смутно понятная пока ещё только нам Соборность. За этим – духовное начало ... общества. По Бердяеву, христианская проекция идеального Человека на недостижимый в земной жизни образ Бога-Человека в российском сознании расширилась до идеального образа Бога-Человечества. Как не предтеча Социального Разума. Для воплощения Социального Разума остаётся только реализовать ***совершенную*** компьютерною среду. Как здесь же не вспомнить ноосферу Вернадского как идеализированный прообраз ***глобальной*** компьютерной среды.

Итак, монотеистическая информационная идея для глобальной компьютерной среды сидит в нас давно и глубоко. Только поэтому мы способны на уровне постулатов, ***без доказательств,*** воспринимать и руководствоваться в действиях тем, что для остальных "неочевидно" и требует каких-то дополнительных подтверждений. Именно поэтому мы ближе к будущему, чем самые продвинутые компьютерные лидеры.

Время нашего менталитета приближается. С появлением феномена глобальной и открытой информационной среды весь компьютерный мир теперь уже работает на … нас, чтобы научиться чему-то для себя неведомому. Не следует комплексовать перед "не нашими" СБИС-технологиями 0.18, 0.13, 0.09 микрон. Все мы, земляне, как умеем, делаем ОДНО ОБЩЕЕ дело, и не очень важно, что всё ещё не осознаём этого.

Информация – страшный для самой сути Власти враг. В тёмных глубинах этой бездны бесчисленные варианты одного и того же – СОКРЫТИЯ Информации. Для Власти Информация страшна своей всепроникающей невидимостью, непостижимостью, неузнаваемостью. Она никак не вписывается в привычный для всех "нормальных" врагов как внутренних, так и внешних, облик "плохих парней". Власть не способна с ними бороться, поскольку не в состоянии его

ПЕРСОНИФИЦИРОВАТЬ. Перед свободной, полностью открытой Информацией она цепенеет, впадает в к*о*му. (Вспомним, хотя бы, последние годы СССР.) Поскольку вырывающаяся на свободу Информация всюду. Для такого "врага" в многотысячелетнем арсенале средств противодействия у неё не оказалось.

Но проблемы Власти этим не ограничиваются. Самое главное, что в относительно недалёкой перспективе Информация начнёт проявлять своё абсолютное превосходство как социальный регулятор. Информация в совершенной компьютерной среде – абсолютный социальный регулятор, не потому что узурпирует Власть, а потому что выиграет соревнование за качество управления, оставаясь абсолютно БЕСКОРЫСТНОЙ. Итак, Информация – историческая альтернатива Власти и её непременным спутникам – деньгам и собственности. Поэтому понятно, свободная Информация и Власть за одним столом истории бесконечно сидеть не смогут.

Согласимся, что советские властные структуры, хоть и не изобрели ничего исторически нового, известного со времён фараонов, до момента информационного "взрыва" умели за себя постоять. Когда "враг" виден, ему несдобровать. Когда одни устранены, всегда следует найти новых. Ибо Власть проявляет и укрепляет себя лишь в борьбе с врагом. Постоянные победы над "врагом" – гарант устойчивости. Кстати, хромосома Власти, воплотившая свой образ ещё в абсолютных монархиях древнего мира, не имеет цвета. Разные цвета знамён и идей используются ею лишь для ориентации в разделении сфер влияния.

Страны Советов – "империи зла" – и, вместе с тем, ***симметричного*** оппонента по холодной войне давно нет. Но, тем не менее, черногоромырденское десятилетие "дружбы домами" со Штатами закрывается. И не по нашей инициативе. Слишком большой, но послушный сателлит с ядерными погребами – это не подарок. Во-первых, расхолаживает (и не друг, и не враг) и, во-вторых, громадной неучтённой вывозимой зелени нарушает глобальные равновесия мировой денежной системы. (На финансовых биржах экзотические кризисы становятся едва ли не единственным развлечением.) Да к тому же, ночью дома не ночует. Бегает, бестия, к старым приятелям на сторону.

Видать, образцово-демократический дом захиревает. Не может без противовеса. Без "большого" и "страшного" врага уже не хватает

адреналина, а без него – тонуса к опережающему развитию товарно-денежных отношений. Теперь мы снова, и на этот раз всерьёз, понадобились. Опять как жупел. Будем строить страшные рожи по голливудской партитуре. Чего не сделаешь, чтобы спасти передовую цивилизацию от застоя.

Надо же, до чего довела недальновидная дружба. Очередная президентская рать "избрана" лишь в ходе изнурительного и мучительного поиска (на глазах у всего изумлённого мира) хотя бы крохотных различий между двумя, как оказалось, совершенно одинаковыми партиями. Близнецами-братьями. Настолько, что де-факто стали статистически неразличимыми. Многомиллионный народ поделился строго поровну. Дело решилось благодаря плохим перфораторам в отдельно взятом штате. Хоть с этим миру повезло.

Обмякшую, за десятилетие холодного мира с нами, потерявшую ориентиры и бдительность передовую нацию едва не постигла участь буриданова осла. Надо же, всего за десять лет почти незаметной дружбы умудриться довести свою двухпартийную систему, а заодно всё своё передовое общество – оплот мировой демократии – до полного термодинамического равновесия, когда все пути неотличимы, равновероятны и не ведут никуда. (Физики называют такое состояние "тепловая смерть".)

А нам говорили: передовая многопартийная система – источник прогресса. На самом деле, как проявилось в условиях мира и дружбы, это – всего лишь две одинаковые части одной и той же партии. Большого (вернее очень большого) бизнеса. С одним политбюро, но с разными названиями. Одна – с длинным хоботом, другая – с длинными ушами. А ведь раньше, в период противостояния двух полярных систем, была отличной длинной лапшой для многих миллионов пар ушей.

Так что, для восстановления дееспособности самой молодой нации, опять и срочно требуется враг. И лучше, конечно, вместо нового, ненадёжного и бесполезного друга-нахлебника иметь проверенного и закалённого десятилетиями противостояния врага. Лишённого, естественно, за десять лет дружбы, на всякий случай, былой экономической и военной машины. Одновременно и полезно, и безопасно для дряхлеющих институтов власти.

Не надо питать иллюзий, что из одной и той же хромосомы может получиться Власть хорошая и плохая. "Хорошей" можно менять

"плохую". В. Ульянов положил жизнь и не только свою на алтарь этой иллюзии. Что было дальше – хорошо известно. И на этот раз революционный новодел не долго радовался энтузиазму своих строителей. Но, похоже, эти типовые в истории "заблуждения" до сих пор ничему нас не научили. Уж в который раз под ногами те же грабли. Пора же, наконец, перестать голову использовать в качестве наковальни. Информация делает всё, чтобы мы приподняли наковальни, т.е. головы, над плоскостью заколдованного круга ВЛАСТЬ-СОБСТВЕННОСТЬ. Пребывать в лежаче-ползающем состоянии для будущего уже не достаточно. Поучимся ещё немного на СВОИХ же ошибках.

Перейдя к монополии государственной собственности, Советский союз взвалил на себя неподъёмную ИНФОРМАЦИОННУЮ ношу централизованного управления народным хозяйством. Пока экономика была несложной, посильной для информационных возможностей человека, она развивалась очень быстро. С целью упрощения проблем управления информационные потоки регламентировались тем, что жизнь подгонялась под ограниченный перечень производимых продуктов. В условиях военного времени негативные последствия такой подгонки жизни под доступные схемы управления не были заметны на фоне военного бремени.

В централизованной экономике ***информационный кризис*** стал быстро прогрессировать именно в мирных условиях. Его причина очевидна: рост разнообразия и количества производимых мирных товаров сопровождается опережающим ростом информационных потоков и в ещё большей степени ростом требований к объёмам вычислительных действий по их обработке. Главным и единственным инструментом решения этих информационных задач могла использоваться только человеческая среда, в данном случае специально натаскиваемая бюрократическая армия чиновного люда.

Те компьютеры, которые АСУчивали централизованное управление, были настолько неуклюжи, что просто не могли вписаться в массовые контуры управления экономикой. Эти монстры с малюсеньким электронным "мозгом" были карикатурными копиями чиновников, вводивших в них те данные, которые требовались их начальникам.

ОГАС (объединённая государственная автоматизированная система) – первая в мире ИНФОРМАЦИОННАЯ концепция глобаль-

ной компьютеризации экономики – была предложена академиком Глушковым в конце 70-х годов, как раз тогда, когда всё сильнее и сильнее стали проявляться признаки экономической стагнации. В этой концепции обосновывалась, увязывалась с конкретными экономическими задачами планирования и управления, необходимость в увеличении вычислительной производительности компьютеров.

Сегодня терафлопсные суперкомпьютеры уже никого не удивляют. И стоят не так уж и много. Компьютерщики работают над петафлопсными. И этот барьер вычислительной мощи не за горами. Чем же занимаются эти цифровые монстры? Кроме традиционных военных стратегических и атомных расчётов, есть и полумирные профессии. Геном человека прорисовывают. Погоду прогнозируют. Последние неизвестные ещё полости с нефтью и газом локализуют, уже с точностью до метров, скоро смогут до сантиметров. Из напёрстков качать можно будет. Есть и совсем мирные (пока). Звёздные миры вселенной моделируют. Голливудские фильмы синтезируют.

Много очень интересного, иногда полезного. Но до передовой рыночной экономики никак не доберутся. Как будто тут вовсе нет проблем. Будто в мире нет голодных. Просто, НЕ ПОЛОЖЕНО там ничего планировать. На "свободном" рынке свободного информационного пространства для суперкомпьютеров сильно не хватает. Негде развернуть свои вычислительные таланты. Похоже, что не пускают. До боли знакомое: НИЗЗЗЯЯЯ! А вдруг … лучше станет?! Но мы ЭТО УЖЕ проходили! И знаем не из теорий, на своей шкуре. И тогда, и сейчас. СПРОСИТЕ У НАС! А может грабли по наковальням вовсе и не особенности национальной охоты?

В хорошо, для своего времени, обоснованной концепции ОГАС содержалось чёткое понимание и детальный анализ ИНФОРМАЦИОННОЙ природы трудностей управления госэкономикой. В числах было показано, какая нужна совокупная информационная производительность, чтобы экономика, перестав быть экономной, стала эффективной. И не надо видеть в этом ностальгию и, тем более, практические советы. Мы просто анализируем варианты. Для нашего экскурса ОГАС не "руководство к действию", а очень полезный прецедент обоснования новых сфер применения для компьютеров всех калибров. При их правильном использовании экономика обретёт способность повернуться лицом не только к богатым.

И пусть ОГАС не кажется нам пустой и бесполезной сегодня затеей, поскольку соцэкономика – предмет её приложения – канула. История полна преждевременными попытками.

Но, как мы знаем, сегодня темпы иные. То, чего не добился и не дождался академик Глушков, недавний наш современник, стартовавший всего на 15-20 лет раньше, ещё предстоит осознать нам. Избавить от цветов политики, развить и найти применение в наше сумбурное время глобализации Информации. В этом своём движении Информация рушит ВСЕ перегородки на своём пути. Единое информационное пространство мировой экономики – вопрос техники, времени и, конечно, РАЗУМА.

Вопрос, "что делать компьютерам в этом пространстве?" звучит уже совсем не абстрактно, но ещё и не риторически. Это всё актуальнее и очень нетривиально. Игнорировать первые попытки ученых найти применение компьютерам в этом совершенно новом (а потому незнакомом для наиболее "цивилизованного" человечества информационном пространстве) – непозволительная и чванливая глупость.

Кому как не нам, начавшим это раньше всего остального мира, разобраться в этом вопросе, проанализировать ошибки и, устранив причины их возникновения, приступить к тому, о чём сотни лет неосознанно мечтали наши предки. Найти и выстроить историческую альтернативу замкнутой в плоскости траектории "Власть-Собственность". Сегодня ясно, чего не хватало для выхода из порочного круга. Совершенной компьютерной среды.

Концепция ОГАС, как и многие пионерские работы, с современных компьютерных и суперкомпьютерных вершин кажется наивной. Едва ли академик рассчитывал на известные нам сегодня и глобально доступные компьютерные возможности. От того и скромный, однобокий подбор задач. Но, несмотря на свой безусловный приоритет (близких по масштабам аналогов советской экономике в мире не было), ОГАС так и не стала рывком в компьютерный космос. Повторение гагаринского триумфа не состоялось. Объективная первопричина в том, что соответствующие этой информационной концепции компьютерные средства стали появляться только в середине 90-х годов. Если проигнорировать казённое исполнение соцэкономики, информационная паутина Интернет – то, чего не хватило Глушкову для старта его ОГАС. И ещё не неизвестно, довелось

бы очередным судьбоносцам дописывать в нашей трагической истории новые страницы очередных недальновидных "реформ".

Хочется напомнить, что сама идея централизованного управления, не порочна сама по себе. Важен правильный контекст её использования. Правильно организованное централизованное управление и планирование – основа конкурентоспособности мощных производственных фирм в странах с рыночной экономикой. Планирование – антипод эволюции. Важен не выбор одного, а правильное и сбалансированное сочетание. Рыночная экономика, которая сложилась в докомпьютерные времена, не допустила чрезмерной централизации и сохранила тем самым эволюционные способности. Но появление компьютерной среды, потенциально превосходящей по исполнительской информационной мощи человеческую, нарушает прежние балансы. Нужны новые, в которых планирование и исполнение смогут лучше делать компьютеры. От этого уровень жизни б*о*льшей части людей может значительно повыситься. Ради этого надо осмыслить и найти новые равновесные точки социальных балансов.

С информационной точки зрения предпосылки этого ясны. Экономический прогресс сопровождается опережающим ростом требований к обработке растущих информационных потоков. В человеческой информационной среде имеется единственный способ наращивания "вычислительной" мощности – коллективная обработка потоков информации. За сотни лет развития рыночной экономики в отсутствие компьютеров сложилась изощрённая культура формирования специализированных многокомпонентных информационных машин, в которых в качестве отдельных компонентов использовались люди.

В этих многочисленных машинах-офисах Человек (у нас и в ночлежках про него говорили "это звучит гордо!") интенсивно используется в качестве примитивного вычислительного блока. Отклонения от жесткого регламента информационного поведения в этих машинах-офисах караются увольнением.

Так свободный рынок обеспечивал свой прогресс. Так уникальный природный дар информационного творчества человека, обладающего духовным началом, расчётливо подавлялся обязательной (иначе умрёшь с голода) и жесткой дисциплиной информационной рутины. Так набирал силу информационный молох. Мы должны яс-

но осознавать, что цена прогресса, цена "сытой" жизни западной цивилизации – резкое сужение поля информационного суверенитета и творчества подавляющей части людей, хоть и не глупо-административное, но от того не менее жесткое ограничение его свободы выбора информационной активности.

"Сытая" жизнь человека-придатка информационной машины превратилась в простейшее чередование: утомительный своей информационной рутиной рабочий день сменяется коротким периодом информационной релаксации. По сути "принудительный" супер-, по нашим понятиям, комфортный, отдых стал частью принудительной работы. Работы по снятию усталости и восстановлению способности справиться с рутиной следующего дня. Самое интересное, что западный менталитет не воспринимает это как нарушение своих личностных прав. Фактически, информационное рабство не идентифицируется с рабством физического труда.

Конечно, психологически это объяснимо. Высокоорганизованное информационное неволие стало работой, средством достижения благополучия и сытой жизни. Высокий приоритет уровня "сытости" жизни очень серьёзный, заслуживающий уважения фактор. Если нет других способов обеспечить достойную жизнь. В докомпьютерное время альтернатив не было. Информационные машины-офисы – действительно ***никогда недостижимые для нас*** образцы ***докомпьютерного*** прогресса. Нечего и пытаться. Во-первых, не получится. Во-вторых, этого ***уже и не надо***. Намного перспективнее абсолютно и одинаково новые ***для всех*** пути освоения неограниченных компьютерных возможностей. Этакой исторической целины.

Отсчёт времени пошёл с появления глобальной компьютерной среды. Ситуация меняется кардинально. То, что с надрывом делают конкурирующие машины-офисы, с необычайной лёгкостью может делать компьютер. С такой же лёгкостью компьютеры могут напрямую соединяться между собой. Информационная рутина неизбежно уходит из сфер деятельности человека. Что делать с многовековыми менталитетами, не готовыми к новой роли человека? Это очень больной, самый конфликтный вопрос первой половины 21 века. Для всех. Но для России в меньшей степени. И в этом наш Шанс. Подарок Судьбы. Лишь бы поняли это.

Итак, будем объективными. Перестанем изображать трех мудрых обезьян "не вижу, не слышу, не говорю". Плановая экономика в

советском исполнении оказалась де-факто несостоятельной в значительной мере из-за отсутствия адекватной информационной инфраструктуры. Силовых рычагов удержания власти было запасено на столетия. Сила без ума может долго удерживать Власть, но не в состоянии выращивать и постигать новое. Информационная инфантильность и преждевременная дряхлость информационной инфраструктуры стали главной причиной кончины искусственно созданной и развивавшейся политической системы.

Вторичные формы проявления её краха разнообразны, многочисленны, и мы их не рассматриваем. Приступив к решению непосильной для информационной человеческой среды задачи, советская система намного раньше других стран вошла в глобальный информационный кризис. (Надо же, всё время умудряемся вляпываться в новейшие кризисы первыми.) Поскольку причина этого кризиса лежит в неспособности человеческой среды пропускать и обрабатывать растущие информационные потоки, то все развитые страны обязательно войдут или уже входят в этот кризис. Каждая со своими особенностями, но выйдут одинаково. Выход из этого всеобщего системного кризиса состоит в перераспределении информационных функций между человеческой средой и компьютерной. Не исключено, что найдутся универсальные рецепты выхода из этого кризиса, одинаково пригодные для разных стран. Ведь компьютерная среда – единая!

Плохо то, что мы туго соображаем. Потеряно десять лет, в течение которых нас упорно и хладнокровно "лечат" шоком от других болезней, тех, название которых добровольные "лекари" повторяют с чужих слов. Если мы перестанем истязать себя только "макроэкономикой" и бездарно-недальновидной сиюминутной политикой, начнём, наконец, заниматься стратегическими первопричинами глобального информационного кризиса, Россия быстро избавится от пошлости, вновь обретёт лицо, обретёт ИДЕЙНОЕ наполнение. Вместе с тем, уважение и интерес к себе как источнику новых идей и решений, которые будут, несомненно, востребованы, поскольку лежат на генеральном пути движения мира к информационному сообществу. "Благодаря" нашему историческому опыту мы столкнулись с масштабными проявлениями этих проблем ***на практике*** раньше других. Раньше других входим и, очень может быть, раньше других найдём универсальные рецепты и выйдем из него духовно

обновлёнными. Несмотря на полную информационную слепоту и глухоту "реформ" 90-х. (Тяжёлая наследственность, от которой при включении Разума нетрудно избавиться и навсегда.)

Глобальный информационный кризис непреодолим лишь техникой или технологиями, лишь политикой или экономикой. Чтобы найти продолжение, Человечеству во взаимодействии с компьютерной средой предстоит выработать новое Единое Сознание, сформировать глобальный Социальный Разум. Информация станет его универсальным интегрирующим началом. Найти и показать правильные ориентиры, начать движение – в этом УНИКАЛЬНАЯ информационная миссия России.

14. ВОСЬМОЙ ДЕНЬ. ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИТЧИ ВМЕСТО ЭПИЛОГА

И всё же, что такое Информация?

> На современном этапе развития всех наук в совокупности более или менее краткий ответ на этот назойливый вопрос можно дать только в форме притчи.

Творец создал Мир за шесть дней. В первый день – отделил свет от тьмы. Во второй – отделил воды над твердью. В третий – создал сушу и растительность. В четвёртый – солнце, луну и звёзды. В пятый – сотворил птиц, рыб и животных. В шестой – сотворил мужчину и женщину.

Но в начале всех начал был план ("В начале было Слово…"). Книга мироздания на своих невесомых страницах несла устройство будущего Мира. По истечении шести дней Книга рядом с новым Миром, принявшимся эволюционировать и меняться, осталась не у дел. И с началом седьмого дня переведена была на неведомое число языков и переписана в бессчётных томах. Чтобы во всех своих томах быть разорванной на ничтожно малые клочки. И затем быть равномерно развеянной, и быть растворённой в бесконечной, вновь созданной Материи.

И основным законом велено было людям: живите ("от Отца к Сыну") в седьмом дне и далее, постигайте Истину ("Святой Дух"), дабы воссоздать Книгу. С тех времён мы следуем своему предна-

значению идти нескончаемым путём познания языка и текстов единой Книги. И на окладе её - одно слово: Информация.

> Науке давно следовало понять, что в христианском каноне триединства сформулирован и послан нам из прошлого основополагающий закон эволюции Информации как нематериального носителя Истины, лежащей в основе мироздания.

Если полагать, что процесс сотворения мира не завершен, а продолжается и сейчас, то можно считать, что весь постэдемный земной период мы пребываем в дне седьмом, который можно квалифицировать как период зарождения, формирования и самопостижения Первой информационной среды – человеческой. Среды, которая выпустила Информацию из казематов материальных оболочек на свободу. Открыла ей совершенно новые возможности изменять мир Материи.

Но бурный рост Информации только в человеческой среде оказался опасным для неё самой. Наши естественные пределы возможностей контролировать стихийные процессы роста Информации оказались весьма ограниченными. Именно поэтому думается, что апокалипсис, в информационном понимании, – не столько предсказание "конца света", сколько раннее предупреждение о неизбежном конце текущего периода (седьмого дня). С учетом уже достигнутых масштабов системно несбалансированной глобализации и акселерации следует признать, что человечество вплотную подходит к концу "седьмого дня".

Всем нам, современникам, надо очень хорошо осознать, что на вопрос "Станет ли этот день "последним днём Помпеи", или всё же предтечей следующего периода творения мира – дня восьмого?" – предстоит ответить НАМ, а не далеким потомкам. Положительный ответ возможен только в исторически новом партнёрстве со Второй информационной средой – компьютерной. Средой, создаваемой нами для контроля Разума над информационными потоками, а не наоборот. Достижение Духовного равновесия Материи и Информации – стратегическая цель Восьмого дня творения мира.

Остаётся только один – главный – вопрос: "Совладаем ли с собой?"

Познание тайн новоявленной Computerra Incognita только началось. Всё самое неожиданное и интересное впереди. На двадцать первом рубеже столетий Новая Эра завершает свой Докомпьютерный период. Не слишком беззаботное детство Человечества позади. Его сила настолько возросла, что Природа уже не в состоянии гарантировать ему будущего. Теперь в руках – точнее сказать Р*а*зуме – человека уже не только личная судьба, его или его близких.

Впереди осознание, творение и освоение нового и совершенного мира, идеального мира Информации, готового со всеми, без исключения, щедро и бесконечно делиться своими тайнами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беркс А., Голдстейн Г., Нейман Дж. Предварительное рассмотрение логической конструкции электронного вычислительного устройства // Кибернетический сборник. Вып. 9. М. "Мир". 1964, с.7-67.
2. Нейман Дж. Вычислительная машина и мозг // Кибернетический сборник. Вып. 1. М. Изд. иностр.литературы. 1960, с11-60.
3. Затуливетер Ю.С. Компьютерные архитектуры: неожиданные повороты // HARD'n'SOFT. Компьютерный журнал для пользователей, №2, 1996, с. 89-94. См. также http://zvt.hotbox.ru.
4. Затуливетер Ю.С. Компьютерная революция в социальной перспективе // Свободная мысль, №7, 1996, с.117-128. См. также http://zvt.hotbox.ru.
5. Искусственная жизнь.Тематический выпуск. Компьютерра, №11, 1999.
6. Holland J.H. Adaptation in Natural and Artificial Systems // University of Michigan Press, Ann Arbor, MI, 1975.
7. Koza J.R. Genetic Programming: On the Programming of Computers by Means of Natural Selection // MIT Press, Cambridge, MA, 1992.
8. Langton, C. G. (Ed.) Artificial Life: The Proceedings of an Interdisciplinary Workshop on the Synthesis and Simulation of Living Systems, Redwood City CA: Addison-Wesley, 1989. 655 p.
9. Langton, C. G., Taylor, C., Farmer, J. D., and Rasmussen, S. (Eds.) Artificial Life II: Proceedings of the Second Artificial Life Workshop, Redwood City CA: Addison-Wesley. 1992. 854 p.
10. Редько В.Г. Эволюционная кибернетика // Курс лекций. http://www.keldysh.ru/BioCyber/Lectures.html
11. Затуливетер Ю.С. Информация и эволюционное моделирование. Труды Международной конференции "Идентификация систем и задачи управления", "SICPRO'2000", Москва, 26-28 сентября 2000г, Институт

проблем управления РАН, с.1529-1573, полный текст доклада, на носителе CD-ROM. См. также http://zvt.hotbox.ru.
12. Киберкоммунизм: что американцы готовят на смену капитализму в киберпространстве. Компьютерра, №21, июнь, 2000г.
13. Широков Ф.В., Дрожжинов В.И. Три ступени Альберта Гора. Технологии электронных коммуникаций. Сетевые технологии: перспективы и состояние. М.1994. с.18

ОБ АВТОРЕ

Автор книги – **Юрий Семёнович Затуливетер**, 1947 г.р., кандидат технических наук. После окончания Московского инженерно-физического института работает в Институте проблем управления РАН, заведующий сектором.

Имеет более 50 научных публикаций. Его профессиональная деятельность – научные исследования и разработка компьютерных архитектур, методов и средств программирования, компьютерных технологий. Он - один из соавторов отечественного мультипроцессора ПС-2000. Этот компьютер серийно выпускался в 1980-1990 г.г. Многопроцессорный первенец гражданского компьютеростроения широко применялся в сферах высокопроизводительной обработки данных. Ю.С. Затуливетер активно участвует в его создании с момента зарождения первых идей. В составе дружной и увлечённой команды прошёл через все стадии этой большой разработки: от замыслов и научного обоснования до практического использования.

В первой половине 90-х он – научный руководитель исследовательского проекта ПС-ЭВМ – совместимого ряда недорогих высокопараллельных систем на основе многопроцессорных СБИС. Этот проект был одним из первых, в котором строилось СБИС-погружение многопроцессорной архитектуры. Он дополнял и развивал реализованные в ПС-2000 идеи.

Отвод финансовых потоков от науки перекрыл данному исследованию (как и многим другим) путь к инженерным стадиям проектирования. Так, в продуманном хаосе десятилетия реформ успешно апробированная отечественная линия компьютеров ПС-2000 оказалась невостребованной и все еще не получила прямого продолжения.

Но уникальный отечественный компьютерный опыт не был утрачен в полной мере. Сохранились специалисты, которые ставили на ноги идеологию. Не только сохранены, но и существенно продвинуты научно-методологические предпосылки обоснования и продвижения новых компьютерных архитектур. Проверенные практикой научные методы, в отличие от быстро устаревающей конструктивной базы, не утратили своей актуальности. Передовая и наиболее перспективная часть бесценного опыта была переосмыслена и составила основу нового направления научных исследований, нацеленных на решение перспективных компьютерных задач.

В предлагаемой издательством работе автора делается попытка осознать новые классы задач, для которых требуются совершенно новые компьютерные архитектуры. На новом витке спирали уникальный опыт создания ПС-2000 ищет достойные сферы своего приложения.

Научное издание

Затуливетер Юрий Семенович.
Информационная природа социальных перемен.
Серия "Информация и Социум".
-М.: СИНТЕГ, 2001, 132 с.

Подписано в печать 15.04.2001 г. Формат 60x88/16.
Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Бумага офсетная.
П.л. 10,0. Тираж 1500. Заказ №

Налоговая льгота – общероссийский классификатор продукции
ОК-00-93, том 2; 953000 – книги, брошюры

Гигиенический сертификат
№ 77.ФЦ.8.953.П.25.2.99 от 04.02.99 г.

ЛР № 065323 от 04.08.97 г.

ООО "НПО СИНТЕГ"
Адрес для переписки: 109542, Москва, а/я 16.
Тел./факс: (095) 371-1316 E-mail: sinteg@mail.ru http://www.sinteg.ru

Отпечатано в Производственно-издательском комбинате ВИНИТИ.
140010, г. Люберцы, Московская обл., Октябрьский пр-кт, 403.
Тел. (095) 554-21-86.