

**МАТЕРИАЛЫ К ЗАСЕДАНИЮ КЛУБА  
«КРАСНАЯ ПЛОЩАДЬ»  
7 июня 2006 г.**

**ТЕМА ЗАСЕДАНИЯ:  
«ПРИШЕСТВИЕ ВИРТУАЛЬНОГО МИРА:  
ГАЛАКТИКА ИНТЕРНЕТ»**

**МОСКВА  
2006**

## СОДЕРЖАНИЕ

Андрей Бунич <i>Предисловие</i> .....	3
<b><u>Инновационная Вселенная</u></b>	
Юрий Елисеев, Георгий Малинецкий, Александр Медведев, Александр Харин <i>Инновационный императив</i> .....	4
Вячеслав Ильин, Александр Крюков, Алексей Солдатов <i>Эффекты ГРИД-среды</i> .....	16
Эдуард Любимский <i>На пути к построению глобального «общества программ»</i> .....	20
<b><u>Сетевое общество</u></b>	
Дмитрий Андреев <i>Сетевой тоталитаризм или «ледниковое время»? .....</i>	26
Александр Давыдов <i>Социально-политические последствия становления сетевой структуры общества</i> .....	30
Борис Межуев <i>Мануэль Кастельс: власть идентичности в сетевом обществе</i> .....	36
Мануэль Кастельс <i>Информационное общество и современное государство</i> .....	38
<b><u>Цифровой мир</u></b>	
Кип Кросби <i>Каким будет компьютер 2010 года?</i> .....	40
Тим О'Рейли <i>Что такое Веб 2.0</i> .....	44
Андрей Черезов <i>О месте человека в Интернете</i> .....	58
Круглый стол «Веб 2.0» .....	61
Материалы к заседаниям московского интеллектуального клуба «Красная площадь» .....	68

Полагаю, я не открою Америки, процитировав название первой главы книги Маршалла Мак-Люэна: «*Understanding Media*», которая называется «*Средство коммуникации есть сообщение*» — «*Media is the message*». Идея эта становится все более актуальной: на наших глазах системы передачи и обработки информации в определенном смысле обуславливают характер содержания, транслируемого ими. А изменения в технологиях, в свою очередь, обуславливают изменения социальной и культурной среды в целом, создавая новый контекст, новый стиль, сам язык коммуникации. И, в конечном счете, меняют наше сознание.

В процессе этом я вижу дальнюю перспективу и предчувствую, что именно на данном направлении произойдет в ближайшие годы очередной технологический прорыв. Но все же многое в создании условий для осуществления подобных технологических и социальных сдвигов зависит от тех людей, которые в данный момент принимают решения.

Думаю, вся эта область деятельности важна для России, особенно, если страна претендует на роль мировой державы. Нам, вероятно, не суждено догнать развитые страны на индустриальной фазе, но вот в сфере новых технологий — и, прежде всего, в сфере современных средств коммуникации — мы имеем исторический шанс. Вложив сегодня определенные средства в создание систем связи, наподобие действующих в Европе и Америке, мы вполне в состоянии выйти на уровень передовых стран. И с учетом наших нефтяных доходов это не такие уж огромные вложения. Так что задача представляется вполне посильной для страны.

При этом России совсем не обязательно повторять путь, которым шел Запад десятки лет. Не нужно повторять его ошибки и совершать те же просчеты. Мы знаем, к чему пришли эти страны, и можем в определенной мере скопировать достигнутый результат. Но при этом, думается, мы способны и на большее... Так что, я считаю, изменения у нас в данной сфере high tech — high mind могли бы происходить гораздо более масштабные и более быстрыми темпами. Фактически, при желании — если разбудить тех, «кто наверху» — изменения эти могут произойти уже в ближайшие годы и кардинально перестроить всю систему коммуникаций в стране, сделав Россию в данной области реальным членом и партнером «восьмёрки».

При этом речь, в значительной мере, идет также о безопасности страны, поскольку, не предприняв необходимых действий на опережение, отстав в сфере информационно-коммуникационных технологий, Россия рискует оказаться неконкурентноспособной просто в силу недостаточной скорости передачи и обработки информации. И пока при заходе солнца на Дальнем Востоке люди будут пытаться понять, что происходит в Москве, Берлине и Вашингтоне при его восходе, ситуация может стремительно меняться.

Подобно древним цивилизациям, растворившимся во тьме истории, мы окажемся не способными адекватно реагировать на вызовы современного и постсовременного мира. Так что Россия и в борьбе за свое будущее, и по причинам актуальной безопасности не может игнорировать процессы, развивающиеся сегодня в мире высоких технологий.

*Андрей Бунич*

Юрий Елисеев, Георгий Малинецкий,  
Александр Медведев, Александр Харин  
**ИННОВАЦИОННЫЙ ИМПЕРАТИВ**

В своё время, 3 декабря 2001 года, В.В.Путин на встрече с руководством Российской академии наук сформулировал социальный заказ государства научному сообществу. Одна из двух поставленных Президентом задач — отработка сценариев перехода от нынешней «экономики трубы» на инновационный путь развития. В конце февраля 2004 года прошло совместное заседание Совета безопасности РФ и Президиума Госсовета РФ, на котором Президент говорил об этом более подробно.

### **ПОДДЕРЖИМ ПРЕЗИДЕНТА?**

Будем реалистами. Не каждое решение Президента выполняется в нынешней российской реальности. Но, может быть, после выборов ситуация изменится к лучшему. Вместе с тем на наш взгляд, именно это политическое решение, связанное с инновациями, является принципиальным для России. И руководителям, и аппаратным работникам, и представителям деловых кругов, и производственникам, и ученым следует приложить усилия, чтобы именно это решение было выполнено. Потому что это — шанс для нашего Отечества и для каждой из этих социальных групп. Может быть, последний шанс. Просто потому, что без этой самой «инновационной экономики» нам не удастся ни удержать даже нынешний уровень жизни, ни сохранить территориальную целостность страны, ни остановить уже начавшийся поток бедствий, аварий, техногенных катастроф.

Дело в том, что Россия является страной, находящейся в экстремальных географических и геоэкономических условиях. Любое производство в нашей стране требует больших затрат, чем в любой другой промышленной зоне мира. Суровый климат приводит к тому, что для жизни и производства необходим большой расход энергоносителей. Затраты на энергию, тепло и энергоносители делают отечественную продукцию неконкурентоспособной — почти всю продукцию, которую могут производить другие страны. И это будет тем более очевидно, чем активнее будет Россия участвовать в процессе глобализации и чем ближе она будет к вступлению в ВТО. Поэтому на каждом этапе исторического пути мы должны уметь делать то, чего не умеют делать другие.

Цифры тут хорошо известны. Но некоторые можно и напомнить. 2/3 территории России лежат в зоне вечной мерзлоты, средняя себестоимость барреля российской нефти 14-15 долларов против 4-х в Саудовской Аравии. Так что быть «сырьевым придатком развитых стран» нам в долгосрочной перспективе не удастся при всём желании. Маргарет Тэтчер в своё время заявила, что в условиях глобализации на территории России экономически оправдано проживание 15 миллионов человек. А нас пока несколько больше. Поэтому, видимо, нам надо идти другим путем. Отличным от нынешнего.

Заглянем в недалекое будущее. Допустим, что все будет идти не шатко, не валко, как сейчас. Что страна будет, пока может, сидеть на нефтяной и газовой «игле». Что, как и сейчас, возможности для эффективного вложения средств в высокотехнологичные отрасли российской экономики, так же, как и законодательные гарантии возврата этих вложений, будут минимальны. Что геологоразведка, как и сейчас, по существу, не будет проводиться (это серьёзное, дорогое и масштабное дело не под силу и крупным серьёзным компаниям, не говоря уже о временщиках). Нетрудно предположить, что рано или поздно цены на энергоносители упадут. Наверное, это не очень трудно устроить в однополярном мире. Было бы желание.

И что же мы тогда будем делать? Продавать? Но если продавать придется дешево, то станет невесело.

Во-первых, голодно. Страна себя не кормит и не обладает продовольственной безопасностью — в течение нескольких лет доля импортных продуктов питания доходила до 40%. Но тогда, чтобы накормить людей или тем более удвоить ВВП, как намечает Президент, нужно гораздо больше продовольствия производить внутри страны. Значит, потребуются более эффективные сельскохозяй-

ственные технологии и социальноэкономические механизмы, которые позволят ими воспользоваться.

Во-вторых, стремительно начнут нарастать проблемы армии. События последних лет показывают, что оружие, которое должно служить щитом для всей страны становится иногда опасным и для самой армии... Да и в армии, для которой в год закупали то два самолета, то три вертолёта, видимо, многое придется не реформировать, а строить заново. Из уст одного из высших военных после тех самых пресловутых запусков прозвучали горькие слова о нехватке специалистов, которые в состоянии эксплуатировать технику такого уровня... А ведь подготовка хорошего специалиста, на которого можно возложить ответственность за эксплуатацию опасных объектов, занимает, как правило, не менее десяти лет. А опасных объектов на территории страны около 50 тысяч.

Сейчас мы продаем оружие Индии, Китаю, Малайзии. Но, как показывает мировой опыт, так долго продолжаться не может. Эти страны научатся производить оружие того поколения, которое мы продаем и которое разрабатывалось в советскую эпоху, и захотят оружия следующих поколений. А оружие следующих поколений России всерьёз пока не создается. Вспомним мечты об истребителе 5-го поколения, озвученные еще И.И.Клебановым, и сравним их с финансированием этого проекта в последние годы. Грустное получается сравнение. Поэтому, чтобы иметь эффективную, оснащенную на современном уровне армию, как сформулировал Президент, вновь понадобятся технологии, люди, организация дела. Можно в другом порядке — каждый компонент триады одинаково важен.

В-третьих... Распад страны. На открытом сайте ЦРУ США помещен доклад ведущих аналитических центров, содержащий прогноз развития мира до 2015 года. Россия в нем рассматривается как зона нестабильностей, как страна, которая весьма вероятно распадется на 68-государств. Да, в сущности, распад и идет. Социальный распад — 30 миллионов бедняков и более 2 миллионов беспризорных детей — это очень серьёзно. Территориальный распад. Перевозки авиапассажиров в России сократились всемеро. Люди из разных регионов всё реже ездят друг к другу. Экономический распад. Валовой региональный продукт на душу населения в разных регионах отличается в 25 раз. Это разные страны, разные миры. И система управления пока не готова принять эти вызовы, и значит опять — люди, технологии управления, организация дела.

Этот список может быть продолжен. Точнее, должен быть продолжен. Ответственной власти нужно представлять возможные сценарии развития страны, масштабы нынешних и будущих угроз. Ряд институтов и ведущих научных коллективов, выступили с научной программой исследования кризисов современной России. Но пока эта программа не получила поддержки.

Поэтому выхода не остаётся. Чтобы будущее состоялось, необходимо поддержать Президента — озаботиться промышленными, сельскохозяйственными, военными, управленческими, социальными, образовательными технологиями, которые позволят вытянуть страну из трясины. То есть всем тем, что входит в понятие «инновации». Без решения этих проблем говорить об удвоении ВВП, о стабильности и устойчивости развития государства и общества достаточно проблематично.

### **КУДА ИДТИ?**

Прежде, чем отвечать на традиционные вопросы — кто виноват и что делать, разумно было бы обсудить, какая ситуация нам представляется приемлемой.

Инновационная стратегия является частью общей экономической стратегии. Она самым тесным образом связана с промышленной, военной, образовательной и научной политикой. И в каждой из этих областей есть глубокие теоретические разработки. У всех на слуху, к примеру, концепция использования природной ренты, принципиальными могут быть решения, связанные с изменением промышленной политики и поворотом от добывающих к обрабатывающим отраслям. Мы, как это иногда делают математики, предположим что эти или другие разумные преобразования (тянущие страну вверх, а не вниз) проведены, и посмотрим, что должно получиться в инновационной сфере.

Первое и главное: государство должно вернуть себе важнейшую функцию — функцию целеполагания. И бизнес, и наука, и власть должны представлять, куда же мы хотим прийти, скажем,

лет через 10 или 20. Знать, каковы стратегические ориентиры, что мы будем считать успехом, а что неудачей, и какую цену мы готовы заплатить за достижения этих целей. У США, Китая, Японии, ряда других стран это есть. Обсуждены, приняты и выполняются соответствующие документы, определяющие вектор развития. Одно это дает огромный импульс инновационной и научной деятельности — становится ясно, на чем следует сосредоточиться.

Второе — стратегию и политику можно строить в современном мире, опираясь на научно обоснованный долговременный прогноз. Это — модели, информационные потоки, банки данных, корпус квалифицированных экспертов. При этом очень важен не только политический, экономический, военностратегический прогноз, но также и видение науки и технологий будущего. Это серьёзная, но вполне выполнимая работа. Например, в Японии обнародован и пользуется большой популярностью прогноз технологий, которые выведут эту страну в технологические лидеры XXI века. В нем дано представление о технологиях, об ожидаемых затратах, о степени проработанности проблемы на настоящий момент, о том, как то или иное нововведение изменит жизнь людей и скажется на различных областях экономики.

Долговременный прогноз, будучи сделанным и опубликованным, начинает работать немедленно. Его отсутствие — большая беда. Например, сейчас всё чаще стали говорить об укреплении обороноспособности. Но современная армия невозможна без современного оружия. Но, чтобы его создавать, важно было бы знать, а что и от кого мы хотим защитить? Территорию? Промышленные центры? Воспроизводственные контуры, лежащие и за государственными границами? Решение каждой из этих задач требует различных вооруженных сил и различной техники. Начинать же серьёзные дела без уверенности, что результат будет востребован — безумие.

Другая наболевшая проблема: какие отрасли экономики мы будем рассматривать как локомотивные. В развитых странах таковых мало (например, в Германии всего две), но именно в них производится продукция мирового уровня, ради них ведутся прикладные исследования, именно они определяют лицо национальной инновационной экономики. На что будем ставить мы? Авиационная и космическая техника? Микроэлектроника? Биология? Робототехника? Или что-то ещё? Где мы хотим быть первыми в стремительно развивающемся мире? Нет пока ответа. И давно уже нет. В XXI веке не только ядерное оружие, ракеты и надежные шифры, но и умение прогнозировать будет определять могущество страны. Наверно, прогноз мог бы стать одной из приоритетных задач научного сообщества.

В-четвертых, широко понимаемая современная инфраструктура. Дороги, связь, тепло, электричество, простые, универсальные и четко выполняемые «правила игры» в каждом регионе. К примеру, инновационный сектор экономики — сам по себе сектор с высокой степенью риска. Дополнительная нагрузка в виде взяток, правового хаоса, отсутствия серьёзных льгот изобретателям, предпринимателям, вкладывающим деньги в новое, наконец, научным институтам, отважившимся заняться высокими технологиями, делает многие виды инновационной деятельности нереальными в современной России. Нынешняя социальная и организационная структура творцов инновационной экономики не поддерживает.

Чрезвычайно проблематично взаимодействие инновационной экономики с агрессивной внешней средой. Социальноэкономическая среда для развития инновационной экономики России представляется крайне не благоприятной в силу больших транзакционных издержек — высокого уровня криминализации экономики и коррумпированности. Поэтому концепция инновационной деятельности, учитывающая российские реалии, должна предусматривать механизмы защиты различных инновационных структур. Это должна быть стратегия «скунса», делающая соответствующую организацию «невкусной» для криминальных структур. Должны быть предусмотрены системы законодательного плана, аудита, повышенной прозрачности экономической деятельности, снятия большинства бюрократических препон, мониторинг и режим наибольшего благоприятствования со стороны государства. Последнее предполагает, в случае необходимости, защиту фирм и организаций, занимающихся инновационной деятельностью со стороны государственных силовых структур. Может быть, тогда и современный бизнес обратится к России и начнет вкладывать ресурсы в отечественную экономику.

Конечно, это не все. Но это тот «инновационный минимум», без которого рассчитывать на

сколько-нибудь широкое участие предпринимателей, ученых и образовательных структур в создании инновационной экономики не приходится.

### ПОЧЕМУ ДЕЛА НЕ ИДУТ НА ЛАД?

Этот вопрос поставил лет пять назад перед рабочей группой Министерства науки, будучи первым заместителем министра, Г.В. Козлов, имея в виду инновационное развитие. Но до сих пор ответ, который дала рабочая группа, к сожалению, в должной мере не осознан. Если сказать коротко, то неолиберальная концепция инновационной деятельности для России не годится. С концепцией этой выступил в свое время министр гайдаровского правительства Б.Н. Салтыков. И с тех пор она возрождается с периодичностью года в два в новых обликах. И в целом Б.Н. Салтыков предложил отличное решение, но не той проблемы, которая стоит перед Россией.

Теперь чуть подробнее. Помните классическую формулу Маркса, выражающую суть капиталистического производства: «деньги — товар — деньги». Её смысл в замкнутом круге, в положительной обратной связи. Берутся деньги, на них производится товар, он продается, и появляются деньги, больше вложенных. На них опять можно произвести товар и т.д.

Посмотрим на либеральную концепцию инновационной экономики. Будем иметь в виду американский образец. (До кризиса «новой экономики» в США страны-члены Организации по экономическому сотрудничеству (ОЭСР) именно его считали образцом для подражания). Круг в этом случае оказывается другим, гораздо более длинным и сложным. Итак, деньги 1) фундаментальные исследования и изобретения 2) создание опытных образцов, отработка технологий 3) внедрение, вывод на рынок, вытеснение предшествующих образцов производство товаров продажа на рынке деньги. При этом средства, необходимые на этапах 1), 2) и 3), как правило, соотносятся как 1:10:100.

Для сравнения можно привести цикл воспроизводства инноваций, имевший место в советской экономике. Деньги фундаментальные исследования, возложенные во многом на научное сообщество опытные образцы и технологии, создаваемые в отраслевых НИИ внедрение или создание новых производств товары, услуги, продукция, дающая экономический эффект в условиях плановой экономики деньги.

И то, и другое — достаточно сложная экономикотехнологическая машина. И то, и другое работает или работало.

Дальнейшее поясним с помощью простого примера. Представим себе, что ваш автомобиль, не дай бог, попал в аварию, а без транспорта никак нельзя, но денег у Вас немного. Как действует рядовой автолюбитель? Определяет, стоит ли чинить покореженную машину или проще купить новую. И покупает. Пусть не роскошный лимузин, и в рассрочку, но зато ездит. Проблема решена. Появятся деньги, можно подумать о чем-то лучше.

Но можно действовать совсем иначе. Посмотреть, что сосед ездит на «Мерседесе», отругать покореженную «Волгу» («Хорошая бы не разбилась, а плохой не жалко!»), и начать прикупать запчасти к автомобилю своей мечты. Сидеть на приколе и мечтать, завидовать соседу и опять мечтать, мечтать...

Именно последним способом и действовали в основном государственные органы, связанные с инновациями в России, последние 10 лет. В самом деле, в американской реальности государство поддерживает фундаментальную науку, образование, намечает стратегические цели технологического развития, определяет правила «инновационной игры», права и обязанности участников инновационных процессов и следит за их выполнением.

Из 1000 заявок после научной, технологической и бизнесэкспертизы в среднем в Кремниевой долине венчурные фонды поддерживают 7 проектов. На первом этапе, который, обычно, малые фирмы проходят сами, нужны десятки и сотни тысяч долларов, чтобы создать изобретение, которое можно было бы продвигать. Тут есть бизнесангелы, налоговые льготы, дружественная технологическая и инновационная среда. Деньги находятся. На втором этапе, когда включаются венчурные фонды, счет идет на миллионы. Третий этап — это уже десятки и сотни миллионов. И он проходит потому, что есть такие гиганты, как «Дженерал моторс», «Боинг», «Майкрософт» или IBM.

Допустим, что деньги мы нашли. Скажем, во вновь созданном Министерстве образования и науки или в какомнибудь фонде. Это важная часть будущего «Мерседеса». А дальше? Где бизнесангелы, венчурные фонды, та самая экспертиза, которая позволяет снизить риски инновационных проектов до приемлемого уровня? А много ли у нас в России гигантов, готовых вложиться в инновации хотя бы на уровне десятков миллионов долларов? Наверное, пальцев одной руки хватит. Но один, думается, все-таки есть. И что от этого гигант будет иметь? Скажем, в виде налоговых льгот? Да ничего. Порой бизнес и предпринимательский корпус по большому счёту просто не понимает и не воспринимает, что эти вложения могут принести деньги, ничуть не меньшие, чем «труба».

Поэтому все годы реформ мы и находимся на этапе 1. Фонды, гранты, выставки, презентации, статьи про то, что инновационный бум вот-вот начнется. В этом что-то есть. Глубокое и философское. Год назад одному из авторов вообще довелось слышать гамлетовский вопрос об инновациях от чиновника высокого ранга одного из ныне упраздненных министерств, который именно ими и должен был заниматься: «Так всё же есть инновации в России или нет? Быть или не быть?» О, загадочная русская душа...

Нового министра А.А. Фурсенко можно понять в том смысле, что он готов сориентировать усилия вверенного ему министерства отчасти на этап 2 (то есть у машины появятся колеса). Осталось подумать об этапе 3: без двигателя всё равно проблему автомобилиста решить не удастся. Предшествующая ситуация осложнялась тем, что ранее каждый из этапов инновационного цикла курировался своим министерством. А у семи нянек...

Понятно, что побитую «Волгу» не восстановить, — система отраслевых институтов уничтожена. И новую за десяток лет не создали, это длительный системный процесс, и начинать его сегодня крайне необходимо.

Подведем итог. В России пока нет целостной схемы цикла воспроизводства инноваций. Даже не определены субъекты, способные взять ответственность за ряд жизненно важных элементов цикла. Мы пока всё еще находимся на перепутье, на уровне концептуального проектирования. Но этот этап, к счастью, можно пройти довольно быстро. Было бы желание и политическая воля.

### **СТРУКТУРНАЯ ПОЛИТИКА**

Давайте посмотрим на инновационную экономику не как на цель, а как на средство для решения тех задач, которые сейчас стоят перед Россией, принципиальной задачи, поставленной президентом — удвоение ВВП и обеспечение качества жизни людей.

И тут сразу же становится очевидным различие между теми задачами, которые решают страны-члены ОЭСР, форсированным образом развивая высокие технологии, и нашими реалиями. В самом деле, для них — это инструмент ускорения экономического роста. Способ вывести на свой и мировой рынок новый набор товаров и услуг, дополняющий имеющийся. Конечно же, базовые приоритеты расставит рынок — но это в будущем.

Наша реальность совсем другая. Продвинутые страны соревнуются в погоне за излишком. Нам не хватает необходимого.

Поэтому, всерьёз относясь к экономике, основанной на знаниях, надо выделить крупные блоки инноваций. Для каждого из блоков нужны свои механизмы, свои способы замкнуть круг воспроизводства нововведений, свои субъекты.

Первый важнейший блок — жизнеобеспечивающие технологии. Все те технологии, которые помогут России подняться с колен. Дешёвые и качественные продукты, жильё, лекарства, дороги, связь... Можно рассматривать это как ту самую борьбу с бедностью, к которой призывает президент. И здесь возможны и технические, и административные решения. Был бы результат.

Два примера. Мы сетуем на демографическую катастрофу, на известный «русский крест». Но при цене на жильё в 1000-2000 долларов за метр и имеющихся у 95% населения зарплатах иначе быть не может. Поэтому вполне конкретная и посильная цель — обеспечить население страны жильём по цене 50 долларов за метр. Хрущев на вполне приличном для того времени уровне справился с такой задачей, и в развитых странах она решена. Наверное, и мы сможем.

Есть мировой опыт решения крупных социальных задач на основе инновационных проектов



национального масштаба? Конечно! Вспомним Финляндию, поставившую задачу дать возможность каждому финну, в каком бы уголке страны он не был, беседовать с согражданами. Наши соседи быстро решили проблему, вырастив с помощью государства фирму Nokia, позже вошедшую в число мировых телекоммуникационных гигантов.

Заказчиками и потребителями таких жизнеобеспечивающих инноваций должно быть государство. Это что-то вроде продуктов первой необходимости, при распределении которых рыночные механизмы неэффективны.

Второй крупный блок — это импортозамещающие технологии. Так же как в большинстве развитых стран, внутренний рынок в массе своей обеспечивается товарами, производимыми внутри страны. У всех на виду японская электроника и автомобили, но обувь и одежду, в основной своей массе, японцы носят ту, которую производят внутри страны. И как бы много не провозглашалось лозунгов на темы интеграции, международного разделения труда — в любой стране, прежде всего, поддерживают отечественного производителя. Наверное, когото радуют заполонившие Россию подержанные иномарки, самолеты, ширпотреб. Но мы слишком бедная страна, чтобы позволить себе жить, не работая, на всем импортном.

И здесь очевидно — планирование, создание условий для эффективной конкуренции внутри страны и та самая поддержка отечественного производителя, о которой все слышали, но которой никто не видел. Тут примером может служить трагическая история инсулина, который много лет закупался втридорога за границей, несмотря на наличие технологий, специалистов и производственных мощностей, способных удовлетворить все потребности населения страны в этом лекарстве.

Многие иностранные фирмы уже давно рассматривают внутренний рынок России как свою вотчину. Многие чиновники действуют по принципу: «Чужим все — своим ничего». Наверное, пришла пора это менять. Да и о том, как будем жить после окончания «нефтяного рая», не грех подумать, а может где-то и соломки подстелить. Например, как Норвегия или Объединенные арабские эмираты.

Третья группа связана с теми самыми локомотивными отраслями экономики. С теми макротехнологиями, которые, хочется надеяться, будут выбраны, и которые наша страна решит поддерживать на мировом уровне. Тут нужно море инноваций. И разные страны решают эту проблему поразному. В Японии это «кружки качества» и громадные исследовательские технополисы, созданные по образцу наших наукоградов. В США — более 800 малых фирм, ориентированных на изобретения, выросших возле Стэнфордского университета (который, кстати сказать, имеет возможность сдавать свои площади и землю высокотехнологичным фирмам в аренду на 99 лет). И, конечно, — самая серьезная поддержка государства в конкуренции на мировых рынках. Для примера можно вспомнить, как жестко и энергично США поддерживают империю Билла Гейтса вовне, несмотря на многолетнее судебное разбирательство с «Microsoft», внутри страны. В настоящее время нет возможности поддерживать инновационную активность «в общем» и «в целом». Её нужно поддерживать «конкретно» и «в частности», инновационные ориентированные регионы и отрасли могут в будущем стать «точками роста» российской экономики. Иными словами, это такие регионы и отрасли, где уже сформировались кластеры — комплексы предприятий (промышленности, НИИ, вузов, научные центры), органы государственного управления инновациями, необходимая концентрация специальных поставщиков, основных производителей и потребителей, связанных единой технологической цепочкой. Отдельные предприятия и НИИ военно-промышленного комплекса, сохранившие высококвалифицированные кадры и обладающие перспективными наработками в области высоких технологий, также могут стать базовыми «точками роста» российской экономики. Такие коллективы и технологии следует находить, отслеживать и поддерживать.

Четвертая группа нововведений — важнейшая: инновации в военном секторе в системе управления страной. Такие нововведения самым тесным образом связаны с национальной безопасностью и коридором военно-стратегических возможностей страны. Здесь свои механизмы стимулирования инновационной активности, которые только предстоит создать. Это тем более нелегко, когда большинство научных центров, работающих на оборону, обескровлены, и внятной стратегии в военно-промышленной сфере ещё нет. Однако многим странам удалось решить схожие пробле-

мы, с одной стороны, обеспечив защиту своих секретов и технологий, а с другой — позаботившись о трансферте военных технологий в гражданский сектор.

И, наконец, пятая группа. Всё то, что идет «на общих основаниях». Там, где есть ниша для малого бизнеса, не связанного ни с технологическими гигантами, ни с социальными задачами государственного масштаба, ни с делами военными. Новые компьютерные программы, чудодейственные шампуни, просто новый удачный логотип, и прочее, прочее, прочее. Тот самый инновационный фон, на котором произрастает всё остальное и среди которого происходит наша жизнь. Те самые толпы чудаков-изобретателей (впрочем, изрядно поредевшие за последние годы). О поддержке малого бизнеса сейчас не говорит только ленивый. Поэтому обратим внимание на интересный критерий степени поддержки малых инновационных фирм, который недавно довелось услышать от американского коллеги: «Активные люди, работающие в этой сфере в Кремниевой долине, имеют возможность начать своё дело и разориться, и начать всё заново 5-6 раз за свою творческую жизнь». Наверное, это и есть нормальный уровень поддержки малого инновационного бизнеса. Найти в нашей стране в настоящее время «бизнесангела», занимающегося поиском и финансированием новых инновационных проектов — дело почти бесперспективное. Последний даже не имеет каких-либо специальных льгот и гарантий, побуждающих его заниматься этой деятельностью, инвестировать деньги. Поэтому говорить о большом наборе венчурных фондов в частном секторе страны преждевременно, и надеяться на это в ближайшее время не приходится. Речь должна идти о своеобразном государственном капитализме в этой сфере или о смешанной форме собственности, о партнерстве и разделённом риске. Необходима гармония интересов и разработчиков инноваций, и инвесторов, и государства.

### ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

В эпоху перемен «кадры решают всё». Не ресурсы, не деньги, не инфраструктура — они вторичны, а, прежде всего, кадры. И, конечно, организация.

Какие же кадры, прежде всего, нужны, чтобы принять инновационный вызов? Выскажем крамольную мысль — нам, прежде всего, нужны организаторы инновационной деятельности и руководители, понимающие смысл и технологии, связанные с созданием, внедрением и воспроизводством нововведений.

На одном из семинаров еще в старом Министерстве науки и технологий как-то один из иностранных гостей, вникнув в суть решаемых в России проблем, связанных с развитием инновационной активности, произнес знаменитую фразу: «У нас эта работа связана с менеджментом процедур, а у вас с менеджментом героев».

И действительно, во всем мире работа инновационного менеджера — напряженный, требующий большой самоотдачи труд. Но российские условия экстремальны. Людям, взявшимся за это дело в России, приходится идти по непаханому правовому полю, сталкиваясь с повседневным административным произволом, и конечно, выращивать и отбирать то, что может дать импульс сначала малому, потом крупному бизнесу, а потом и всей экономике страны.

Как решают эти проблемы в других странах? В Германии, например, не только будущим экономистам, но большинству студентов инженерных специальностей читают курсы по инновационному менеджменту. В документах ОЭСР подготовка таких специалистов обычно рассматривается как важнейший фактор успеха инновационного развития. К счастью, в мире есть отработанные технологии создания технологий. Ими пользовались, создавая ядро «новой экономики» (или, как все чаще говорят, «экономики, основанной на знаниях»), в Кремниевой долине в США. Они блестяще сработали в Ирландии, в Японии, в Германии, в Израиле. Естественно, в каждом случае схемы, стратегии, формы организации приходится адаптировать к социально-экономическим и технологическим особенностям страны. И этому за рубежом неплохо учат.

Ряд исследований науковедов, сравнивавших советскую и американскую науку, зафиксировали «эффект опрокинутой пирамиды» — парадоксальное отличие приоритетов ученых и студентов двух стран. В советские времена наиболее престижными считались теоретические исследования, связанные с фундаментальными науками. Затем стояли прикладные исследования и, наконец, только на третьем месте — конкретные работы, направленные на воплощение научных идей в товарах,

услугах, образцах новых технологий. Но для того, чтобы в стране были инновации, система приоритетов должна быть обратной. Именно «думающие инженеры», а не абстрактные теоретики являются героями инновационной эпохи! Этот же недостаток, являющийся серьёзным препятствием к развёртыванию инновационной активности, унаследовала и российская система образования. Его устранение потребует больших усилий и в организационной, и в научной сфере.

Паркинсон, сетуя на подготовку британских военнослужащих, указывал, что их беда в том, что они готовятся не к будущей, а к предпоследней войне.

То же относится и к системам образования, и к общественному сознанию. Развитие требует вложений в будущее, стратегического видения перспективы. А «здравый смысл» фокусируется на повседневных, сиюминутных нуждах.

Если связывать будущее России с инновационным развитием, то потребуются переход к опережающему образованию. Необходимо начинать готовить специалистов, которые потребуются завтра, даже несмотря на то, что сегодня для них в стране может не оказаться работы.

Переход к инновационному развитию требует коренного изменения подхода к образованию. В частности, основной движущей силой в инновационной сфере является творческая элита, имеющая качественное образование, умеющая воплощать знания в конкретные проекты, товары, услуги и владеющая организационными навыками, необходимыми для инновационной деятельности.

Талантливых людей всегда мало. Они появляются в разных регионах и в разных социальных слоях. Чтобы их выявлять, учить и поддерживать далее (во многом независимо от уровня школьной подготовки на местах), нужна национальная система. Это может быть государственная система, как в Китае, когда страна не считает накладным послать первоклассного учителя из Пекина в отдалённую провинцию на неделю, чтобы помочь одному способному ученику подготовиться к международной олимпиаде. Или как в США, когда множество фондов обеспечивают выявление талантов и их обучение в ведущих университетах. Наконец, как в свое время в Советском Союзе. Если мы всерьёз думаем об инновациях, такую систему нам предстоит создать. Ведь молодые таланты нам нужны везде, и не только в университетах и вузах.

Поэтому очень осторожно необходимо относиться к программам модернизации образования, обращая особое внимание на то, чтобы они были направлены на достижение общественнозначимого результата, а не на второстепенные вопросы процесса получения образования и контроля.

Например, ни в коем случае нельзя ломать систему довузовской подготовки, которая восполняет знания наших детей. Те знания, которые (к сожалению) не дала им школа. Систему, поддерживающую и не лишаящую перспектив роста тех самых талантливых детей из глубинки, за которыми будущее и решение непростых проблем инновационного развития своей страны и построения «новой экономики».

Совершенно необходимо принципиальное изменение образовательной политики. В нынешнем тяжёлом экономическом положении, в условиях развала большинства высокотехнологичных предприятий есть два пути. Первый — опустить уровень образования до потребностей нынешней, в ряде случаев деградирующей экономики, второй — готовить специалистов для высокотехнологичного сектора отечественной экономики, рассчитывая, что часть этих людей этот сектор и создаст. Без практической интеграции науки, образования и производства решить проблему невозможно. Безусловно, инновационное развитие связано с выбором второго пути.

Чтобы появились серьёзные инновации и активная социальная группа, обеспечивающие их создание и продвижение, в системе образования должна появиться наука национального, а не министерского уровня.

Выбор нескольких десятков «исследовательских университетов» в качестве инновационного ядра не случаен. В начале 90-х годов минувшего столетия таким ядром могли бы стать ведущие отраслевые институты, имеющие и опыт реализации крупных научно-технических проектов, и оборудование и наработки. В середине 90-х годов, после того, как большинство отраслевых институтов оказались без молодых кадров, без заказов, без перспективы, «центром кристаллизации» инновационной активности могли бы стать некоторые академические институты. Этого, к сожалению, не случилось и в настоящее время ситуация существенно изменилась. Многие проекты сейчас приходится начинать «с чистого листа», объединяя вокруг научного лидера активную молодёжь. Есте-

ственно, это проще всего сделать в учебных заведениях достаточно высокого уровня.

Кроме того, форсированное техническое перевооружение, которое необходимо в России, потребует квалифицированных, энергичных кадров, которые будут тиражировать инновации, создавать инновационно восприимчивую среду, в конечном итоге решать проблемы национального масштаба. Как и в другие исторические эпохи, когда многое необходимо строить заново, востребованными оказываются «новые люди», подготовку которых должны взять на себя высшие учебные заведения определённого типа.

Следует отдавать себе отчет в том, что многие технические вузы и университеты ограничены в возможностях готовить кадры для «инновационного рывка».

Необходимо кардинально изменить это положение дел, уделив особое внимание решению проблем ресурсного обеспечения образования. И это не только деньги, но и кадры, прежде всего, способные учить в этой новой и не простой предметной области знаний. Формирование инновационной культуры учащейся молодёжи сегодня — это гарантия того, что уже в обозримой перспективе наконец-то сформируется обладающий заметным весом средний класс, абсолютно необходимый как для социальной стабильности в стране и для её экономического развития.

Вместе с тем нельзя сказать, что у нас совсем ничего нет. Распоряжением В.В. Путина в 1999 году в Москве было создано единственное образовательное учреждение в области инновационных технологий — Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства. Начали работать, приняли студентов, сформировали преподавательский корпус, разработали учебные планы, программы... Нелегко что-то начинать в нашей стране впервые.

Университет выполняет ежегодно по заказу заинтересованных министерств и ведомств значительный объём научных исследований. Создана сеть университетских филиалов в 14 инновационноориентированных регионах страны. С крупными промышленными корпорациями и вузами создан Российский учебно-научно-инновационный комплекс авиакосмической промышленности, основной задачей которого является целевая профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации специалистов для предприятий авиационной и ракетно-космической промышленности. На базе региональных филиалов созданы межрегиональная информационно-аналитическая система поддержки принятия решений, российская и международная версии банков данных и коммерческих предложений лучших инновационных разработок и технологий учёных высшей школы (полезная работа, но как всегда с российской спецификой — сначала изобретаем, разрабатываем, а потом пытаемся товар пристроить).

Подготовлен необходимый перечень проектов законодательных актов и нормативных документов, восполняющих юридический вакуум в инновационной деятельности. Хотя всем понятно, что с помощью лишь одних законов инновационный функционал реализовать невозможно, какие бы инновационные зоны в стране не создавали.

Дальнейшее развитие работ требует серьёзной государственной поддержки.

Но это — подготовка кадров, готовых взяться за проблему «снизу», переводя на военный язык, младшие командиры инновационной армии (которую еще предстоит создать). А среднее и высшее звено? Например, его можно было бы готовить в Российской академии государственной службы при Президенте РФ. Прежде всего, потому, что «сверху» инновационную деятельность, должно в первую очередь поддерживать государство. Если президент ставит задачу перехода к инновационной экономике как важнейшую, то, очевидно, надо подумать и о кадровом обеспечении этого решения.

В прошлом году Московский физико-технический институт выступил с инициативой создать Высшую школу информатики при Физтехе с целью поднять уровень преподавания в стране в области информационного обеспечения инноваций (и не только), написать современные учебники, которых пока нет, наконец, научить людей командной игре. И идею в самых разных инстанциях одобрили. Но идея сгнула в коридорах власти. Школы нет. И неясно, будет ли.

Так нужны ли России инновации? Судя по словам вновь назначенного министра образования и науки А.А. Фурсенко, масштабного специалиста в области управления инновациями, нужны. Остаётся лишь надеется, что за словами будут следовать дела.

Насколько удачной окажется структура нового правительства, не нам судить. Однако принципиальный шаг, который уже сделан, трудно переоценить. Это объединение науки и образования под эгидой одного министерства. Устранен, наконец-то, важнейший барьер, сдерживающий инновационное развитие. Следующий системный шаг — это структурное обеспечение этих инноваций. Во вновь создаваемом министерстве должно быть мощное аналитическое подразделение (возможно, одно из важнейших агентств), своеобразный центр стратегических исследований инноваций со всеми необходимыми государственными атрибутами межотраслевой и междисциплинарной интеграции, в том числе и в системе принятия решений.

Каждый, кому или в Москве, или в регионах пришлось заниматься интеграцией научных или образовательных структур, знает, какое это безнадежное дело. С одной стороны, понимание неизбежности и необходимости. В провинции, в отличие от столицы, исследовательские институты сплошь и рядом оказались в гораздо более глубоком кризисе, чем высшие учебные заведения. Поэтому в вузах — люди и кадры, в НИИ — площади и оборудование. Союз и взаимодействие были бы очень важны и полезны. Убеждения, переговоры, согласования, бумаги... И в конце всё упиралось в то, что невозможно было двум министерствам (Минпромнауке и Минобразованию) финансировать одну структуру. Должен быть один хозяин. Иначе начинается перетягивание каната и постоянная головная боль. И, наконец-то, кандидат на роль такого хозяина в лице Министерства образования и науки появился.

Реальным подтверждением этому может послужить ответ Министра образования и науки А.А. Фурсенко на вопрос: «Что даст слияние двух министерств в одно?», заданный на недавно состоявшейся, первой на посту министра, пресс-конференции:

Не будет двух министерств в одном! Это будет единая структура, направленная на формирование человека будущего нашей страны. Нужно создать единый подход: от образования и воспитания — к вводу людей в реальную экономику. Можно было бы назвать министерство иначе — инновационного развития.

И это дает надежду. Надежду на то, что реальная, а не бумажная интеграция науки и образования, без которой не выжить ни тому, ни другому, наконец-то начнется. И надежду на то, курс реформ в области образования в соответствии с инновационными императивами страны будет изменен. Поясним эту мысль. Россия находится в экстремальных географических и геоэкономических условиях. Кроме того, нас очень мало для такой огромной страны. Поэтому и образование наше должно учитывать эти реалии.

Провозглашаемая цель — сделать все, «как у них», на продвинутом Западе. Это ложная цель. Хотя бы потому, что они, в общем-то, удовлетворены существующим положением вещей. А мы — нет. Необходим баланс национальных интересов и — «золотая середина». Их система образования готовит прекрасного потребителя. Элиту доучивают отдельно и в небольшом числе. Мы же хотим видеть в следующем поколении, по крайней мере, в лице специалистов инновационного комплекса, людей свободных, независимых и широко мыслящих, тех, кто может и хочет.

В советские времена в стране был проведен небывалый эксперимент: была сделана попытка учить всю молодежь как элиту — добротнo, серьёзно, системно, а не фрагментарно. Попытка учить видеть проблемы, взаимосвязи явлений, применять знания на практике, решать задачи. Это дало огромные результаты в научно-технической сфере. Остается удивляться, как Советский Союз, затрачивая в разы, а то и в десятки раз меньше средств, чем США, смог выйти во многих областях науки и техники на мировой уровень. И если относиться к инновационному будущему России всерьёз, то к советскому опыту развития образования придется в определенной мере возвращаться. Или, по крайней мере, определить баланс государственных интересов, рынка и экономической логики. Сейчас во многих вузах ликвидированы или ликвидируются научные и проблемные лаборатории, из государственных образовательных стандартов исключена как обязательная составляющая учебно-исследовательская работа студентов, сокращены часы на фундаментальные учебные дисциплины и специальные курсы, читаемые выпускающими кафедрами. Именно те курсы, которые позволяют вырастить специалиста, а не «полуфабрикат».

Ядро новой экономики составляют информационные технологии. Изобретатели должны знать, а что, собственно, нужно. Предприниматели, что уже создано. Ученые — каких знаний

не хватает для создания новых технологий. В мире создаются «виртуальные» институты, лаборатории, корпорации. В одной команде, благодаря глобальным телекоммуникациям, удается объединить усилия многих людей, находящихся на разных континентах. Индия предполагает довести экспорт создаваемого в стране программного обеспечения в недалёкой перспективе до 50 млрд. долларов в год. Это инновационный проект в чистом виде. Не нужно гигантских цехов дорогостоящего оборудования или дефицитного сырья.

Не секрет, что попрежнему основной научный потенциал в сфере фундаментальной науки сконцентрирован в столицах. Следует признать, что во многом благодаря межведомственным, национальным и международным программам последних 56 лет в сфере научных и образовательных инфокоммуникаций, еще сохранился потенциал и перспективы развития региональных компонент. Вместе с тем, изменения государственной политики в сфере академических, исследовательских и образовательных сетей, отказ от создания национальной, а не коммерческой информационной инфраструктуры, без ведомственных границ полностью перечеркивает перспективы роста и развития инновационного потенциала десятков регионов России.

В решении вопросов создания собственной национальной межведомственной инфокоммуникации власть просто обязана употребить свой административный ресурс, ведь опыт «диалога» власти с монополистами в других сферах имеется. Информационное обеспечение инноваций придаст совершенно новую динамику развития инновационноориентированных регионов Российской Федерации.

Научно-образовательному сообществу необходим не просто «интернетдоступ», а развитая информационная среда, где самые последние разработки, ушедших далеко вперед стран Запада и собственные идеи найдут своё реальное воплощение. Ресурсы же неиспользуемых волоконнооптических линий связи есть у всех монополистов, необходим лишь конструктивный диалог, экономическая логика и их заинтересованность.

Назрела острейшая необходимость в разработке национального межотраслевого проекта инновационных инфокоммуникаций,

Российские программисты пользуются международным признанием. Но, как правило, выступают солистами в Кремниевой долине и других весьма отдаленных местах. Прямо как в комедии Грибоедова: «амуры и зефиры все распроданы поодиночке».

Нет пророка в своем отечестве... Иными словами, если думать об инновациях всерьёз, то такие базовые фундаментальные технологии придется возрождать и поддерживать.

### ... ЗАВТРА ПОЗДНО

Следует признать, что, с точки зрения инновационного развития, последние 15 лет были потерянными. В то время как многие развитые страны сделали инновационный сектор экономики, высокие технологии мотором для своего экономического роста, Россия стремительно откатывалась назад.

На наш взгляд, пришло время для инновационного рывка. Может быть, мы переживаем уникальный момент. И важно, чтобы этот шанс не был упущен. Почему момент уникален?

В стране впервые за многие годы в руках государства и ряда крупных компаний оказались значительные средства, которые можно вложить в сектор высоких технологий, в организацию инновационной активности. Вложить в будущее.

И в экономике, и в социальной сфере постоянно повышается управляемость. В конце концов административный ресурс, о котором так много говорили в последние месяцы, можно использовать и «в мирных целях». Например, для восстановления инфраструктуры, модернизации экономики и инновационной активности. В Индии и Китае это удалось. Может быть, и у нас получится? Кроме того, после выборов, власть получила кредит доверия, и некоторую свободу для маневра. Естественно воспользоваться этой свободой, разумно определив вектор развития.

Перед страной в полный рост встала проблема технологического перевооружения экономики. Но на какой основе? С какой скоростью, имея в виду, что при существенном сокращении во всех развитых странах времени от разработки до внедрения нового продукта у нас этот ключевой показатель только возрастает. Куда идти — вперед, назад или «как получится»? Стране придется определить технологическую стратегию и политику. И это тоже шанс для инновационно-

го развития. А отсутствие стратегии, жизнь без «измов» и идеологии, как мы убедились на горьком опыте последнего десятилетия, — очень плохой выбор.

Исключительно остро стала проблема кадрового обеспечения управленческих структур. Одному из авторов этого текста приходится читать лекции в Российской академии государственной службы при Президенте РФ руководителям различного уровня из многих регионов страны.

Перед началом курса этим людям, работающим в структуре исполнительной власти, задают ряд вопросов. Один из них — как видится ими будущее России в обозримой перспективе. В ряде групп более 80% слушателей отвечают: «Распад и сход страны с мировой арены». У них нет образа будущего. Перефразируя Ф.М. Достоевского, можно сказать, что если будущего нет, то всё позволено. Наполеон в своё время ставил по вкладу в могущество государства людей, работающих в структуре государственного управления, на одну доску с армейским корпусом. Он видел в них становой хребет государства. Деморализованное чиновничество — это очень опасно. В этом случае шанс на успешное проведение любых реформ крайне мал. У чиновников должен быть образ будущего, которого сейчас нет, и видение своего места в этом будущем. И если власть будет ставить на технологическое лидерство в ряде отраслей, на национальные интеллектуальные ресурсы в отдалённом будущем, то работать это начнет уже сегодня.

Человеческий капитал, научный, технологический, инновационный потенциал — необходимое условие для рывка — в стране пока есть. За годы смуты и бездарных реформ он сильно уменьшился. И не на проценты, как считали министры предшествующих правительств, а в разы. Он продолжает таять. Инженеров, руководителей, ученых, имеющих опыт выполнения масштабных научно-технических проектов советских времен становится все меньше. Лет пять назад академик В.П. Ефремов, один из создателей комплекса С-300, посетовал, что главная проблема его коллектива — «седые и лысые». Беда не только в отсутствии молодежи, еще опасней утрата среднего звена. А сейчас и седых, и лысых не хватает.

Ряд кафедр московских вузов закрылись, потому что ими некому заведовать. Все чаще в академические институты приходят начинающие инженеры, считающие по американским программам, с просьбой объяснить, что же они считают и какими методами. Судя по имеющимся моделям динамики профессорско-преподавательского корпуса, процесс утраты научного потенциала неравномерен. Начиная с какого-то уровня, происходит обвал. Интуитивно это и понятно. Когда высококвалифицированных преподавателей станет совсем мало, будет некому учить учителей и объяснять молодым инженерам и ученым, что такое хорошо, а что такое плохо. И тогда с инновационными надеждами придется проститься навсегда. Либо придется действовать в сфере жизненно важных технологий так, как действовал Петр I.

В конце семестра студенты сдают сессию. Те, кто получает двойки, пересдают экзамен. Те, кто и его завалил, пересдают еще раз. И наступает время последней пересдачи. И если здесь не получится, то объяснять в деканате объективные и субъективные причины бесполезно. Но, как ни странно, редко, очень редко, но попадаются студенты, получающие на этой, последней, пересдаче «отлично». Наверное, это те, кто очень медленно запрягают, но умеют и ездить. На наш взгляд, у научно-технического и профессорско-преподавательского корпуса, у руководителей, которым поручено развитие экономики, науки и технологий в нашем отечестве, сейчас пришло время последней пересдачи. На экзамене по инновационному развитию России.

Попробуем пересдать?



Вячеслав Ильин, Александр Крюков, Алексей Солдатов  
**ЭФФЕКТЫ ГРИД-СРЕДЫ**

Активно создаваемая сегодня вычислительная среда ГРИД призвана объединить компьютерные ресурсы всех для блага каждого. И похоже, инновационная технология действительно скоро потрясет мир, открыв небывалые возможности для любого рода исследований, требующих обработки большого объема данных и продолжительных вычислений.

Следуя родоначальникам концепции ГРИД, американским ученым Яну Фостеру и Карлу Кессельману, современный статус вычислительных инфраструктур можно сравнить с состоянием электрических систем в самом начале XX века. Тогда практически каждый пользователь электроэнергии применял свой собственный генератор. Революционным шагом было возникновение электросетей, создание технологий передачи и распределения электроэнергии, организация стандартизированной службы универсального и гарантированного доступа к электричеству.

**Концепция ГРИД (от англ. — «сетка, решетка») подразумевает создание глобальной компьютерной инфраструктуры, обеспечивающей интеграцию географически распределенных информационных и вычислительных ресурсов. Концепция ГРИД базируется на следующих неоспоримых фактах:**

— **быстром и постоянном увеличении производительности микропроцессоров массового производства. Современный персональный компьютер на базе процессора Pentium 4 сравним по скорости вычислений с суперкомпьютерами 10-летней давности;**

— **появлении быстрых оптоволоконных линий связи. Сегодня базовые линии связи в сети Интернет имеют пропускную способность 10 гигабит/с, а подключение к Сети многих научных организаций происходит на скорости в 12 гигабит/с;**

— **феномене Интернета, глобализации процесса обмена информацией и интеграции мировой экономики;**

— **развитии метакомпьютинга;**

— **научной дисциплины по организации сложных вычислительных процессов;**

— **совершенствовании технологий и средств информационной безопасности.**

### **ЗАДАЧИ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

ГРИД предполагает высокий уровень обобществления компьютеров и линий связи, а это не так просто будет принять собственникам ресурсов. Они должны получить взамен нечто настолько ценное, что смогло бы компенсировать такую «экспроприацию».

Законен вопрос — что может дать ГРИД-технология?

Вычислительные задачи бывают разного уровня — от относительно простых, не требующих уникальных вычислительных ресурсов, до задач, решение которых возможно только на суперкомпьютерах.

Первый тип имеет массовый характер, и это основной тип нагрузки в большинстве прикладных областей. Эти задачи можно выполнять, используя вычислительные ресурсы и программное обеспечение массового производства. Заметим сразу, что в большинстве случаев именно на такие прикладные задачи и ориентирована ГРИД-технология.

Однако существуют задачи, которые невозможно решить на компьютерах массового производства с использованием общедоступного программного обеспечения. Это задачи аэро и гидродинамики (расчет крыла самолета или корпуса быстроходного судна), моделирование сложных динамических систем (ядерного взрыва или образования нейтронной звезды), задачи предсказания погоды и создание модели климатических изменений. Здесь требуется специальная организация работы многих сотен и тысяч процессоров для решения одной задачи. С этой целью создаются многопроцессорные компьютеры специальной архитектуры и особое программное обеспечение. К таким вычислительным ресурсам обычно применяется термин «суперкомпьютер».

### **ФЕРМЕРСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**

Для рынка вычислительных задач характерно то, что в рамках какого-либо фундаментально-



го исследования, прикладной проблемы или даже коммерческого проекта приходится решать множество задач, каждая из которых в отдельности не является сложной. Конечно, поток или набор относительно простых и однотипных задач легко распараллеливается, и использование суперкомпьютеров несомненно даст огромный эффект по производительности. Однако такой же эффект можно получить и используя простые наборы персональных компьютеров, объединенные локальной сетью, — кластеры, в которых один из компьютеров занимается распределением задач по принципу «одна задача — один процессор». В физике высоких энергий такие кластеры получили название компьютерных ферм. Практика последнего десятилетия показала, что использование ферм в несколько раз дешевле, чем применение суперкомпьютеров, и дает такой же эффект производительности для большинства прикладных задач. И в этом плане ГРИД как глобальное объединение процессоров, скорее, является фермой, нежели суперкомпьютером.

Хорошо известно, что степень использования процессорной мощности персональных компьютеров очень низка, в большинстве случаев процессор реально загружен в течение лишь нескольких процентов рабочего времени. Эта проблема существует и для суперкомпьютерных центров.

**В мире уже сейчас работают сотни миллионов персональных компьютеров как на рабочих местах, так и в составе кластеров (ферм). ГРИД-технология позволит объединять эти мощности в глобальные географически распределенные фермы. В результате такого объединения пользователь получает возможность запуска своих задач на глобальной ферме, которая будет на много порядков мощнее, нежели доступные ему локальные ресурсы. При этом собственные компьютеры будут, в свою очередь, включены в состав этой глобальной фермы и на них будут выполняться задачи других пользователей.**

Эффект увеличения скорости счета будет определяться прежде всего тем, что в каждый конкретный момент не так много заданий посылаются на исполнение и поэтому задачи выполняются сразу и быстро на очень большом количестве процессоров.

Таким образом, «конфеткой», на которую должны клюнуть собственники компьютерных ресурсов, станет резкое увеличение производительности доступных им ресурсов. В идеале все это может происходить бесплатно, в форме взаимозачета. Однако понятно, что учет и контроль всегда необходимы. Поэтому соответствующие системы — своеобразный биллинг для пользователей ГРИД — уже разрабатываются и опробуются на действующих фрагментах сети.

Но кроме производительности (скорости счета в реальном времени) есть другая «изюминка», связанная с возможностью использования географически распределенных данных для решения поставленной задачи без их транспортировки в одно место. Действительно, программа может мигрировать от сайта к сайту, в соответствии с тем, где необходимые данные хранятся, а окончательный результат будет доставлен пользователю после завершения всех вычислений.

Технология ГРИД в принципе нацелена на утилизацию всех видов компьютерных ресурсов, вне зависимости от типов операционных систем и вида технических средств. Это означает, что приготовленная в этой технологии задача не должна быть привязана к конкретному виду техники, и, следовательно, должна быть переносима с одной платформы на другие.

### **ЗАКОНЫ МУРАВЕЙНИКА**

**ГРИД — это набор стандартизированных сервисов, выполняющих свои функции в фоновом режиме в соответствии с универсальными оптимизирующими алгоритмами через использование специальных протоколов и стандартных программных средств промежуточного уровня (middleware). В этом он напоминает саму Всемирную паутину, где запрос на информацию к удаленному сайту происходит по протоколу (HTTP) и с использованием программ — Web-браузеров, сама же информация должна быть записана с использованием определенного стандарта (HTML). В случае ГРИД набор таких протоколов, стандартов и служб оказывается значительно шире.**

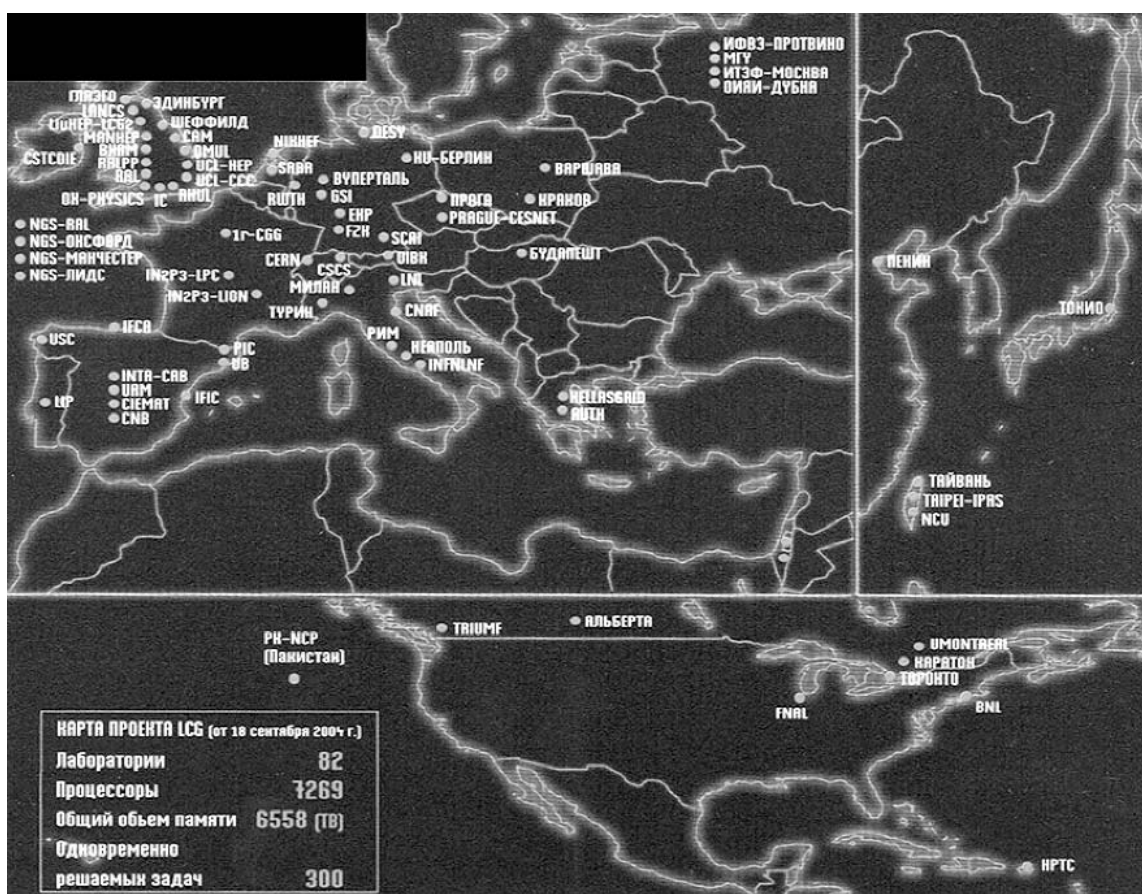
ГРИД — это прежде всего сервис для обеспечения совместимого доступа к географически распределенным гетерогенным компьютерным ресурсам. Другой задачей является обеспечение надежного доступа к вычислительным ресурсам. Также должна быть обеспечена безопасность как

## КЛУБ «КРАСНАЯ ПЛОЩАДЬ»

для выполняемой задачи (задачи и данные не должны теряться и обязаны быть защищены от несанкционированного доступа к ним), так и в отношении используемого компьютерного ресурса.

Большое внимание в функционировании новой технологии уделяется сервису по созданию и обслуживанию виртуальных вычислительных организаций или лабораторий (virtual organizations/laboratories). Именно на уровне виртуальной организации и происходит то самое обобщение ресурсов, а также решаются конкретные вопросы безопасности.

Этот далеко не полный перечень служб показывает, что реализация идеи «вычислений через Интернет» не может быть простым развитием Web-технологии. Здесь требуются много принципиально новых решений. Тем не менее вполне закономерно считать, что «ГРИД — это следующий революционный этап развития WWW в XXI веке», более того уже появился новый термин «World Wide Grid — WWG».



### РЕАЛЬНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Понятие ГРИД в последние годы успешно используется учеными разных стран как эффективный «флаг» для выбивания финансирования своих работ по компьютерной поддержке международных и междисциплинарных проектов.

Если говорить о реальных достижениях, то прежде всего следует отметить, что ГРИД — не всеобщий земной суперкомпьютер, а ряд реальных сетей, работающих в рамках конкретных научных проблем. Ярким примером является проект MAMMOGRID (<http://mammogrid.vitamib.com>), направленный на компьютерную поддержку медицинских исследований по проблеме рака молочной железы. В этом проекте планируется с помощью новой технологии организовать доступ ученых-медиков к данным, полученным в процессе ежегодных обследований миллионов женщин, и хранящимся в тысячах европейских медицинских центров. Если это удастся, то соответствующее направление медицинской науки выйдет на принципиально новый уровень. Ну а самое главное — за счет комплексной компьютерной обработки маммограмм существенно повысится достоверность обследований на самых ранних стадиях развития болезни.

В реальных ГРИД-проектах задача интеграции в глобальные фермы действительно персональных компьютеров, стоящих на рабочих столах пользователей или в их домах, пока не ставится, поскольку интеграция россыпи компьютеров, находящейся в персональном использовании, на сегодняшний день нереальна. Хотя не исключено, что в ближайшем будущем это и станет возможным.

Сейчас в ГРИД-инфраструктуры включаются ресурсы только компьютерных центров — научных или производственных. Хотя попытки задействовать такие ресурсы, как компьютеры интернет-кафе, все же предпринимаются. В этом плане интересен опыт объединения компьютерных ресурсов школ подмосковного города Дубны в ГРИД-сеть для решения прикладных задач Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ).

Анализируя существующие проекты, можно выделить два основных направления развития ГРИД-технологий — вычислительное (computational) и интенсивно работающее с данными (data intensive GRID).

В вычислительном направлении создаваемая инфраструктура нацелена на достижение максимальной скорости расчетов за счет глобального распределения вычислений. В таких случаях выгоднее доставлять требуемые данные к мощному компьютеру для выполнения задачи. Одним из таких проектов является европейский проект DEISA (<http://www.deisa.org>), в котором предпринимается попытка объединить суперкомпьютерные центры.

В случае же второго направления транспортировка данных представляет собой гораздо более сложную задачу, чем сами вычисления, — такие задачи подпадают под понятие ГРИД для интенсивных операций с данными. Здесь задаче выгоднее пройти по серверам, где хранятся обрабатываемые данные.

**Важнейшим примером инфраструктур типа интенсивных операций с данными является европейский проект EGEE (<http://www.cern.ch/egee>), который сегодня в основном обслуживает пользователей Большого адронного коллайдера, создаваемого в Европейской лаборатории по физике частиц в Женеве (ЦЕРН).**

По плану ускоритель должен начать свою работу в 2007 году, что и определяет жесточайший временной график для доведения технологии ГРИД «до ума». С самого начала работы EGEE в 2004 году в проекте участвовали не только европейские, но также и американские университеты, и 8 российских институтов, и лаборатории из Израиля. Всего же ныне в нем задействовано 70 лабораторий из 27 стран.

Еще в 1999 году физики ЦЕРНа, взяв идею ГРИД на вооружение, принялись за ее реализацию. Для этого год спустя был организован проект EU DataGrid (<http://www.eudatagrid.org>), который успешно завершился в начале 2004 года. В 2002 году там же, в ЦЕРНе, стартовал еще один проект — LHC Computing GRID (LCG, <http://www.cern.ch/lcg>), целью которого стало создание всемирной инфраструктуры региональных центров по хранению, обработке и анализу экспериментальных данных с детекторов Большого адронного коллайдера. LCG начал работать в сентябре 2003 года в составе 12 лабораторий мира, среди которых был и российский сайт (НИИЯФ МГУ). Следует особо отметить, что создаваемое в рамках EUDataGRID и EGEE программное обеспечение и другие технологические решения (включая исходные коды) доступны и открыты для всех, и это характерно для большинства ГРИД-проектов.

ГРИД-технологии только входят в нашу жизнь, но, по всей видимости, в самое ближайшее время многие из нас убедятся в новаторской пользе распределенного метакомпьютинга и в самой идее ГРИД-концепции — объединения возможностей всех для решения задач каждого.

*Опубликовано в журнале «Вокруг света» №11 2004 г.*



### Э.З. Любимский

## НА ПУТИ К ПОСТРОЕНИЮ ГЛОБАЛЬНОГО «ОБЩЕСТВА ПРОГРАММ»

Проект ГРИД — это очередной шаг на пути к созданию всемирного искусственного разума. Например, интернет позволил человеку не заботиться о том, где хранится и как доставляется нужная ему информация. ГРИД позволит ему не заботиться о том, где и на каких ресурсах исполняются его программы. Будет и такой шаг, который позволит человеку не заботиться о том, при помощи каких программ решаются его задачи. Достаточно будет сформулировать свою проблему, а программы «сами» найдутся и организуются для ее совместного решения. И этот шаг тоже не будет последним. Всё это характеризует процесс создания всемирного мозга с внешней стороны, т.е. с точки зрения пользователей. Важно увидеть и внутреннее содержание этого процесса. «Изнутри» этот процесс является процессом создания глобального общества программ.

Если в первые десятилетия развития программирования центральной проблемой было создание все более сложных и умных программ, то, начиная с 90-ых, на первый план вышло обеспечение их совместного существования и функционирования. Процесс этот вполне объективный и подчинен целому ряду закономерностей, из которых мы обратим внимание на две. Во-первых, структура общества программ и механизмы их взаимодействия в значительной мере аналогичны структуре и механизмам человеческого общества. Во-вторых, человеческое общество попадает во все большую зависимость от общества программ, в то время как общество программ все больше освобождается от необходимости участия человека в своей «жизнедеятельности». И настанет такой момент, когда оно станет вполне самодостаточным. Как тогда сложатся взаимоотношения этих двух обществ — вопрос очень серьезный и многогранный, и заниматься им надо уже теперь.

В качестве первого шага, предлагается заняться построением модели будущего общества программ, с привлечением ученых разных специальностей. Исследование этой модели позволит направить построение общества программ в нужное русло.

### **ВЗГЛЯД ИЗВНЕ — ИНФОСФЕРА**

Как только появились компьютеры, мы сразу начали их обучать. Сначала мы учили их производить нужные нам вычисления. Затем мы стали повышать их квалификацию, разрабатывая всевозможные служебные программы. Первыми служебными программами стали редакторы связей, которые позволяли собирать из маленьких программ большие, а затем и накапливать библиотеки таких программзаготовок. Потом появились служебные программы — трансляторы, которые научили компьютеры понимать разные языки программирования. Затем операционные системы практически полностью скрыли компьютер от человека и, заодно, стали управлять работой устройств компьютера, обеспечив их параллельное использование. Они же предоставили возможность использовать компьютер для одновременного выполнения нескольких программ и обслуживания нескольких пользователей. Служебные программы локальных сетей позволили сотрудникам одного учреждения обмениваться информацией со своих рабочих мест.

Новый этап наступил, когда были проложены региональные, национальные, а затем и глобальные компьютерные коммуникации. Расположенные в узлах глобальной компьютерной сети программы превратили все подсоединенные к сети компьютеры в ее абонентов. Каждый из них получил свой уникальный адрес, и они получили возможность оперативно обмениваться информацией друг с другом. В этот момент стало очевидным, что будущий всемирный компьютерный мозг станет не централизованным, а глобально распределенным.

Комплекс программ под общим названием «интернет», накрывший глобальную компьютерную сеть, сыграл большую роль в объединении программистов всего мира и в существенном расширении рядов пользователей компьютеров. Интернет избавил нас от необходимости знать, где находится нужная нам информация, обеспечил ее надежную доставку, создал предпосылки для разработки множества информационных серверов. Новые слои населения получили быстрый доступ к справочной, энциклопедической и другой информации, к универсальным и специ-

ализированным, всемирным и региональным библиотекам, фонотекам, видеотекам и т.д. и т.п. Программисты (и не только они) получили возможность разрабатывать совместные проекты, не покидая своих городов и стран.

В интернете появились программы, представляющие субъекты реального мира, — промышленные предприятия, учреждения, банки, биржи, органы власти и прессы. Эти программы (сайты) не только распространяют информацию о представляемых ими субъектах, но иногда и действуют от их имени, — проводят конкурсы, заключают контракты, управляют счетами.

Сейчас над интернетом надстраивается новый слой программ, получивший название «ГРИД». Если интернет обобществил информацию, то ГРИД должен обобществить компьютерные ресурсы. Мы перестанем заботиться о том, где будут исполняться наши программы. Соответствующие служебные программы (в ГРИДе их называют службами) найдут подходящие свободные ресурсы, согласуют с их владельцами условия их использования, доставят туда наши программы и файлы с исходной информацией и потом доставят нам результаты. И при этом будут приняты меры для обеспечения надежной идентификации заказчика и исполнителя, конфиденциальности передаваемой информации, борьбы с хакерами и т.п. Поскольку все это будет происходить с электронной скоростью, наши интересы в этом процессе будут представлять специальные, уполномоченные нами программы-агенты. Интересы владельцев ресурсов, естественно, также представляются программами-агентами. Остается добавить, что ресурсы в ГРИДе — это не только компьютеры, но и каналы связи, и банки данных, и различные внешние устройства, — все, что может получать, порождать, перерабатывать, хранить или передавать информацию. И конечно же, сами программы. Легко предположить, что ресурсы реального мира, представленные своими программными агентами, также станут рассматриваться как ресурсы ГРИДа.

Этим, разумеется, дело не кончится. Следующая за ГРИДом программная надстройка, повидимому, избавит нас от необходимости заботиться о том, какие программы должны решать нашу задачу. Достаточно будет ее сформулировать в определенных терминах. А интеллектуальные службы из этой надстройки сами подберут программу или группу программ, соответствующих нашей задаче, организуют их взаимодействие и передадут службам ГРИДа для исполнения.

В какой-то момент мы убедимся, что язык нашего общения с программами приобрел основные черты естественного языка: свободная лексика, общепринятый набор базовых понятий и связей между ними, возможность объяснять новые понятия через имеющиеся, возможность приблизительных или неполных высказываний и их последующих уточнений в процессе диалога и т.п. С этого момента мы сможем говорить, что мы имеем дело со всемирным искусственным разумом, который, конечно же, будет продолжать развиваться и дальше, но уже не только нашими, а и своими собственными усилиями (что, впрочем, частично происходит уже сейчас). Это будет означать, что программы научились читать наши книги и смотреть наши фильмы (по крайней мере, научные), так же как и мы понимают показания своих датчиков и сенсоров. Что они сформировали свою модель мира, соответствующую нашей, и продолжают ее развивать и совершенствовать на основе своего опыта, то есть рефлексивно. Это будет означать, что в рамках ноосферы, о которой говорил Вернадский (или наряду с ней), сформировалась новая сфера — «инфосфера».

Ноосфера со стороны выглядит как единый всемирный разум, а внутри представляет собой общество мыслящих единиц (*homo sapiens*). Эти мыслящие единицы связаны между собой густой сетью коммуникаций, умеют объединяться для совместных действий в различные виды коллективов, научились и продолжают учиться правилам совместного существования на одной планете, т.е. в общей среде обитания с ограниченным количеством ресурсов. Они научились записывать и хранить свои знания в библиотеках (и других «теках»), систематизировать их при помощи классификаторов и рубрикаторов, делать их всеобщим достоянием. А что будет представлять собой внутри инфосфера? Мы покажем, что внутри инфосфера будет представлять собой общество программ. То есть большое множество программ, организованное по принципам, аналогичным принципам организации нашего общества. Ведь уже сейчас, работая на своем компьютере, мы общаемся отнюдь не с отдельной программой, а с организованной совокупностью программ и данных, которые вовлекаются в наш диалог.

Это означает, что внутреннее содержание процесса информатизации и компьютеризации на-

шого общества, процесса, определяющего современный технический прогресс, состоит в том, что мы «всем миром» строим всемирное общество программ.

### ПРОГРАММЫ И КОМПЬЮТЕРЫ

Прежде чем перейти к более подробному разговору об обществе программ, я должен, наконец, объяснить, почему я все время говорю только о программах, а не о компьютерах, коммуникационном оборудовании или внешних устройствах. Ведь принято считать, что, например, ГРИД — это вычислительные узлы, высокоскоростные глобальные каналы связи и, лишь потом, программное обеспечение. И можно ли вообще говорить о программе без компьютера? Да, можно. Программа — это знание, часть общего знания, а компьютер — это всего лишь инструмент для интерпретации этого знания. Программа не зависит от компьютера в том смысле, что если она, например, умеет умножать матрицы, то она будет умножать их на любом компьютере (возможно, после трансляции). В то время как любой компьютер всегда будет делать то, что ему предписывает программа. Под управлением программы умножения матриц он будет их умножать, а под управлением программы сложения — складывать. И если любой конкретный компьютер сломается, программа останется сама собой. Так же как, если сломается рояль, «Лунная соната» останется «Лунной сонатой».

Компьютеры всего мира и соединяющие их каналы связи являются для программ средой обитания. где-то в этой среде они создаются под управлением программистов, отлаживаются, тестируются, оптимизируются. где-то они хранятся. Иногда множество экземпляров хранится в разных местах. В ответ на наши запросы одни программы перемещают другие программы в самые отдаленные участки сети, или распределяют их копии по многим компьютерам для параллельного исполнения. Используя программистскую терминологию, можно сказать, что программы проживают в этой среде обитания свой жизненный цикл.

Через всевозможные внешние устройства (экраны и клавиатуры, сенсоры и афекторы на производствах, приборы компьютерного зрения и двигательные органы роботов) инфосфера взаимодействует с внешним миром, к которому принадлежим и мы. В настоящее время взаимодействие этим не ограничивается. Инфосфера получает от внешнего мира электроэнергию, новые компьютеры и каналы связи и пр. И, конечно же, новые программы. То есть, она переживает утробный период своего развития. Хотя уже сейчас будущая инфосфера отдает внешнему миру гораздо больше, чем получает, исполняя роль мощного интеллектуального инструмента. Иначе мы бы в нее не вкладывали столько средств.

### ВЗГЛЯД ИЗНУТРИ — ОБЩЕСТВО ПРОГРАММ

В первые годы компьютеры работали в однопрограммном режиме и использовались, в основном, для вычисления сложных функций. Все взаимодействие программ сводилось к тому, что результаты работы одной программы становились исходными данными для другой или к тому, что одна программа вызывала другую как подпрограмму. Однако, уже тогда программисты старались разрабатывать не просто программы, а программные модули, предназначенные для совместной работы с другими модулями. Идеалом (до сих пор не достигнутым) считалась возможность полной ассимиляции нового модуля в библиотеке компьютера, подобно тому, как новое знание ассимилируется в системе знаний человека.

Полноценное динамическое взаимодействие одновременно исполняемых программ началось под управлением операционных систем. Первоначально операционные системы предназначались для организации параллельной работы всех устройств компьютера, а несколько программ одновременно запускались на исполнение только для того, чтобы более полно эти устройства загрузить. В этих условиях задачей операционных систем было защитить, изолировать программы друг от друга и организовать их конкурентное прохождение через компьютер в соответствии с их приоритетами. Однако, очень скоро операционные системы стали предоставлять средства для организации совместной работы нескольких программ при решении общей задачи. Программы получили возможность использовать общие ресурсы, передавать их друг другу во временное пользование или насовсем, обмениваться сообщениями, синхронизировать свое прохождение че-

рез определенные контрольные точки и т.п. Таким образом, операционные системы взяли на себя решение вопросов как юридического так и технологического характера. Они регламентировали сосуществование программ в общей среде обитания и при этом обеспечивали организацию их коллективной деятельности.

Одновременно значительно расширился круг решаемых на компьютерах задач. В частности, в этот круг вошли задачи моделирования и автоматизации деятельности коллективов людей (наиболее модный пример — документооборот в учреждении), моделирование общественных отношений, моделирование умственной деятельности человека. И сразу стало очевидным, что принципы системного взаимодействия компонент во всех этих случаях одинаковы и совпадают с принципами взаимодействия программ под управлением операционных систем (см., например, С.С. Камынин и Э.З. Любимский, «Использование идей коллектива в структурах сложных программных систем», в Сборнике «Перспективы развития в системном программировании», Новосибирск, 1978 г.). Разумеется, это совпадение не было случайным. Всё дальнейшее развитие как системного, так и прикладного программирования представляет собой осознанное или неосознанное взаимное использование идей и механизмов системного взаимодействия. Например, для организации взаимодействия программ, представляющих субъекты реального коллектива программировались механизмы взаимодействия, аналогичные реальным. В дальнейшем, эти механизмы «оседали» в базовом программном обеспечении (программной инфраструктуре) и становились частью среды обитания всех остальных программ. Характерно, что все это началось, когда средой обитания программ еще были одиночные компьютеры.

Появление всемирной компьютерной сети в качестве среды обитания привело к дальнейшему росту программной инфраструктуры. Например, если раньше достаточно было сообщить программе имя файла с данными, то теперь требуется транспортировать этот файл на большие расстояния, через множество промежуточных станций. Это привело к созданию транспортной инфраструктуры. Она обеспечивает надежную пересылку данных по кратчайшим путям и при этом защищает их не только от случайных сбоев, но и от злоумышленников, — шпионов, которые подсматривают, хакеров, которые заражают их вирусами, и пр. Возникла и развивается совершенно новая нотариальная инфраструктура. Каждая программа получает от своего заказчика зашифрованный сертификат, который удостоверяет ее право заключать от его имени сделки (например, использовать какой либо ресурс с гарантией последующей оплаты). Программы-нотариусы занимаются выдачей и проверкой таких сертификатов по всей глобальной сети. Есть и множество других, конкурирующих между собой служб (юридических, технологических, проблемно-ориентированных), которые еще не стали стандартными. В общем, инфраструктура, которую мы создаем в среде обитания программ, все больше и больше напоминает нашу собственную.

## **ПРОБЛЕМЫ И ВЫВОДЫ**

Отметим теперь некоторые свойства процесса построения общества программ.

Этот процесс объективен, как любой технический прогресс. В том смысле, что никакой человек или группа людей не могут его остановить. Будущее этого процесса состоит в том, что обществу программ (инфосфере) будет передано управление всем производством, транспортом, финансами, — всем, что обеспечивает наше существование. В том числе, программы будут управлять воспроизводством своей среды обитания. То есть мы попадем в полную зависимость от общества программ, а оно от нас (технически) зависеть не будет.

Общество программ развивается нами стихийно, методом «проб и ошибок», по мере возникновения тех или иных наших производственных, научно-технических или других запросов. во-первых, это дорого, потому что многих лишних проб можно было бы избежать, если бы мы знали, чем дело должно закончиться. Во вторых, это опасно, потому что мы не можем предвидеть, какое же общество программ будет, в конце концов, создано. И какие у нас с ним сложатся отношения. Я не знаю, может ли в обществе программ возникнуть какой-то аналог самосознания. Но можно не сомневаться, что среди нас, людей, найдутся провокаторы, кото-

рые постараются найти и запустить в нем критические механизмы. В сущности, они уже давно этим занимаются.

Что же можно сделать? Если мы не можем или не хотим остановить процесс, значит надо его возглавить и направить в нужное русло. Необходимо перейти от стихийного к систематическому, научно обоснованному формированию гармоничного общества программ, которое будет находиться в гармоничных отношениях с обществом людей.

Начать надо с того, чтобы представить себе достаточно детально эту картину «светлого будущего». Это большая проблема, требующая участия специалистов различного профиля, но я думаю, что сегодня мы уже в состоянии ее решить. Можно взять за образец наше общество и затем отбрасывать, оставлять или видоизменять его механизмы. Например, вряд ли понадобятся свои политические партии. Но понадобятся денежная система, банки и биржи, бухгалтерский учет и аудит (как они будут соотноситься с нашими?). Надо серьезно поработать над гражданским кодексом. Как будут определены субъекты права в обществе программ? Какова, например, юридическая разница между программой-одиночкой, программой, заведующей базой данных, программой — агентом промышленной фирмы? Безусловно, будет нужна полиция, но есть надежда на то, что ее работу можно будет построить по принципу полной раскрываемости, — если нам удастся уже сейчас ввести тотальное документирование всего, происходящего в сети (надо взвесить «за» и «против»).

Наше представление о будущем должно стать критерием для оценки современных разработок и основой для их планирования. Пора, наконец, понять, что, на этот раз, мы создаем не обычный инструмент, а систему, по меньшей мере, равную нам по интеллектуальным возможностям. И простым инструментом она долго оставаться не будет. Она может стать нам или партнером, или соперником. И хотя до критической точки еще далеко (несколько десятков лет), точку бифуркации мы проходим сейчас (если уже не прошли).

### НЕМНОГО ПОЛЕМИКИ

Проще всего сказать, что ничего этого быть не может. Трудно представить себе, что какая-нибудь программа вдруг станет преследовать какие-то новые, не заложенные в нее цели. Она и не станет. Все программы останутся самими собой, а принципиально новое качество обретет система программ. Тот, кому и с этим трудно согласиться, пусть вспомнит, что сам он состоит из простых атомов, каждый из которых остался в точности таким же, каким ему положено быть по таблице Менделеева. Все дело в том, в какую систему эти атомы соединились. И структура этой системы, действующие в ней механизмы взаимодействия подсистем и элементов намного важнее, чем то, из каких атомов она состоит. Так вот, структура и механизмы взаимодействия системы программ, которую мы все вместе создаем, по необходимости копируют структуру и механизмы взаимодействия системы, называемой человеческим обществом. Именно поэтому можно ожидать, что и в их поведении окажется много общего. Необходимость же копирования определяется двумя факторами. во-первых, программы, представляющие субъекты реального мира (физические и юридические лица) должны в сети, — в своей среде обитания, — моделировать взаимодействие этих субъектов. во-вторых, сама среда обитания программ имеет общие черты с нашей средой обитания, — ограниченные ресурсы, возможность общения и объединения для совместной деятельности и пр.

Самый последний аргумент состоит в том, что предлагаемый мною план полезен сам по себе, даже если мы не поверили, что опасность реальна. Что я предлагаю? Представить себе, что все «технические» проблемы на пути построения всемирного искусственного разума уже решены, что мы уже научили программы нас понимать и отвечать на наши запросы. Представить себе, как должна быть при этом устроена глобальная компьютерная сеть и система (общество) программ в ней, чтобы нам было удобно и безопасно с ней общаться. И провести планирование от цели к текущему состоянию. Именно такой и должна быть технология разработки сложных систем, и именно ее человечество постоянно нарушает.



## CREATING OF THE GLOBAL SOCIETY OF PROGRAMS

### THE SUMMARY

The project Grid is a next step on a way to creation of the world artificial reason. For example, the Internet has allowed a person to not care of where the information is stored and how it is delivered. The Grid will allow a person to not care of where and on what resources its programs are executed. There will be also such step, which will allow a person to not care of what programs can solve its problem. Will enough formulate the problem. After that the programs will be found and will be organized for their joint execution. And this step too will not be the last. All it characterizes process of creation of the world reason from the external party, i.e. from the point of view of users. It is important to see also the internal maintenance of this process. «From within» this process is process of creation of the global society of programs.

In the first decades of development of programming the central problem was creation of more and more complex and clever programs. Since 90-s', on the foreground there was a maintenance of coexistence and interaction of programs. It is quite objective process and it is subordinated to a lot of laws from which we shall pay attention on two. First, the structure of a society of programs and mechanisms of their interaction are appreciably similar to structure and mechanisms of a human society. Secondly, the human society gets in the increasing dependence on the society of programs while the society of programs is more and more released from necessity of participation of people for its «ability to live». Such moment will come when it becomes quite selfsufficient. How then these two societies will coexist and interact with one another — is a very important question. And to prosecute this subjects it is necessary already now.

As a first step, it is offered to borrow in construction of model of the future society of programs. Scientists of different specialities should be involved in it. Research of this model will allow to correct construction of the society of programs purposefully.



Дмитрий Андреев

## СЕТЕВОЙ ТОТАЛИТАРИЗМ ИЛИ «ЛЕДНИКОВОЕ ВРЕМЯ»?

Два представителя шведского интеллектуального ареопага Александр Бард и Ян Зодерквист издали книгу с интригующим названием «Нетократия». В прошлом году ее русский перевод (невольно дополненный — несмотря на сохранение латинизированной буквы в названии — тревожным языковым обертоном) стал доступен и отечественному читателю\*.

В книге описывается модель глобального управления, основанного на господстве владельцев информационных сетей — нетократов. Причем, по мысли авторов, подобный режим властвования — вовсе не отдаленная перспектива, а уже фактически сегодняшняя данность.

Кто же такие нетократы, на чем зиждется их мировое господство и каковы вообще вероятные перспективы данного сценария глобализации? Бард и Зодерквист обстоятельно отвечают на эти вопросы. По их словам, нетократия — это, прежде всего, отрицание капитализма как такового, даже в его современном, изрядно социализированном в высокоразвитых странах Запада виде. Разумеется, такое отрицание происходит не по отработанным революционным сценариям XIX-XX веков, а оказывается как бы вполне естественной и органичной ступенькой в развитии самого западного общества, переступившего за постиндустриальный порог и неожиданно оказавшегося в реалиях совершенно иной — информационной — эпохи. Очевидна и та исключительная роль, которая уготована этой эпохой держателям информационных сетей (нетократам), пронизывающих подобно нервной системе организм постиндустриальной цивилизации. Специфическая амбивалентная природа информации, являющейся одновременно и товаром, и эквивалентом его обмена, обесценивает другой эквивалент, исправно выполнявший данную функцию на протяжении всей предыдущей истории человечества, то есть деньги.

Именно данное обстоятельство подводит Барда и Зодерквиста к констатации факта своеобразного *конца капитализма*, когда в ситуации «перепроизводства информации» (несомненного для любого бродящего по пространствам глобальной паутины) функции регулятора спроса-предложения переходят от денег — феномена в общем-то по-своему демократичного вследствие отчужденности от тех или иных субъективных качеств и характеристик — именно к личностным особенностям нетократов, способных, в отличие от всех остальных, отцеживать из квинтиллионов байтов информационного хлама действительно стоящие вещи. Авторы даже вводят понятие культуры «аттенционализма» (от английского *attention* — внимание). По их словам, «внимание в сети гораздо более дефицитный ресурс, чем деньги», ибо последнее — лишь результат первого, но никак не наоборот. Отсюда понятно и приводимое в книге определение внимания как «единственно твердой валюты виртуального мира».

За построениями Барда и Зодерквиста прозрачно угадывается технологическая цепочка обретения нетократического господства. Внимание ведет к адекватному пониманию, которое, в свою очередь, обеспечивает эксклюзивное потребление, маркирующее саму причастность к нетократической элите. Однако такое потребление не ограничивается лишь знаковой нагрузкой. Эксклюзивная жизненная стилистика капитализирует саму себя. Ведь нетократ уникален как носитель той или иной информации именно в пространстве выстраиваемых им многоходовых цепочек связей и коммуникаций. Аттенционализм порождает «сложную систему бартера». Связи обретаются не за деньги, а лишь за возможность воспользоваться иными связями эквивалентными по своей ценности или даже еще более эксклюзивными. Все зависит от способностей самого нетократа. Он может оставаться в тусовке себе подобных. Или же, делая имеющейся у него информацией так, чтобы возникал интерес не только к ней самой, но и к преподносимой ее персоне, чтобы появлялось устойчивое желание снова воспользоваться тем же самым источником, выходить на более высокий уровень коммуникаций. Иными словами нетократ снимает прибыль со связанных с ним ожиданий. Утаивание ноу-хау в информационном обществе столь же абсурдно, как хранение денег в кубышке при капитализме.

---

\* Бард Александр, Зодерквист Ян. *Нетократия. Новая правящая элита и жизнь после капитализма*. — СПб.: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге, 2004. 256 с.

Эксклюзивность информации вовсе не означает ее закрытости — нет смысла прятать от непосвященных то, чем они все равно не в состоянии воспользоваться в силу своей ограниченности и некомпетентности.

Несмотря на то, что капитализм и информационное общество представляют собой лишь разные версии культуры потребления, между ними пролегает непреодолимая пропасть. Власть при нетократии зависит не от направления финансовых потоков или степени государственного регулирования, а от креативности. Деньги в ситуации аттенционализма занимают сугубо подчиненное положение, а скипетр власти оказывается в руках у тех, кто обладает вниманием и, следовательно, пониманием. Авторы даже отваживаются констатировать «смерть капитализма», так как уже сегодня «капитал вынужден добиваться внимания, а не наоборот». Современная политика, похоже, окончательно утратила собственную субъектность, оставшись всего-навсего декорацией в «драматургии» нынешних СМИ.

Нетократия — это не просто грядущая правящая элита, но популяция буквально новых людей с особым мироощущением. Эта популяция возникает в постмодернистской системе координат, где аннигилируется Проект Спасения и главным действующим лицом истории (или, точнее, постистории) оказывается некий «виртуальный субъект». Его идентичность реализуется во «множестве параллельных самостей». Цельная личность, некогда воспринимавшаяся как идеал, будет окончательно сдана в утиль из-за неспособности к мобильному реформатированию сообразно с каждым новым моментом истины. Сообщество подобных «виртуальных субъектов» (или, лучше скажем, *людей Сети*) Бард и Зодерквист называют «плюрархией». У плюрархической популяции своя система ценностей — «сетикет» (*netiquette*), призванный, в первую очередь, обеспечивать бесперебойное функционирование Сети. Опираясь на «сетикет», нетократы выполняют роль кураторов Сети, управляющих, скорее, не прямым действием, а что называется по тенденциям: «Нетократическая власть, — считают Бард и Зодерквист, — не есть власть принятия решений как таковых, поскольку в условиях плюрархии люди сами принимают решения. Нетократическая власть — это контроль над пониманием того, каковы будут последствия альтернативных решений».

Выходит, что этические нормы при режиме нетократии становятся уделом эстетики, вопросом стиля; мораль всегда окажется на стороне того, кто в данный момент «на коне» или «в теме». При этом параллельно с утверждением «сетикета» в качестве кодекса плюрархического общества будет происходить и его девальвация. В обстановке тотального нивелирования по шаблонам «сетикета» будет усиливаться интерес и внимание к нетрадиционным поведенческим стилевым решениям. И опять именно нетократам придется вырабатывать язык понимания и описания этой новой конъюнктуры, чтобы создать для нее следующую версию «сетикета» и т. д. В данной парадигме нет места идеологии прогресса. Здесь вообще отсутствует какое бы то ни было целеполагание, кроме перманентного слайдинга в пространстве Сети. Отсюда — и релятивизм как единственный мировоззренческий интегратор нетократического класса.

Если уж прибегать к классовым ассоциациям, то антиподом нетократии является *консьюмтариат*. Этимология этого слова, производного от английского глагола «потреблять» (*to consumer*), наглядно обозначает и его лексическое наполнение. Консьюмтариат — это сообщество потребителей. Если нетократия контролирует собственные желания и мотивации, то консьюмтариат на это просто не способен. Нетократия манипулирует им, навязывая те или иные стереотипы потребительской культуры. Смысловый и мотивационный разрывы между обоими «классами» непреодолимы. По сути, они пребывают в совершенно разных измерениях. В отличие от нетократии, консьюмтариат останется в капитализме с его приматом денежного эквивалента ценностей и неограниченным потреблением. Эксклюзивное же потребление будет исключительно нетократической прерогативой, недоступной как старому буржуазному классу, так и подконтрольному консьюмтариату.

Бард и Зодерквист как представители западного интеллектуального истеблишмента, разумеется, отвергают тоталитарные политические модели. Однако разворачиваемая ими картина нетократического будущего отдает не просто тоталитаризмом, но фашизмом с его кастовостью, основанной на представлении об изначальной неполноценности тех или иных групп. Истоки

этого нового *нетократического фашизма* явственно угадываются в нынешней западной религии политкорректности, не терпящей ни малейшего проявления инакомыслия. Надо отдать должное искренности авторов, которые и не пытаются прятаться за дежурной демократической риторикой, а прямо говорят о «безжалостной структуре сетевой власти». Поражает своей откровенностью и явный отказ даже от поверхностного эгалитаризма. «Информационное общество, — пишут Бард и Зодерквист, — не знает равенства. И его неравенство выглядит более «естественным», чем в прежние времена, поскольку его меритократический элемент велик, власть не поддается локализации, а механизмы самовыражения так неочевидны. Нетократия довольно неприступна. Она ничего ни у кого не отняла, и ее властные позиции строятся исключительно на невероятной способности приспособливаться и преуспевать в условиях экосистемы, порожденной информационными технологиями. Новый низший класс, со своей стороны, не обладает прежней привлекательностью и сексуальностью и не вызывает пафосного требования справедливости, что было присуще пролетариату капиталистической эры и внушало известную симпатию. Консьюмтариат является низшим классом вследствие недостаточного социального интеллекта, нормы которого устанавливаются информационным сообществом».

Эта цитата не должна оставлять никаких сомнений относительно *нового гуманизма* грядущего миропорядка. А утверждение Барда и Зодерквиста о том, что «информационное общество не тоталитарно» из-за чрезвычайной мобильности всей социальной системы, в которой всегда найдется место «альтернативным сетям», стоит только появиться «чему-либо привлекательному для рынка», звучит, скорее, как поспешная дань требуемой (пока еще!) политкорректности.

Сопrotивление консьюмтариата, по мысли авторов книги, бесперспективно именно в силу креативной несостоятельности этого класса и кооптации его ярких индивидуальностей в состав нетократической элиты. Формы же такого сопротивления не будут отличаться оригинальностью, располагаясь в диапазоне от контркультурного нигилизма до сектантских движений самого разного толка, однако, с неперменным апокалиптическим оттенком. Определенная перспектива у борьбы консьюмтариата может появиться лишь тогда, когда ее захотят поддержать ренегаты из нетократии, исторгнутые из среды держателей сетевых ресурсов за нарушения «сетикета». Другое дело, что серьезное противостояние рано или поздно разделит и саму нетократию на противоборствующие группировки, и подобное размежевание элиты даст определенный шанс консьюмтариату, однако, ему все равно не удастся поменяться местами со своим «угнетателем». Конфликты такого рода лишь обновят класс нетократов и сделают его более адекватным вызовам текущего момента.

Предложенная Бардом и Зодерквистом модель может, на первый взгляд, показаться очередным изданием старого спора о конкуренции между сетевым и иерархическими принципами социального конструирования. Однако противопоставление этих принципов не всегда оправданно. Так, авторы «Нетократии» говорят о «сетевых пирамидах», где «представители консьюмтариата в основном входят в наименее привлекательные сети, полные информационного мусора, в то время как нетократы образуют сети высших уровней, в которых концентрируется власть и влияние». Просто в топографическом ландшафте «сетевых пирамид» реальная власть трудно локализуема, а значит и наиболее неуязвима и эффективна.

Нетократический режим не содержит в себе и малой толики конспирологии, он предельно рационален и секулярен. В нем напрочь отсутствует какая-либо эзотерическая кодировка. Вместе с тем нетократии все-таки присуща определенная энигматичность. Вопрос в том, объясняется ли она исключительно пока еще не прочитанными и не выявленными смыслами информационной эпохи или же все-таки чем-то иным, имеющим отношение к метафизическому уровню бытия.

Книга Барда и Зодерквиста выдержана в духе вызывающего рационализма и уже в силу данного обстоятельства вообще не касается указанной проблемы. Может быть, определенная подсказка содержится в идеологии критиков «сетевого общества» и, в частности, Мануэля Кастельса, вскользь упомянутого авторами «Нетократии» как адепта «старой парадигмы». Правда, непонятно, можно ли относить к «старой парадигме» (читай — модернизму) такие образы, как, например, «ледниковое время», под которым Кастельс подразумевает некую альтернативу се-

тевому «безвременному времени» — этой всепожирающей *хронофагии* мгновенных байтовых коммуникаций. Очевиден и явный экологический подтекст такой ледниковой метафорики. Он легко угадывается в наметившейся в последние годы навязчивой эксплуатации подобной образности в раскрученной западной кинопродукции — от анимационного «Ледникового периода» до «Титаника» или выпущенного в прокат накануне последних президентских выборов в США фильма «Послезавтра».

Однако предельно дегуманизированный экологизм свойственен и сетевой культуре. Если оставаться в парадигме традиционных ценностей, то еще вопрос, что более тяготеет к *культуре смерти* — ледниковый антиглобалистский феминизм либо пропагандируемая сетевиками идеология клонирования? А если прибегать к кинематографическим ассоциациям, то не является ли эта странная коллизия неким подобием сюрреалистической схватки «Чужого» и «Хищника»?

*Опубликовано в журнале «ИНТЕЛПРОС. Интеллектуальная Россия»  
№ 1 2005 год. Стр. 84-87.*



Александр Давыдов  
**СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ  
ПОСЛЕДСТВИЯ СТАНОВЛЕНИЯ СЕТЕВОЙ  
СТРУКТУРЫ ОБЩЕСТВА**

Сегодня мировое сообщество в целом и Россия в частности переживают «бесшумные», но весьма радикальные изменения общественного устройства. Суть этих изменений состоит в пусть неравномерном, из-за особенностей жизненных укладов разных народов, но вместе с тем совершенно неуклонном установлении прямых и равноправных связей всех со всеми. Интернет-технологии, сделавшие возможность создания таких связей общедоступной и свободной от пространственно-временных ограничений, становятся вещественной основой нового, «сетевого» общественного уклада.

Интернет явился для многих ответом на потребность в снятии ограничений с возможностью действовать, возникающую в силу стремления человеческой природы расширять свободу от частных обстоятельств окружающего мира. Причем доля таких людей в населении ведущих стран мирового сообщества, а также их влияние в обществе уже вполне достаточны для того, чтобы сделать грядущие социально-политические изменения необратимыми. Наличие прямых равноправных связей всех со всеми, являющееся определяющим качеством сетевого общества, дает всем участвующим в них лицам такой прирост дееспособности, от которого невозможно отказаться.

Причина этого в том, что основанная на упомянутых выше связях сетевая организация взаимодействия, которую для краткости можно назвать сетевым обществом, или Сетью, порождает следующие обстоятельства.

Во-первых, резко снижается потребность в построенных на чиновничьи управленческих конструкциях, без посредничества которых до сих пор невозможно было организовать совместную работу большого количества людей. В условиях низкого качества коммуникаций такие конструкции были необходимы, но теперь передавать управляющее воздействие выгодней не по состоящей из чиновников цепочке, а посредством интернет-технологий. Причина этого — в «родовых» свойствах бюрократических систем управления, таких, как высокие расходы на содержание, подчиненность главным образом целям собственного сохранения и укрепления, подавляющая инициативу зависимость каждого служащего от вышестоящего должностного лица.

Во-вторых, социальный статус участвующих в каком-либо деле перестает быть довлеющим обстоятельством, определяющим их поведение. Каким бы ни было занимаемое человеком положение в обществе, оно накладывает на его действия всякие формальные ограничения, которые, не имея отношения к сути дела, тем не менее способны до безобразия извратить его ход.

Кроме того, господствующее сейчас представление о том, что значимость личности соответствует ее социальному статусу, является достаточно грубым допущением, поскольку сам по себе номинал не гарантирует содержания. В Сети же социальный статус можно не принимать во внимание и действовать, учитывая только дееспособность и честность вовлекаемых лиц. Причем найти людей с нужными качествами в условиях Сети гораздо проще, чем при использовании любой из ранее известных форм взаимодействия. Дело в том, что, в отличие от традиционных общественных укладов, Сеть позволяет одновременно и почти без затрат устанавливать большое количество прямых контактов и этим радикально облегчает обнаружение искомых партнеров.

В-третьих, совершенно очевидно, что сетевая организация взаимодействия резко повышает скорость решения практически любых вопросов. Причем расходы на получение требуемых результатов не растут, а значительно сокращаются. Таким образом, Сеть дает своим участникам решающие преимущества перед теми, кто ведет дела, опираясь на систему опосредованных отношений.

Полноценное становление сетевых связей пока что сдерживается недостаточной развитостью технических средств — индивидуальных устройств, которые бы на основе беспроводного доступа обеспечивали передачу данных в любой форме представления, будь то звуковая, видео- или печатная информация. Однако опытные образцы таких устройств уже существуют и по имеющимся оценкам через несколько лет будет налажено их массовое производство.

Вышеизложенное дает веские основания полагать, что в ближайшее время произойдут серьезные социально-политические изменения.

Важнейшим из этих ожиданий является то, что мировым сообществом будет коренным образом пересмотрено понятие «государственный суверенитет». Ведь в настоящее время суверенитет государства — это, по сути, суверенитет бюрократической системы управления, взявшей на себя право тем или иным способом осуществлять верховную власть на некоторой территории.

Сеть выступает более эффективным, чем государство, организатором взаимодействия, а значит, и лучшим гарантом уже имеющихся свобод личности, предоставляя ей, при этом, новые свободы. Причем такие, при развертывании которых государство утрачивает часть своего нынешнего существа.

Одна из самых очевидных из них — это свобода от государственной бюрократии, или, говоря другими словами, — свобода от гражданства.

Сеть — это общество суверенных личностей, а не общество граждан.

Более того, в Сети для любого действия всегда найдется доселе неизвестная форма его осуществления. Поэтому человеческая деятельность становится неподвластной государству, ведь невозможно же контролировать неведомое.

Эти обстоятельства определяют задающую направленность трансформации государства в состояние, отвечающее требованиям сетевого общества.

Прежде всего, следует ожидать того, что в общественном сознании будет происходить разделение понятий «страна» и «государство». Страна дает возможность человеку знать, откуда он родом, по сути, это — составная часть его существа. Осознание принадлежности к той или иной стране является для личности одним из главных порождающих факторов. Государство же — это применяемый обществом инструмент силового принуждения, то есть явление иной, отличной от страны, природы. К тому же, в Сети зона эффективного применения государства весьма ограничена, в силу чего оно перестает быть достаточным условием для существования страны и понятием, совпадающим с ней «по очертаниям». Поэтому государство как структура будет утрачивать связь с какой-либо конкретной территорией, приобретая все более международный характер.

Кроме того, становление сетевого общества означает расширение суверенитета личности за счет ослабления суверенитета государства. Это приведет к сужению выполняемых государством функций. Там, где необходимое принуждение может быть реализовано через влияние идей или соображениями выгоды, государству делать нечего.

Сеть делает эту, свободную от государства, сферу очень широкой.

В связи с этим следует ожидать того, что верховенство полномочий государства сохранится только в сфере силового обеспечения прав человека, которые, при этом, будут неуклонно расширяться и изменяться.

В первую очередь эти изменения произойдут в части снятия налагаемых государством ограничений на свободу личности, расширения и детализации ее экономических свобод, замены права на гражданство «правом на страну», а также закрепления права на жизнь в безопасной окружающей среде. То есть, если сейчас первой задачей государства де-факто является защита собственного суверенитета, то в Сети — защита суверенитета личности. Однако наиболее конкретное руководство к действию дает политикам то, что Сеть потребует от государства большей беспристрастности поведения.

Государство, становясь под давлением Сети все более прозрачным для общества, неизбежно будет терять свои основные политические качества. Причина этого коренится в основополагающих принципах политики, которые состоят в том, чтобы добиваться исполнения интересов тех, ради кого она проводится, реализовывать возможное, а свои мотивы и намерения скрывать. Структура, работающая на таких принципах, является для суверенной личности постоянным источником произвола, а значит, не может устраивать Сеть.

В этой связи резко возрастает ценность второй, после политики, неотъемлемой компоненты государства — судебной, поскольку сетевое общество нуждается в родственном ей по свойствам регулирующем механизме. Судебная система является как раз таким регулятором, так как

имеет своей целью торжество справедливости, занимается установлением истины и, будучи по определению конкретным воплощением закона, прозрачна по своей природе.

Сравнение сопоставимых качеств политической и судебной систем позволяет утверждать, что в Сети государство постепенно станет структурой, в которой преобладает не политическое, как сейчас, а судебное начало.

Общий вывод из вышеизложенного состоит в том, что государство будет неудержимо становиться все более интернациональной и по преимуществу судебной структурой, занимающейся только защитой прав человека.

По мере воплощения данной тенденции понятие «государственный суверенитет» потеряет прикладной смысл, потому что государство уже не будет обладать атрибутами, такими, например, как территория или внутренние дела, которые в настоящее время позволяют применить к нему термин «суверенитет». Причем можно ожидать, что уже примерно к 2005 году для установления сетевых взаимоотношений в мире не останется объективных препятствий. Отсюда, в свою очередь, следует, что ориентировочно к 2015-2020 годам Сеть во многом приведет государство в «бессуверенное» состояние.

Изложенное означает, что в сфере государственного строительства нужно усиливать ответственность государства, а не расширять его права, развивать судебную систему, упрощая политическую, и, защищая интересы страны, не обособляться, а превращать их в интересы партнеров по мировому сообществу. Ведь делать имеет смысл только то, что соответствует объективной направленности развития. Иные действия будут нежизненными.

Другим следствием «десуверенизации» государств является то, что они перестают быть обязательными посредниками в отношениях между человеческими сообществами, различающимися по культурно-историческим основаниям. Вследствие этого поменяются формы протекания конфликтов, вызванных столкновением интересов этих сообществ. Представляется, что конфликты такого рода постепенно утратят межгосударственный характер и сместятся в практически бытовую сферу, в область межличностных отношений. Этот процесс можно наблюдать уже сегодня на примере того, как в некоторых транснациональных корпорациях одна часть руководства вытесняет другую, имеющую иную цивилизационную принадлежность.

В этой связи следует ожидать того, что все более откровенно руководящую роль будут играть негосударственные инструменты идейного воздействия на властную элиту, формирующие у нее единство мнений и действий. Такие, например, как Трехсторонняя комиссия и Бильдербергский клуб.

Политика, как вид деятельности, также станет иной под воздействием Сети.

Дело в том, что сетевое общество есть постоянно изменяющийся результат почти ежемгновенной переконпоновки огромного числа отношений. Поведение такой системы определяется не случившимися в прошлом событиями и не тем, чем она могла бы стать в будущем, или, иначе говоря, целеполаганием, а тем, что действует исключительно в настоящем. То есть, Сеть откликается только на воздействие содержательной новизны.

Данное качество сетевого общества порождает целый ряд принципиально важных для политики следствий, имеющих сугубо практический характер.

Во-первых, в условиях сетевой организации взаимодействия никакая задача не может быть решена дважды одним и тем же способом.

Во-вторых, в Сети всякая работающая политическая идея есть знание о настоящем, в силу чего она требует немедленного применения. Поскольку то, что верно сейчас, Сеть, в очередной раз перестроив отношения внутри себя, неминуемо превратит в бессильные, отвлеченные соображения.

В-третьих, всякого рода четко оформленные структуры в сетевом обществе обладают лишь эпизодической, случайно возникающей дееспособностью.

В связи со сказанным выше следует ожидать, что политический опыт, суть которого состоит в опоре на извлечения из прошлого, во многом перестанет иметь практическую ценность, так как состояния Сети не повторяются. То есть, по-настоящему «сетевым» является тот политик, чье умение видеть особенность текущего момента никак не зависит от политического опыта. Следовательно, в сетевом обществе состоятельность политика будет определяться в основном



тем, насколько он смог развить в себе способность обучаться, интуицию, а также умение мгновенно принимать решения.

Кроме того, политическую работу, по всей видимости, вскоре придется строить не на программных намерениях, а на практике кризисного управления. Дело в том, что характерной чертой современной политики является опора на изложение того, что и как предполагается делать в обозримом будущем. Однако в условиях Сети ответы на эти вопросы крайне недолговечны, поэтому для «сетевой политики» единственным ориентиром, сохраняющим сколько-нибудь ощутимую длительность, остается ответ на вопрос «зачем?». По этой причине и возникает необходимость в постоянной корректировке политической деятельности, с тем чтобы удерживать адекватность реальности.

Наконец, еще одной чертой, задающей облик сетевой политики, как представляется, станет замещение политических партий и движений ситуативными конфигурациями, состоящими из самостоятельных политиков. Сеть вынуждает быть то «правым», то «левым», а политическое лидерство дается ею под конкретную задачу, поскольку в Сети любой может стать центром.

Вышеизложенное означает, что для того, чтобы быть эффективным в Сети, нужно быть более гибким и чутким, чем в среднем сама Сеть. Соответственно, сила политической власти будет определяться не способностью последней принудить к подчинению, а тем, в какой мере власть может добиться исполнения своих решений путем доказательства их правоты.

Однако, в первую очередь, сетевой способ ведения дел, опирающийся на интернет-технологии, изменит экономику. При этом его влияние усиливается радикальным обновлением самих способов создания базовых видов продукции.

Сами по себе интернет-технологии позволяют экономическим отношениям, а также процессу создания нематериальных благ принять электронную форму существования, особенность которой состоит в сетевом характере ее структуры, низкой себестоимости и в том, что события в ней происходят мгновенно.

Эти обстоятельства открывают новые экономические перспективы. Так, становится возможным «бизнес со скоростью мысли», а также производство, предельно рассредоточенное по внешним соисполнителям и потому гораздо более дешевое и гибкое, чем то, что есть сейчас.

Интернет-технологии дают почти полную свободу перемещать по личному усмотрению нематериальные активы и даже выпускать собственные деньги.

Человек по силе воздействия уравнивается с организационной структурой. В результате стираются различия между физическим и юридическим лицом, предпринимательство сжимается до формата отдельной личности. При этом средства организации работы делаются столь мощными, что на их основе могут быть созданы производства немислимых сегодня масштабов. К тому же, интернет-технологии, предоставляя возможность установления прямых равноправных связей между производителем и потребителем, позволяют им в своих взаимоотношениях обходиться без участия перекупщиков. Сетевая форма экономического поведения не дает посреднику навязывать свои условия остальным ключевым участникам рыночных отношений. В Сети посредник — это не тот, без кого невозможно что-либо продать или купить, а тот, кому производитель или потребитель по каким-то причинам передали решение вспомогательных задач по обслуживанию их взаимодействия. Кроме того, широкое применение интернет-технологий сводит практически к нулю стоимость тиражирования всего, что может существовать в электронном виде, в том числе всевозможных методов, способов и приемов.

В этой ситуации наличие производителей, ведущих одну и ту же деятельность с разными затратами, может возникнуть только по недоразумению. То есть в Сети меняется характер конкуренции — преобладающим становится соперничество творческих способностей, а не готовых товаров и услуг.

Нужно заметить, что интернет-технологии — это реальность сегодняшнего дня, причем их совершенствование идет по пути постоянного наращивания мощности персональных «цифровых» средств осуществления деятельности.

Та же направленность на обеспечение все большей суверенности личности преобладает и в развитии технологического уклада других сфер экономики.

Так, в энергетике появились и активно внедряются установки, работающие на возобновляемом сырье, а главное, — способные производить энергию непосредственно в точке ее потребления и ровно столько, сколько необходимо. Ожидается, что уже в 2003 году начнется серийный выпуск так называемых топливных элементов — самого перспективного типа таких устройств. Новые энергоустановки безопасны, не истощают ресурсы планеты и не приносят издержек, вызванных технологической необходимостью транспортировать энергию, а также вырабатывать ее в избыточных количествах. Это в ближайшем будущем приведет к их массовому применению, в ходе которого производство энергии будет становиться все более распределенным и ориентированным на обособленного потребителя, приобретая сетевой характер. Успехи геной инженерии, делающие ее основой всякого производства, связанного с созданием продукции биологического происхождения, также способствуют укоренению сетевых подходов к построению экономики.

Дело в том, что геной инженерия не требует для себя создания статичных организационных конструкций, в ней преобладает переносимая в электронную форму интеллектуальная компонента, а своими результатами она во многом освобождает от природной обусловленности связанные с ней виды деятельности. Причем геной инженерия не только улучшает, но и создает новые жизненно важные вещи — от продуктов питания и средств медицины до вырабатываемого из биомассы топлива, усиливая тем самым самодостаточность человека.

Еще более серьезные, хотя и несколько отложенные во времени, экономические последствия будут иметь ожидаемое к 2015 году промышленное применение микромеханических устройств и «нано-машин», позволяющих с легкостью манипулировать веществом на уровне отдельных молекул и атомов. Эти механизмы смогут создавать любые предметы, включая копии самих себя, причем они сделают это дешево, чисто и с небольшим участием человека или вовсе без такового, снижая стоимость средств производства почти до нуля. Нано-технологии точно так же трансформируют производство вещественных предметов, как интернет-технологии — создание нематериальных благ.

В связи с тем, что нано-технологии обеспечивают контроль буквально за каждой молекулой, производственные мощности становятся на-столько компактными и безопасными, что их можно размещать там, где нужна их продукция, а не там, где это диктуется всякого рода ограничениями.

В силу того, что молекулярные машины способны собирать себе подобных, основной капитал, вместо того, чтобы расти на несколько процентов в год, сможет, теоретически, удваиваться каждый час, если подаются энергия и сырье.

В результате, в процессе материального производства основные затраты будут приходиться на проектирование товаров, а не на их изготовление.

Выход на уровень управляемого вещества позволяет создавать материалы с любыми заданными свойствами, по-настоящему делает медицину средством не лечения, а предотвращения болезней, и, вообще, дает отдельному человеку реальную возможность «все свое носить с собой» и быть там, где хочется.

То есть, нано-технологии со стороны материального производства закрепляют господство сетевого способа ведения дел в экономике.

Картину дополняет то обстоятельство, что возникновение новых способов создания базовых видов продукции приводит к необходимости перемещать не предметы, а идеи, что делает транспорт почти неотличимым от сети Интернет.

Вышеизложенное означает, что где-то к 2015-2020 годам на смену нынешней экономике, построенной на опосредованных отношениях, придет сетевая экономика, в большей степени отвечающая человеческим устремлениям. Это превосходство обусловлено ключевыми качествами сетевой экономики. Так, в ней обесцениваются повторы, копирование и автоматизация, а оригинальность, воображение и способность к творчеству растут в цене. К тому же, производимая сетевой экономикой продукция становится практически такой же дешевой и чистой, какими являются творения природы.

Наконец, в условиях Сети снимается зависимость человека от конкретных производителей товаров и услуг, поскольку для любого из них, если потребуется, сетевая экономика всегда может предложить равноценную замену.

В этой связи, в экономической деятельности представляется правильным на среднесрочную перспективу руководствоваться следующим.

Надо немедленно и любой ценой резко повысить предпринимательскую активность в деле развития и применения перечисленных выше базовых технологий, оставляя традиционные сферы экономики в состоянии консервации.

Управление же экономическими процессами в своей основе должно осуществляться не как последовательное решение возникающих проблем, а как создание новых возможностей, которые, направляя ход дела в требуемую сторону, одновременно лишают эти проблемы всякого значения.

Также, следует избегать проектов, основанных на нынешнем технологическом укладе, срок окупаемости которых превышает пятнадцать лет.

Таким образом, суть происходящих социально-политических изменений в текущем десятилетии объективно состоит в оформлении сетевого общества.

При этом станет неуклонно нарастать число отказов в работе традиционных общественных механизмов, таких, например, как нынешние органы власти, политические партии и другие конструкции гражданского общества.

Естественной реакцией на это будут своего рода рецидивы применения методов ведения дел, опирающихся на опосредованные и силовые отношения. Однако у старого нет возможности противостоять преимуществам Сети. Вместе с тем новая, сетевая реальность порождает и целый ряд проблем.

Так, прогрессирующая неспособность безличных структур, типа государств и социальных институтов, быть средством разрешения общественных конфликтов, приводит к тому, что последние приобретают самый дикий и архаичный характер. Взамен срочно нужны сетевые инструменты, обеспечивающие безопасность общества не за счет достижения закрытости его элементов, а через их открытость. Кроме того, возникает необходимость устранить разрыв между фактическим, расширенным Сетью, объемом прав личности и тем, что установлен законами.

Например, в законодательстве следует убрать различие физического и юридического лица, объединив в одном понятии преимущества их статусов.

Несет угрозу и разделение людей на «сетевых» и «несетевых», порождаемое разницей не в доходах, а в личном умении полноценно жить в условиях Сети. Преодоление сетевого неравенства, чреватого деградацией общества, требует повышения уровня и развития форм образования, в том числе и обязательного.

В целом же, ход событий не даст обойти Сеть, ведь «когда на вас накатит новая технология, то, если вы не станете частью потока, будете частью дороги».

*Автор выражает глубокую признательность: Стюарту Брэнду, Эстер Дайсон, К. Эрику Дрекслеру, Кевину Келли, Питеру Лейдену, Марвину Мински, Питеру Шварцу, идеями которых он вдохновлялся при написании данной работы.*



Борис Межуев  
**МАНУЭЛЬ КАСТЕЛЬС:**  
**ВЛАСТЬ ИДЕНТИЧНОСТИ В СЕТЕВОМ ОБЩЕСТВЕ**

<...>

Кастельс — один из активных участников левого движения 1968 г. в Париже. В то время он был преподавателем социологического факультета Сорбонны, ассистентом наиболее именитого современного французского социолога Алена Турэна. По преданию, не оспариваемому самим ученым, его учеником был вождь парижских студентов Даниэль Кон-Бендитт, причем именно Кастельс вроде бы вдохновил «рыжего Дани» на присоединение к рабочей забастовке, что и повлекло за собой студенческое восстание.

В конце 1990-х годов в России Кастельс стал восприниматься российским общественным сознанием как едва ли не пророк «глобального капитализма», а «сетевое общество», описанное ученым в первом томе знаменитой трилогии «Информационная эпоха: экономика, общество и культура», как синоним «открытого общества» в духе Джорджа Сороса. И действительно, на Кастельса было модно ссылаться в продвинутых либеральных кругах, интервью с Кастельсом постоянно публиковали ведущие экономические журналы, а сам он представлялся фигурой, не слишком отличающейся по своей политической ориентации от Милтона Фридмана. На самом деле, что-то подобное имело место быть и Западе, где трилогию Кастельса неожиданно начали хвалить и раскручивать издания финансового истеблишмента вроде «Уолл-стрит джорнал», где его даже провозгласили новым Вебером или Марксом.

Однако даже беглого чтения второго, пока непереведенного в России тома «Информационной эпохи», называющегося «Власть идентичности» (1996), было бы достаточно, чтобы убедиться в том, что подобная прилизанно-либеральная репутация Кастельса по меньшей мере является односторонней. Мало того, что «сетевое сообщество» по Кастельсу ни в коей мере не является аналогом либерально-демократического «конца истории», автор «Информационной эпохи» на самом деле не может даже считаться защитником и апологетом того общества, которому посвящен первый том его исследования. Кастельс относится к «сетевому обществу» примерно так же, как авторы «Манифеста коммунистической партии» относились к капитализму — как к строю, в котором в сконцентрированной форме проявились самые негативные черты всей прежней общественной истории, но который вместе с тем создает материальные орудия для последующего собственного ниспровержения.

По мнению Кастельса, «сетевое общество», с одной стороны, воплощает в себе все то негативное и уродливое, что несет с собой патриархальная культура. Оно лишает человека своего конкретного пространства, то есть погружает его в безличное «пространство потоков» и выводит в дегуманизированное «безвременное время» мгновенных информационных сообщений и финансовых трансакций. С другой стороны, то же самое общество наделяет недовольные господством такого негативного «безвременного времени» группы столь мощным оружием, как Интернет, в силу чего эти группы получают возможность произвольной самоорганизации и мгновенной концентрации своих усилий. В числе таких групп Кастельс рассматривает разные силы — от Американской вооруженной милиции (представители которой организовали теракт в Оклахома-сити в 1994 г.) до религиозных сект типа Аум-Сенрике.

Однако подлинной альтернативой «сетевому сообществу» самому Кастельсу представляются прежде всего экологические (инвайронменталистские — движения в защиту окружающей среды) и феминистские движения, составляющие скрытую идеологическую подпочву определенных версий антиглобализма. Они, по мнению Кастельса, несут в себе радикальную идеологическую альтернативу «безвременному времени» информационной эры, выдвигая «науку жизни в противовес жизни, находящейся в подчинении науке; реализацию «ледникового времени» в противовес аннигиляции времени, и продолжающемуся рабству времени часов [характерному для индустриализма]; зеленую культуру в противовес реальной виртуальности». «Ледниковое время» (glacial time) — термин, заимствованный Кастельсом из книги Скотта Лэша и Джона Урри 1994 г. «Хозяйства знаков и пространства», призвано выразить что-то вроде той темпораль-

ности, в которой отдельный индивид может ощутить себя составной частью эволюции человечества и живой природы в целом, что делает возможным им сознание своей ответственности за будущие поколения. Иными словами, речь идет о полном погружении в природный (а не виртуальный) контекст. Впрочем, по всей вероятности, этим поверхностным смыслом данный (очевидно мистический) термин не исчерпывается.

Из сказанного делается очевидным, что творчество Кастаньеса следует рассматривать с разных сторон — и с чисто экономической, и с политической, и даже с религиозно-мистической. Несомненно, что его трилогия — это не только объективно-научное исследование, но и своеобразный манифест, высказанный от имени тех движений и той геокультуры, которые считают «новый прекрасный мир» информационной эпохи недостаточно прекрасным и что главное — недостаточно новым. <...>



Мануэль Кастельс

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И СОВРЕМЕННОЕ ГОСУДАРСТВО

<...>

Первое. Не существует одной модели информационного общества и одного процесса, который формирует информационное общество. До недавнего времени Силиконовая Долина была единственной моделью, основанной на свободном предпринимательстве, новых предприятиях и других важных идеях.

Один из уроков построения информационного общества в Финляндии, например, заключается в том, что для успешной технологической и социальной трансформации необходима руководящая роль государства. Необходимо лидерство правительства. Но это руководство процессом трансформации должно происходить не в традиционном понимании социалистической или плановой экономики, даже не в традиционном понимании капиталистической экономики. Уроки финского опыта в этом контексте более чем фундаментальны. Государство должно создавать условия и определять препятствия на пути развития информационных технологий, информационного общества и динамического бизнеса. Государство должно определять препятствия, разрабатывать конкретные механизмы и пытаться устранить эти препятствия. Примерами такой политики развития информационного общества являются значительные государственные инвестиции в науку, базовые технологии и образование — то, что российское государство не делает. Более того, оно снижает свое присутствие в этом секторе.

Вторая составляющая заключается в более продуманной политике либерализации и дерегулирования сектора телекоммуникаций. Финское правительство действует очень удачно в дерегулировании, с одной стороны, и установлении определенных правил, которые должны защищать высокое качество услуг и защищать рынок от монополизации — с другой.

Третья составляющая включает наличие венчурного капитала. Сегодня Россия сталкивается с той же проблемой, что и Финляндия и многие другие страны, — с отсутствием гибких финансовых рынков, в рамках которых венчурные фирмы смогут инвестировать в предприятия с большой долей риска. Сегодня инвесторы не готовы вкладывать средства в такие российские предприятия. Основная их цель — финансовые спекуляции. Финны создали очень «странное животное» — государственную венчурную фирму. Они просто снабдили компанию достаточным капиталом и убедились в том, что это будет самостоятельное предприятие. Они дали средства в начале, но затем предприятие должно было самостоятельно работать на реальном рынке, глобальном рынке и, если теряло, то свои деньги. Такими предприятиями управляли люди, которые считали своей миссией службу обществу и развитие технологических инноваций. И они добились успеха.

Как это сделать? Изначально толчок должен исходить от правительства. Повторюсь, необходимо создание условий, а не инвестиции в конкретные предприятия или создание нового государственного сектора.

Второе. Мы видим, что государства становятся все более взаимозависимыми друг от друга. Другими словами, возникают сетевые государства. Европейский союз является наиболее ярким примером. Во многих случаях союзы государств решают проблемы, которые были непосильны этим государствам порознь. Таким образом, термин «независимое государство» больше не имеет своей прежней силы. Даже Соединенные Штаты, которые рассматривают себя как полностью независимое государство, на самом деле очень зависимы во многих вопросах — от экологии до фондовых рынков. С другой стороны, страны по всему миру передают власть в регионы по двум основным причинам: из соображений легитимности и эффективности.

Таким образом, весь мир стремится к сетевой форме государства. А Россия, внутренне и внешне, движется в другом направлении.

То, что я написал в своей книге «Информационное общество», — не предсказания, а наблюдения. Существуют два параллельных процесса. Один — построение на глобальном уровне финансовых и информационных империй, которые не зависят от какого-либо одного государства.

Другой — усиление культурной, национальной, религиозной, этнической идентичности как фундаментальных принципов, которые определяют поведение людей. Это приводит к кризису национального государства. Наше недавнее глобальное исследование дало фантастические статистические данные о том, что все меньше людей являются космополитами, скорее люди ассоциируют себя с каким-то регионом или местностью.

Таким образом, национальному государству как таковому одновременно брошен вызов и снизу, и сверху. Но оно не исчезнет по многим и многим причинам. Главная — это ресурсы и власть, которые позволят ему выжить.

На мой взгляд, если сравнивать Россию и США, у российской элиты существует очень примитивное представление о современном государстве и механизмах его управления. Какой должна быть структура управления в России для успешного развития в условиях глобальной экономики, современных технологий и региональной идентичности людей — вот актуальный вопрос для ученых и практиков.

Элита России верит в то, что можно создать независимое государство, если у него достаточно большая территория. Однако экономическая политика показывает, что это не так. Что вы понимаете под независимым государством, когда МВФ в течение долгого времени контролировал вашу макроэкономическую политику? К тому же Россия сегодня абсолютно и фундаментально зависима в информационных технологиях.

Дело в том, что одни государства более зависимы, чем другие. Мир сегодня взаимозависим в технологиях. Какая страна лидирует — США, Германия или Япония — это не так важно. Проблема для страны или компаний какой-либо страны заключается не в том, чтобы быть независимыми, а в том, чтобы иметь достаточно компетенций для входного билета в глобальные сети сотрудничества и быть полезным для этих сетей сотрудничества.

В итоге своих наблюдений и размышлений я пришел к заключению о том, что нет такого понятия как «глобальное сообщество». Есть глобальное разнообразие. Мы наблюдаем разнообразие принципов идентичности, религий, источников смысла для людей. Это разнообразие только увеличивается. Мир глобален, но люди склонны к регионализму. Они ищут собственный источник идентичности. В действующем многообразии религий, в новых религиях. В России и в мире возрастает религиозность и региональная принадлежность как источник идентичности. В этом смысле мир движется к еще большему разнообразию. Наша основная проблема не единство, но общение.

*Опубликовано в журнале «Экономические стратегии» № 3 2003 г.  
Публикуется в сокращении.*



## Кип Кросби **КАКИМ БУДЕТ КОМПЬЮТЕР 2010 ГОДА?**

В течении десятилетий кремний, с его способностью к переносу электронов, был оплотом компьютерной индустрии. Но, для разнообразия, давайте заглянем в тот день, когда электроны не будут играть такой уж важной роли. Лет через 10 кремний станет проклятием для компьютерщиков. «Он слишком большой, слишком медленный, слишком сильно нагревается при работе». Возникнет необходимость в новой архитектуре компьютеров, архитектуре меньше зависящей от электронов и больше ... ну, что...что? Оптика.

С помощью фирмы Forbes ASAP, имеющей множество наград за дизайн компьютерной техники, был построен компьютер 2010.

Везде, где возможно, наш свежесозданный компьютер заменяет старые тяжелые электроны прекрасными солнечными частичками — фотонами. Электроны играют свою роль там, где они работают лучше всего (переключение), а фотоны исполняют свою неповторимую роль (очень-очень быстро перемещаются). Другими словами, мы привнесли в компьютер скорость и пропускную способность оптических коммуникаций. Подобное гибридное устройство называется оптоэлектронным, и это слово пора начинать использовать ежедневно.

В результате компьютер станет более дешевым и более компактным. Но самое главное, что оптоэлектронное вычисление гораздо быстрее, чем то что применяется сегодня, поэтому компьютер будет намного производительнее. Насколько? Через десять лет в своем компьютерном магазине вы будете покупать эквивалент сегодняшних супер-ЭВМ в виде персоналки.

Какова вероятность того, что такой компьютер будет сделан? Некоторые из его узлов пока просто невозможно создать технологически. Но многие другие уже разработаны либо разрабатываются лучшими умами человечества. Рано или поздно, скорее все-таки рано, оптоэлектронный компьютер будет существовать... и возможно будет выглядеть как построенный нами макет.

Хорошо, мы создали совершенно революционный оптический компьютер к 2010 году. И что с ним делать?

Все. Так как он мал по размерам и имеет мощь современных суперкомпьютеров, ПК 2010 станет хранилищем всей информации, охватывающей все аспекты нашей повседневной жизни. Наш компьютер, больше не привязанный к электричеству, станет ключом, который откроет дверь в совершенно новую жизнь.

Когда мы подключим наш ПК 2010 в розетку в стене нашего дома, дом станет понятливым, предупреждающим каждое наше желание. На работе, подключаем его к рабочему столу, который станет гигантским интерактивным экраном. А при наличии связи такого компьютера с мобильным устройством, мы получим персонального цифрового помощника.

### **БЕЗОПАСНОСТЬ**

Этот ПК будет защищен от воров, благодаря биометрическому сканеру, который будет узнавать только вас по отпечатку пальца.

### **ИНТЕРФЕЙС**

Основным способом общения с компьютером будет голосовое.

### **НАСТОЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР В КАЧЕСТВЕ СТОЛА**

В 2010 настольный компьютер превратится в стол ... другими словами, подсоединяя ваш компьютер к офисному столу, вы превратите последний в гигантский компьютерный экран — интерактивный фотонный дисплей. Вам не понадобится клавиатура, так как файлы смогут быть открыты и закрыты прикосновением пальца. Но для тех кто предпочитает клавиатуру, мы ее тоже сохранили. Виртуальная клавиатура в любой момент может быть создана на экране и удалена тогда, когда в ней нет нужды. Вот она есть, а вот ее нет.

### **ВАШ ЦИФРОВОЙ ДВОРЕЦКИЙ**

А что делать с нашим компьютером 2010, когда придем домой после трудного и продолжительного рабочего дня. Подключите его к стенной розетке с магнитным фиксатором, и смотрите как ваш дом приходит в себя. В сущности компьютер становится операционной системой нашего дома, и наш дом начинает реагировать на наши потребности, знать наши предпочтения



(приготовить кофе в 7 часов, запустить любимую группу «Долгоногие подружки» в тот момент, когда вы переступаете порог...).

### **ВАШ ДОМ**

ПК 2010 подключается к вашему дому, так что дом становится оснащенным шикарной операционной системой.

### **ЖЕСТКИЙ ДИСК (ХРАНЕНИЕ ПРОГРАММ И ФАЙЛОВ)**

Прежде чем собирать компьютер 2010, надо сделать жесткий диск для него. Диск будет голографическим и чем будет походить на CD-ROM или DVD. То есть это будет прозрачная вращающаяся пластинка с записывающим лазером с одной стороны и считывающим лазером с другой, объем хранимой информации на таком диске будет достигать просто астрономических величин — несколько терабайт. При таких объемах можно будет хранить каждую мельчайшую деталь вашей жизни. Только вот если компьютер у вас украдут, постарайтесь не забыть кто вы.

### **ГДЕ МЫ СЕЙЧАС?**

Голографический диск наверное самый простой компонент в компьютере 2010, так как в экспериментальных лабораториях он уже существует.

### **КТО РАБОТАЕТ НАД ЭТИМ?**

Стенфордский университет, Lucent Technologies, Siros Technologies.

### **ВРЕМЯ ЗАВЕРШЕНИЯ?**

2005, выход коммерческого продукта.

### **ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР (ПРОЦЕССОР — МОЗГ КОМПЬЮТЕРА)**

Наш процессор 2010 будет функционировать по тем же принципам, что и сегодня. Но вместо электронных микропроцессоров, которые являются и мозгом и мускулами современного компьютера, процессор будущего будет иметь оптоэлектронные интегральные схемы (чипы будут использовать кремний там, где требуется переключение, и оптику для коммуникаций). Это даст огромный прирост в быстродействии и эффективности. Почему? Да потому, что сегодняшний компьютер тратит слишком много времени на ожидание данных для обработки. Мгновенная оптическая связь и память, работающая так же быстро как и процессор обеспечат непрерывный поток данных процессору для обработки. При передаче данных со скоростью, не ограниченной больше электронной передачей, можно будет достигнуть частот порядка 100 гигагерц, то есть в 100 раз быстрее чем сегодня.

Процессор будущего может быть шестигранником, окруженным со всех сторон быстрым кэшем, так что бы требуемые данные могли быть выбраны из ближайшей части кэша. Именно таким образом и будет достигнута производительность сегодняшних супер-ЭВМ.

### **ГДЕ МЫ СЕЙЧАС?**

Оптоэлектронные интегральные схемы сегодня уже существуют, но в малых масштабах для специализированных целей. Но до оптоэлектронного процессора еще довольно далеко.

### **КТО РАБОТАЕТ НАД ЭТИМ?**

Исследовательский институт Atlanta, Lucent, и Nortel. Оптические соединители разрабатываются в Стенфордском университете. Датская компания GIGA, принадлежащая Интел намеревается стать лидером в этой области.

### **ВРЕМЯ ЗАВЕРШЕНИЯ?**

2010, если повезет.

### **ПАМЯТЬ (РАМ)**

При применении оптической связи в компьютерных технологиях, мы получим тот самый эффект, которым можно было наслаждаться в 1980 году, когда компьютеры на базе 80286 имели память, работающую на частоте процессора. Скорость шины памяти — та скорость с которой происходит обмен данными между процессором и памятью — была равна частоте процессора (конечно всего 8 мегагерц, но это же было так давно). Процессор получал данные так же быстро как мог их обработать, в результате процессор меньше находился в режиме ожидания данных.

Больше никогда подобная ситуация не возникала, напротив она становится все хуже и хуже. Средний компьютер сегодня имеет процессор 600 МГц и шину 133 МГц. Несмотря на различные технологические подвиги процессор все еще тратит две трети времени на ожидание данных.

Оптоэлектроника решит эту проблему. При должным образом разработанной шине оптической памяти, скорость выборки данных из памяти будет снова приравнена к частоте процессора.

Конечно, это потребует более быстрой обработки данных в памяти и, соответственно, другой, более быстрой, архитектуры памяти, которая к счастью уже есть или в скором времени будет. Большой кэш сверхбыстрой энергонезависимой магнитной RAM будет содержать данные, которые срочно требуются процессору.

### **СКОРОСТНАЯ ПАМЯТЬ (КЭШ)**

Для нашего нового быстрого кэша, нам понадобится избавиться от неэффективности сегодняшней SRAM, которая требует постоянного обновления. Неэффективность кэша сегодня настолько велика, что если вы знаете его скорость, то учтите, что реальная производительность в три раза меньше, а две трети времени уходит на процессы обновления.

Полупроводниковая технология 2010 года будет основана не на кремниевой памяти, а на магнитной памяти в молекулярном масштабе. Так как мельчайшие элементы будут намагничены для представления нулей и размагничены для представления единиц, информация может быть легко и быстро обновлена простым электрическим сигналом. Весь процесс будет гораздо быстрее того, что мы имеем сегодня, и будет вполне реально удовлетворить требования процессора, работающего на частоте 100 гигагерц, и никаких ожиданий.

Представьте себе гигабайт такого кэша установленного прямо на процессор с мультиплексным оптическим мостом. Главное что процессор при этом не улетел.

### **ГДЕ МЫ СЕЙЧАС?**

Главным образом в экспериментальной стадии.

### **КТО РАБОТАЕТ НАД ЭТИМ?**

Правительственные лаборатории США и IBM, которая, наверное, знает о магнитной памяти больше всех.

### **ВРЕМЯ ЗАВЕРШЕНИЯ?**

2010, надо только немного верить.

### **ОСНОВНАЯ ПАМЯТЬ**

Наша основная RAM будет вполне оптической, фактически голографической. Голографическая память имеет трехмерную природу, и можно эшелонировать любое количество плоскостей памяти в прямоугольное твердое тело. Объем чипа в 256 гигабайт легко достигим.

### **ГДЕ МЫ СЕЙЧАС?**

Голографическая память уже существует, но она пока медленная и пока существуют проблемы с ее массовым производством, кроме того ряд проблем связан с контролем качества.

### **КТО РАБОТАЕТ НАД ЭТИМ?**

Ряд лабораторий различных университетов.

### **ВРЕМЯ ЗАВЕРШЕНИЯ?**

2009, или возможно немного раньше.

### **ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ**

Одно из самых больших преимуществ фотонных цепей — крайне малое энергопотребление. Небольшая, но длинная, подобная стержню литиевая батарея изогнутая в тороид и установленная в компьютер будет функционировать пару недель. А подзарядить ее можно будет так же легко, как сегодня мы заряжаем свои сотовые телефоны.

### **ГДЕ МЫ СЕЙЧАС?**

Очень близко. За последние несколько лет мы прошли большой путь в создании батарей.

### **КТО РАБОТАЕТ НАД ЭТИМ?**

Hewlett-Packard.

### **ВРЕМЯ ЗАВЕРШЕНИЯ?**

2007.

### **ЭКРАН**

Размер не играет никакой роли в компьютерах 2010 года. Он может быть большим, как ваш рабочий стол, или маленьким как монокль. Большие варианты компьютерных экранов будут основаны на жидких кристаллах возбуждаемых фотонным способом, которые будут иметь гораз-

до более низкое энергопотребление, чем сегодняшние LCD мониторы. Цвета будут яркими, а изображения точными (возможно плазменные дисплеи). Фактически сегодняшняя концепция «разрешающей способности» будет в значительно степени атрофирована.

**ГДЕ МЫ СЕЙЧАС?**

Подобные устройства уже спроектированы, но производству их мешает отсутствие соответствующих технологий. Идут исследования по оптическому возбуждению жидких кристаллов. У нас ведь еще 10 лет на эти разработки.

**КТО РАБОТАЕТ НАД ЭТИМ?**

Sharp Electronics, мировой лидер LCD технологии, которая уже вкладывает капитал в развитие оптоэлектроники. Sony, Toshiba, и IBM так же работают в этом направлении

**ВРЕМЯ ЗАВЕРШЕНИЯ?**

2010, если повезет.

*По материалам издания «Компьютерная Столица»*

*Опубликовано на сайте Futura*



Тим О'Рейли  
**ЧТО ТАКОЕ ВЕБ 2.0**

Крах доткомов осенью 2001 года стал для веба поворотным пунктом. Многие решили, что феномен веба был слишком раздут, хотя, на самом деле, «мыльные пузыри» и, как результат этого, падение акций — неизбежно сопутствуют всем технологическим революциям. Падение акций обычно происходит тогда, когда новая технология готова занять центральное место на сцене. На волне поднимаются и мошенники, и те, кто действительно добился успеха, — и в какой-то момент приходит понимание, чем первые отличаются от вторых.

Концепция Веба 2.0 родилась на совместном мозговом штурме издательства O'Reilly Media и компании MediaLive International. Веб-пионер и вице-президент O'Reilly Дейл Дагерти (Dale Dougherty) отметил, что сам-то веб далек от краха и даже более важен, чем раньше, раз уж впечатляющие новые приложения и сайты появляются с завидной регулярностью. Больше того, у фирм, переживших коллапс, было нечто общее. Может быть, в результате доткомовского краха имеет смысл говорить о Вебе 2.0. Мы решили, что так и есть. Так родилась Web 2.0 Conference.

За полтора года термин «Веб 2.0» прижился (более 9,5 млн. ссылок в Google). Но относи-

Веб 1.0	Веб 2.0
Doubleclick	Google AdSense
Ofoto	Flickr
Akamai	BitTorrent
mp3.com	Napster
Britannica Online	Wikipedia
Персональные сайты	Блоги
Evite	upcoming.org и EVDB
Спекуляция доменными именами	Поисковая оптимизация
Оплата рекламы по количеству показов	Оплата рекламы по количеству переходов
Извлечение данных из HTML	Веб-сервисы
Публикация	Соавторство
Системы управления контентом (CMS)	Wiki
Каталоги (таксономия)	Теги (фолксономия)
Удержание пользователей	Синдикация контента

тельно того, что он обозначает, в товарищах согласия нет. Одни приняли новую концепцию, другие полагают, что это бессмысленный маркетинговый термин.

Я постараюсь объяснить, что мы имеем в виду, говоря о Веб 2.0.

На нашей первой встрече, мы определяли Веб 2.0, отталкиваясь от конкретных примеров.

Список все увеличивался и увеличивался. Но почему одно приложение мы отнесли к Вебу

1.0, а второе — к категории Веб 2.0? (Это важный вопрос, поскольку Веб 2.0 стал настолько популярным, что многие компании используют сегодня этот термин в своем маркетинге, зачастую даже не понимая, что он означает. С другой стороны, этот вопрос не так уж прост, потому что множество падких на красивые термины стартапов не имеют никакого отношения к Вебу 2.0, тогда как отдельные приложения, которые мы считаем Вебом 2.0, даже веб-приложениями не являются — например, Napster и BitTorrent.)

Анализируя наиболее успешные проекты Веба 1.0 и самые интересные новые приложения, мы попытались выделить основные принципы Веба 2.0.

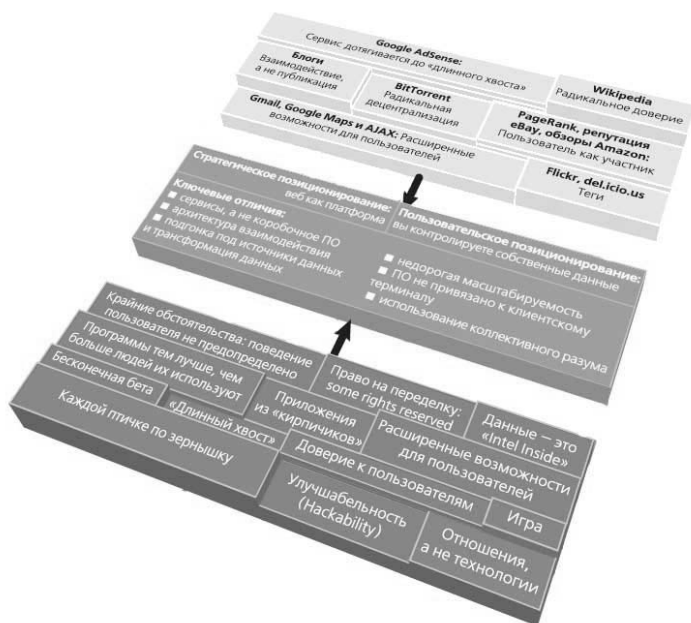
### ВЕБ КАК ПЛАТФОРМА

Как многие важные концепции, Веб 2.0 не имеет четких границ. Это, скорее, центр притяжения. Вы можете представить себе Веб 2.0 как множество правил и практических решений. Они объединены в некое подобие солнечной системы, состоящей из узлов, каждый из которых построен с учетом некоторых или всех описанных правил и находится на определенной дистанции от центра.

На рисунке показана карта Веба 2.0, созданная нами во время мозгового штурма на конференции FOO Camp. Ее нельзя назвать

завершенной, но она иллюстрирует многие ключевые идеи Веба 2.0.

К примеру, на первой конференции Веб 2.0 в октябре 2004 мы с Джоном Баттелем (John Battelle) озвучили предварительный список правил в совместном выступлении, открывающем конференцию. И первое правило гласит: «Веб как платформа». Конечно, еще до нас об этом навзрыд говорил Netscape, сгоревший в жаркой битве с Microsoft. Больше того, две компании из нашего списка Веб 1.0 — Akamai и DoubleClick — также были среди первопроходцев, рассматривавших веб как платформу. Люди нечасто воспринимают эти компании как поставщиков веб-сервисов, но, на



самом деле, демонстрация рекламы — это первый широко распространенный веб-сервис, первый широко распространенный «mash-up» (если использовать термин, завоевавший в последнее время популярность). Каждый баннер доставлялся пользователю в результате незаметной кооперации двух сайтов, совместно формирующих страницу для показа. Akamai также рассматривал сеть как платформу, и даже на более низком уровне: обеспечивая незаметное кэширование и построив сеть доставки контента, чтобы снизить нагрузку на сайты своих клиентов.

Последователи DoubleClick и Akamai не только использовали наработки этих компаний, но пошли дальше, глубже чувствуя истинную природу новой платформы. Обе компании можно считать пионерами Веб 2.0, хотя ниже мы увидим, как более полно реализовать возможности веба за счет использования новых подходов.

Давайте внимательно рассмотрим три примера, чтобы понять, чем, по сути, старые компании отличаются от новых.

### NETSCAPE VS. GOOGLE

Если Netscape был флагманом Веба 1.0, то Google, конечно, — общепризнанный флагман Веба 2.0. <...> Так что давайте сравним сами компании и их позиционирование.

Netscape твердил о «вебе как платформе» в терминах старой софтверной парадигмы: главным продуктом компании был веб-браузер (настольное приложение), и стратегия Netscape заключалась в использовании своего доминирующего положения на рынке браузеров для продвижения дорогостоящих серверных продуктов. Контроль над стандартами отображения контента и браузерных приложений мог, в теории, обеспечить Netscape такое же место, какое Microsoft завоевала на рынке ПК. Автомобили когда-то рекламировали как «безлошадные экипажи». Точно так же, отталкиваясь от знакомых концепций, Netscape продвигал «вебтоп» на место «десктопу», предполагая подпитывать вебтоп данными и приложениями от провайдеров контента (которые купят у Netscape серверы).

В итоге и веб-браузеры, и веб-серверы превратились в нечто обыденное, а акцент переместился «к вершине стека», к веб-сервисам.

Google, напротив, был веб-приложением от рождения. Это сервис, за доступ к которому прямо или косвенно платили пользователи. Ни одна из привычных ловушек старой софтверной индустрии ему была не страшна. Вместо запланированных релизов — постоянное улучшение продукта. Вместо лицензирования или продаж — просто использование. Нет нужды заботиться о портировании ПО на другие платформы — все, что нужно для запуска Google, — это расширяемый массив из обыкновенных ПК с запущенной открытой ОС да собственные приложения и утилиты, которых никто за пределами компании не увидит. Фактически стоимость ПО была пропорциональна масштабу и динамичности данных, с которыми оно помогало управляться.

Сервис Google это не сервер, хотя доставка сервиса обеспечивается массивом интернет-серверов, — и не браузер, хотя пользователь получает доступ к сервису именно через него. И это не прославленный поисковик, хранящий контент, позволяющий пользователю осуществлять поиск. Как и телефонный звонок, который случается не на концах телефонной линии, а в сети между ними, сервис Google осуществляется в пространстве между браузером, поисковиком и целевым сервером, на котором содержится искомое. Google — это посредник между пользователем и его/ее онлайн-опытом.

И хотя Google и Netscape — софтверные компании, очевидно, что Netscape принадлежит к миру Lotus, Microsoft, Oracle, SAP и прочих фирм, чьи истоки — в софтверной революции 80-х, тогда как Google и иже с ним — это интернет-приложения (как eBay, Napster и, чего уж там, DoubleClick и Akamai).

### **DOUBLECLICK VS. OVERTURE AND ADSENSE**

Как и Google, DoubleClick — это истинное дитя интернет-эры. Компания рассматривает ПО как услугу, умеет управлять данными и, как отмечено выше, предоставляла доступ к веб-сервисам задолго до того, как этот термин был придуман. Однако DoubleClick очень жестко ограничена своей бизнес-моделью. В 90-х считалось, что веб — это, прежде всего, публикация контента, а не взаимодействие; что правят бал не потребители, а рекламодатели; что размер имеет значение и Интернет, по большому счету, будет состоять из раскрученных веб-сайтов, чья популярность измерена MediaMetrix или другим веб-аудитором.

В результате DoubleClick с гордостью упоминает на собственном сайте о «более чем 2000 успешных установках» своего ПО. Yahoo! Search Marketing (ранее Overture) и Google AdSense в то же самое время обслуживают сотни тысяч рекламных площадок.

Overture и Google добились успеха, потому что поняли концепцию «длинного хвоста» (терминология Криса Андерсона) — «коллективной мощи маленьких сайтов, которые поставляют значимую часть контента». Предложение DoubleClick подразумевает подписание официального контракта, ограничивая рынок до нескольких тысяч крупных сайтов. Overture и Google отыскивали способ размещения рекламного модуля практически на любой странице. Больше того, они предпочли рекламным форматам, ориентированным на издателей и агентства (баннеры, поп-апы), менее навязчивые, привязанные к контексту и дружелюбные к пользователю текстовые рекламные блоки.

Урок Веба 2.0: сделайте упор на пользовательские сервисы и алгоритмическую обработку данных, чтобы дотянуться до самых краешков веба, обращайтесь внимание не только на голову, но и на хвост. <...>

Неудивительно, что другие истории успеха Веба 2.0 демонстрируют нам примерно то же поведение. eBay разрешил единичные транзакции стоимостью в несколько долларов между физическими лицами, исполняя роль автоматического посредника. Napster (хотя и был закрыт из-за проблем с законом) построил свою сеть, не пытаясь создать общую централизованную базу данных, но спроектировав всю систему так, что каждый клиент становился также и сервером, способствуя тем самым росту сети. [Вообще говоря, закрыть Napster технически стало возможно только потому, что полностью от централизованности создателям сервиса отказаться не удалось. — Прим. ред.]

### **AKAMAÏ VS. BITTORRENT**

Как и DoubleClick, Akamai был оптимизирован для работы с головой, а не хвостом, ориентирован на центр, а не на окраины. Несмотря на то что сервис Akamai работал на благо тех, кто находился в конце «длинного хвоста», облегчая им доступ к популярным сайтам, деньги своей компания получала именно от сайтов.

BitTorrent, как другие пионеры P2P-движения, сделал следующий шаг к децентрализации Интернета. Каждый клиент является и сервером, файлы разбиваются на фрагменты, которые могут быть загружены из разных источников, незаметно принуждая пользователей предоставлять друг другу каналы и данные. Чем популярнее файл, тем быстрее он может быть доставлен, так как больше пользователей обеспечивает суммарную пропускную способность и больше фрагментов целого файла доступно в Сети.

Таким образом BitTorrent демонстрирует нам ключевой принцип Веб 2.0: чем больше людей использует сервис, тем автоматически он становится лучше. Если Akamai вынужден добавлять серверы для улучшения качества услуг, то каждый пользователь BitTorrent приходит на вечеринку со своими ресурсами. Это имплицитная «партнерская архитектура», встроенная этика кооперации, согласно которой сервис действует в первую очередь как разумный посредник, соединяющий края друг с другом и использующий для этого ресурсы самих пользователей.

### **Платформа всегда выигрывает у приложения**

В каждом из предыдущих эпизодов конкурентной борьбы Microsoft успешно разыгрывала карту платформы, перебивая ею самые популярные приложения. С помощью Windows Microsoft заменила Lotus 1-2-3 на Excel, WordPerfect — на Word, а Netscape Navigator — на Internet Explorer.

Однако на этот раз конфликт не между приложением и платформой. Это конфликт двух платформ, каждая из которых предлагает радикально отличную бизнес-модель. С одной стороны, единственный поставщик ПО с впечатляющей базой инсталляций, сильно интегрированной ОС и API, дающим контроль над парадигмой программирования. С другой стороны — система, у которой нет владельца, собранная вместе с помощью множества протоколов, открытых стандартов и соглашений о сотрудничестве.

Windows представляет собой апофеоз проприетарного контроля за программным API. Netscape пытался перехватить инициативу, используя те же техники, что и сама Microsoft использует против своих конкурентов, но проиграл. Однако Apache, основанный на открытых веб-стандартах, процветает. Когда платформа соревнуется с платформой и стоит вопрос о выборе платформы или, если копнуть глубже, о выборе архитектуры, о выборе бизнес-модели, то битва ведется на равных.

Windows была отличным решением проблем ранней эпохи ПК. Она разровняла игровое поле для разработчиков приложений, решив множество проблем, терзавших индустрию. Но единый рынок, осуществленный силами единственного поставщика, больше решением быть не может. Он сам становится проблемой. Системы, ориентированные на коммуникации, каковой является Интернет-как-платформа, требуют возможности взаимодействия на уровне приложений. До тех пор пока поставщик не контролирует оба конца каждого соединения, его возможности по привязке пользователя с помощью API ограничены.

Любой поставщик решения для Веб 2.0, решивший ради выгоды замкнуть собственное при-

ложение на себя путем контроля над платформой, по определению не сможет воспользоваться ее сильными сторонами.

Это я не к тому, что возможностей для закрытия ПО и создания конкурентных преимуществ больше нет, но мы верим, что они не заключаются в контроле над программным API и протоколами. Правила игры изменились. И добиться успеха в эпоху Веба 2.0 смогут те, кто принял новые правила, а не пытается использовать приемы, работавшие в эпоху программного обеспечения для ПК.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛЛЕКТИВНОГО РАЗУМА

Главный принцип, лежащий за успехом гигантов, рожденных в эпоху Веба 1.0, гигантов, которые выжили и сделали Веб 2.0 таким, какой он есть, заключается в том, что они усилили веб-технологии за счет коллективного разума:

— В основе веба лежат ссылки. Когда пользователи создают новый контент и новые сайты, они с помощью пользователей, обнаруживших этот контент и поставивших на него ссылки, попадают в структуру веба. Во многом это напоминает формирование синапсов в мозге, когда ассоциации закрепляются за счет многократного повторения или яркости переживаний: точно так же паутина связей разрастается за счет коллективной активности всех веб-пользователей.

— Yahoo! — первая успешная интернет-компания. Она родилась как каталог или как директория ссылок — результат старательной работы тысяч, а затем и миллионов пользователей. И хотя Yahoo! с тех пор диверсифицировала свой бизнес, создавая самый разный контент, собранная пользователями коллекция до сих пор является ее главным активом.

— Прорыв Google в поиске, в мгновение ока сделавший компанию безоговорочным лидером рынка, был основан на PageRank, методе, использующем для обеспечения наилучших результатов прежде всего ссылочную структуру веба, а не характеристики проиндексированных документов.

— Продукт eBay — коллективная активность всех пользователей. Как и сам веб, eBay рос вместе с ростом пользовательской активности, и роль компании — это роль открывателя контекста, в котором может реализоваться пользовательская активность. Больше того, конкурентное преимущество eBay заключается исключительно в критической массе продавцов и покупателей.

— Amazon торгует теми же товарами, что и его конкуренты. У них те же описания продуктов, те же изображения обложек и тот же редакторский контент от производителей. Но Amazon научился привлекать пользователей. У Amazon на порядки больше пользовательских обзоров; приглашения поучаствовать в работе сервиса размещены буквально на каждой странице — и что еще важнее, компания использует пользовательскую активность для обеспечения более качественных результатов поиска. Если поиск на Barnesandnoble.com обычно ведет на собственные продукты компании или проплаченные результаты, то результаты поиска на Amazon — это самые востребованные продукты, популярность которых вычисляется в реальном времени не только на основании продаж, но и с учетом других факторов, которые работники Amazon называют flow (поток). Неудивительно, что Amazon, на порядки опережающий конкурентов по активности пользователей, опережает их и в финансовом отношении.

Перечислим значимые инновационные компании, сделавшие ставку на взаимодействие с пользователями:

— Wikipedia, онлайн-энциклопедия, построенная вокруг неправдоподобной идеи, что энциклопедическая статья может быть добавлена любым пользователем и отредактирована другим. Радикальный эксперимент в области доверия, на практике применивший афоризм Эрика Реймонда «у семи тысяч няnek — дитя в шоколаде» для создания контента. Wikipedia уже сейчас находится в первой сотне вебсайтов, и многие думают, что вскоре она окажется и в первой десятке. Чрезвычайное изменение в динамике создания контента!

— Такие сайты, как del.icio.us и Flickr. Обе компании, оказавшиеся в последнее время в центре внимания, первыми представили концепцию, которую некоторые называют «фолксномией» (в противоположность таксономии), то есть совместной категоризацией сайтов с использованием свободно выбираемых ключевых слов (тегов). Расстановка тегов позволяет выйти за жесткие рамки категорий и использовать множественные, перекрывающиеся ассоциации, наподобие тех, что создает наш собственный мозг. В каноническом примере размещенный на Flickr снимок



шенка может быть помечен и как «шенок», и как «милый» — что облегчает последующий поиск информации.

— Создаваемые совместно спам-фильтры (такие как Cloudmark) собирают мнения пользователей электронной почты, что является спамом, а что нет, и работают лучше, чем системы, полагающиеся на анализ самих сообщений.

— Общеизвестно, что самые успешные интернет-проекты не рекламировались. Своей популярностью они обязаны «вирусному маркетингу», «сарафанному радио». И если сайт или продукт зависит от обычной рекламной кампании, то скорее всего это не Веб 2.0.

— Даже большая часть самой инфраструктуры веба — включая Linux, Apache, MySQL и Perl, PHP или Python — обязана P2P-методам открытых исходников, которые сами по себе есть примеры результатов коллективной, возможной благодаря сети интеллектуальной деятельности. На SourceForge.net больше ста тысяч проектов в открытых исходниках. Каждый может добавить проект, любой способен загрузить и использовать код, и новые проекты мигрируют от краев к центру, если пользователи начинают их использовать.

Естественный процесс распространения программного обеспечения полностью обеспечивается вирусным маркетингом.

Урок: сетевые эффекты от взаимодействия с пользователями — это ключ к рыночному доминированию в эпоху Веб 2.0.

### БЛОГИ И МУДРОСТЬ МАСС

Одна из самых растиражированных особенностей эпохи Веба 2.0 — блог. Персональные домашние странички стояли у самих истоков веба, личный дневник и ежедневная колонка — недалеко, в общем-то, ушли. Так по какому поводу шум?

В основе своей блог — это просто персональная домашняя страничка в формате дневника. Но как отметил Рик Скрента (Rich Skrenta) — хронологическая организация блога хоть и «кажется мелочью, приводит к совершенно новой цепочке распространение-продвижение-стоимость».

Во многом блоги обязаны RSS — самому значительному нововведению в фундаментальную архитектуру веба с тех пор как первые хакеры поняли, что CGI можно использовать для создания веб-интерфейсов к БД. RSS позволяет не просто ссылаться на страницу, но подписываться на нее, получая оповещение каждый раз, когда страница изменяется. Скрента называет это «прирастающим вебом», другие — «живым вебом».

Динамические сайты пришли на смену статическим страничкам еще десять лет назад. Но в случае живого веба динамическими стали не страницы, а ссылки на них. Ссылаясь на веблог, вы ссылаетесь на страницу с постоянно меняющимся контентом, которая содержит пермалинки (постоянные ссылки) для каждой индивидуальной записи и напоминает о каждом изменении. И RSS-фид — это намного более цепкая привязка к сайту, чем, скажем, закладка или ссылка на конкретную страничку.

RSS также означает, что браузер перестал быть единственным средством для просмотра страницы. Хотя некоторые RSS-агрегаторы (такие как Bloglines) являются веб-приложениями, есть и настольные клиенты, и мобильные.

RSS сейчас начинают использовать не только для оповещений о новых записях в блоге, но и для всех видов информационных апдейтов, включая изменения курсов акций и прогнозы погоды. Такое использование — в некотором роде возвращение к корням. RSS родилась в 1997 году в результате пересечения технологии Really Simple Syndication Дэйва Вайнера (Dave Winer), используемой для оповещения об изменениях в блогах, и нетскейповской Rich Site Summary, которая позволяла пользователям создавать произвольные нетскейповские странички с регулярно обновляемым потоком данных. Netscape потерял интерес к технологии, и она досталась пионерам блоггинга — компании Вайнера Userland. В нынешних приложениях мы видим наследие от обоих «родителей».

Но не только RSS отличает блог от обычной странички. Том Коутс (Tom Coates) отмечает важность постоянных ссылок, пермалинков:

«Сегодня это может выглядеть очевидным, но пермалинки — эффективное средство, превратившее веблоги из механизма простой публикации в говорливое множество частично пересека-

ющихся сообществ. Благодаря перmalinkам стало легко ссылаться на конкретные записи в других журналах и обсуждать их. Дискуссии расширились. Разговоров становилось все больше. В результате дружеские связи крепли и становились более надежными. Перmalink был первой — и самой успешной — попыткой построить между блогами мостики».

Во многих отношениях комбинация RSS и перmalinkов добавляет в HTTP функциональность, присущую NNTP. Блогосферу можно рассматривать как новый P2P-эквивалент Usenet и форумам, эдаким «пивным» раннего интернета. Теперь пользователи могли не только с точностью до комментария ссылаться на чужие сайты, но — через механизм трекбэков — могли видеть, кто ссылается на них и реагировать: либо через обратные ссылки, либо посредством комментариев.

Интересно, что двусторонние ссылки были целью ранних гипертекстовых систем (Xanadu). Пуристы приветствовали появление трекбэков как шаг вперед к двусторонним ссылкам. Но отметим, что трекбэки не были по-настоящему двусторонними — скорее, они (потенциально) симметричные односторонние ссылки, создающие эффект двусторонних ссылок. Разница может показаться незначительной, но на практике системы социальных сетей (Friendster, Orkut, LinkedIn), требующие подтверждения получателя для создания соединения, испытывают недостаток масштабирования. Как говорит сооснователь Flickr Катерина Фэйк (Caterina Fake), внимание редко бывает взаимным (Flickr позволяет пользователям создавать списки просмотра — каждый пользователь может отслеживать фотопоток другого пользователя через RSS. Объект внимания ставится в известность, но его разрешение для создания потока не требуется).

Если ключевая часть Веба 2.0 — использование коллективного разума — превращает веб в некое подобие глобального мозга, то блогосфера — это его внутренний голос. Может, он и не связан с глубинными структурами мозга (подсознанием), но является аналогом мышления. Мощный всплеск блогосферы как отражения того, о чем люди думают и чему уделяют внимание, вызван следующим.

Во-первых, из-за того, что поисковики используют структуру ссылок для отыскания нужных страниц, блоггеры, как самые плодородные создатели актуальных ссылок, начали играть диспропорциональную роль в формировании результатов поиска. Во-вторых, поскольку сообщество блоггеров обладает высокой внутренней ссылочностью, заметность страниц еще более увеличивалась. И даже нещадно критикуемый эффект замкнутых сообществ (их участники зачастую заиклены на одних и тех же темах и не слишком обращают внимание на внешний мир) — тоже сыграл блогам на руку.

Но если бы речь шла только об усилении влияния, феномен блогов был бы не интересен. Но как и Wikipedia блогеры использовали коллективный разум как фильтр. На сцене появилось то, что Джейм Суриовеки (James Suriowecki) назвал «мудростью масс». Почти по принципу PageRank, который дает лучшие результаты, чем анализ содержимого документа, коллективное внимание блогосферы само по себе стало оценкой качества контента.

Медиа сайты старого формата рассматривают индивидуальные блоги как конкурентов, но соперничество ведется не с конкретным блоггом, а с блогосферой в целом. Это столкновение не сайтов, а бизнес-моделей. Мир Веба 2.0 — это также мир, который Дэн Гилмор назвал «мы, медиа». Мир, в котором аудитория решает, что действительно важно.

### Архитектура взаимодействия

Некоторые системы спроектированы для усиления взаимодействия. Существует три способа создания большой БД. Первый — платить людям за ее составление (Yahoo!). Второй — набрать для той же задачи добровольцев (open-source-проекты). Третий путь открыл Napster. В клиенте Napster по умолчанию загруженная песня была доступна для скачивания другими пользователями сети. Таким образом, каждый пользователь Napster увеличивал ценность распределенной БД. Потом эта же схема была повторена в других P2P-сервисах.

Пользователи могут повысить ценность приложения, но лишь немногие будут делать это добровольно. Поэтому приложения следует проектировать так, чтобы обогащение проекта пользовательской информацией происходило автоматически. Этот момент должен быть частью архитектуры приложения.

Удачная архитектура, возможно, даже больше повлияла на успех открытого софта, чем упомянутые добровольцы. Архитектура Интернета и веба (как и архитектура открытых проектов) такова, что вынуждает нас автоматически повышать их ценность во время использования. У каждого из таких проектов — небольшое технологическое ядро, четкие механизмы расширения и подход, позволяющий любому человеку добавлять новые компоненты, наращивая новые слои «луковицы».

Другими словами, эти технологии демонстрируют сетевые эффекты, просто потому, что они так спроектированы.

Такую архитектуру взаимодействия можно назвать естественной. Но как показал пример Amazon, последовательные усилия (а равно и экономические стимулы — например, партнерская программа) могут создать подобную архитектуру и в системе, которой при обычных условиях это не свойственно.

### ДАнные - ЭТО СЛЕДУЮЩИЙ INTEL INSIDE

Все современные интернет-приложения завязаны на базы данных: поисковик от Google, каталог (и поисковик) от Yahoo!, склад товаров на Amazon, картотека товаров и продавцов на eBay, карты MapQuest, каталоги Napster... Хэл Вэриан в прошлом году даже сказал, что «SQL — это новый HTML». Компаниям эпохи Веба 2.0 важно уметь работать с БД. Так важно, что порой мы называем новые приложения не software, а infoware.

Все это подводит нас к главному вопросу: кто владеет данными?

Очевидно — и тому есть множество примеров, — что в эпоху интернета тот, кто владеет БД, владеет и рынком, а значит, получает львиную долю прибыли. Монополия на регистрацию доменных имен, предоставленная американским правительством компании Network Solutions (позднее куплена Verisign), была одной из первых по-настоящему денежных сделок в интернете. И если сохранить рыночное преимущество, контролируя API, все труднее, контроль над важными источниками данных обеспечить куда проще. Особенно если эти источники дорого воссоздать (или они были обогащены с помощью пользователей сервиса).

Взгляните на копирайты на картах от MapQuest, maps.yahoo.com, maps.msn.com или maps.google.com. Везде будет пометка «Maps copyright NavTeq, TeleAtlas» или «Images copyright Digital Globe» (это новый поставщик спутниковых изображений). Обе компании изрядно вложились в свои БД. (Только NavTeq, как говорят, потратила на создание БД с названиями улиц и маршрутами 750 млн. долларов. Digital Globe пришлось расстаться с 500 млн. долларов, чтобы запустить собственный спутник, делающий снимки с лучшим разрешением, чем правительственные спутники.) NavTeq дошла до того, что стала лепить свое лого на автомобили, оснащенные системами навигации, — почти как когда-то Intel со своим Intel Inside.

Данные, несомненно, и есть единственный важный компонент подобных приложений, тогда как сам софт по большей части поставляется в открытом виде, а даже если и нет — все равно вполне доступен.

Давайте на примере высококонкурентного рынка веб-картографии посмотрим, как непонимание важности владения ключевыми данными может ухудшить конкурентоспособность. Первой на рынке веб-карт была MapQuest в 1995 году, за ней пришла Yahoo!, потом — Microsoft, а недавно к ним присоединился и Google, — при этом все компании, лицензируют у поставщиков информации, по сути, одни и те же данные.

Возьмем обратный пример: Amazon. Изначально его БД была построена на регистре кодов ISBN от R.R.Bowker. Базы конкурентов, соответственно, не имели существенных отличий. Но в отличие от MapQuest, Amazon без устали дополнял данные, добавляя информацию, предоставленную издателем, — обложки, содержание, оглавление и даже фрагменты из книг. Что важнее, Amazon привлек пользователей для написания аннотаций, и теперь именно Amazon — а вовсе не Bowker — является главным источником библиографической информации для филологов и библиотекарей, не говоря уж о простых смертных. Также в Amazon был разработан уникальный идентификатор ASIN, покрытие которого шире, чем у ISBN.

В общем, Amazon догнал и перегнал своих поставщиков информации.

Представьте, что точно так же поступила бы MapQuest: привлекла бы пользователей к аннотированию карт и маршрутов и даже к созданию новых информационных слоев. Борьба с такой компанией конкурентам, у которых в наличии только оригинальные лицензированные данные, было бы куда труднее.

Именно этим сейчас занимается Google. Google Maps — это эксперимент по созданию конкуренции между поставщиками данных и разработчиками приложений. Упрощенная модель программирования от Google привела к появлению множества дополнительных сервисов, которые построены на совмещении функциональности Google Maps с другими данными, доступными в интернете. Так, например, housingmaps.com позволяет накладывать на карты от Google риэлторские объявления от Craigslist. На выходе у нас получается новое интерактивное приложение, превосходный пример смешивания технологий.

В настоящий момент подобные гибриды в основном являются инновационными экспериментами, делом хакеров. Но и предпринимательская активность не за горами. Да уже можно видеть как минимум один класс таких разработчиков — ведь сам Google «увел» роль источника данных от Navteq, превратив себя в популярного посредника. В ближайшие несколько лет мы станем свидетелями самых настоящих битв между поставщиками данных и поставщиками приложений — когда обе стороны осознают, что определенная информация может быть ключевой для построения блоков приложений Веба 2.0.

За определенные классы ключевых данных — местоположение, личную информацию о пользователях, календари общественно-значимых событий, идентификаторы товаров и пространства имен — битва уже началась. Если воссоздать набор информации — удовольствие не из дешевых, то компания, у которой эти данные уже есть, может попытаться воспользоваться своим положением и разыграть карту Intel Inside. В других случаях победит та фирма, чья база данных первой наберет критическую массу с помощью пользователей, — если, конечно, компания сможет обратить эти агрегированные данные в системный сервис.

К примеру, если мы говорим о сетевой идентификации пользователей, то PayPal, Amazon 1-Click и миллионы пользователей систем связи вполне могут считаться соперниками. (В этом смысле последняя инициатива Google, разрешившего подтверждать аккаунты на Google с телефона, выглядит как попытка расширить свою базу за счет телефонных систем.) С другой стороны, есть такие стартапы, как Sxip, сделавшие ставку на интегрированную личность и пытающиеся создать распределенное и простое решение, на основе которого можно будет построить единую подсистему для всего Веба 2.0. На рынке календарных справочников есть EVDB, пытающийся на базе wiki-подобной архитектуры построить крупнейший совместно пополняемый календарь. И хотя сегодня еще рано делать прогнозы, очевидно, что к появлению приложений нового поколения приведут те стандарты и решения, которые позволят эффективно обратить определенные классы данных в надежные подсистемы «операционной системы интернета».

Прежде чем идти дальше, скажем пару слов о пользователях, берегущих свое privacy и право на владение информацией как зеницу ока. Во многих ранних веб-приложениях копирайт учитывался лишь номинально. Так, права на все обзоры, опубликованные на Amazon, принадлежат Amazon, но компания никого еще не преследовала за их републикацию. Однако как только компании поймут, что контроль над данными и есть их главное конкурентное преимущество, то станут стеречь свои данные куда ревностней.

Как успех проприетарного софта привел к рождению движения Free Software, так и усиление роли проприетарных БД уже в следующем десятилетии приведет к рождению движения за Свободную Информацию. Ранние проявления этой тенденции можно увидеть уже сейчас, в таких проектах, как Wikipedia, лицензии Creative Commons, или в программистских проектах типа Greasemonkey (дает пользователям возможность определять, как именно будут отображаться данные на их компьютерах).

### **КОНЕЦ ЦИКЛА РАЗРАБОТКИ ПО**

Одной из главных характеристик современных интернет-приложений является то, что они распространяются в виде сервиса, а не товара. Это, в свою очередь, ведет к фундаментальным

изменениям в бизнес-моделях компаний-разработчиков.

Компания должна уметь управлять процессами. Искусству разработки приложений должно сопутствовать умение организовать ежедневные операции для поддержки работы этих приложений. Разрыв между софтом-артефактом и софтом-сервисом так велик, что уже сейчас нельзя написать хороший продукт и забыть о нем — его нужно поддерживать ежедневно. Google каждый день прочесывает веб, чтобы обновлять свои индексы, отсекая поисковый спам. Google должен каждый день обслуживать сотни миллионов запросов, поставляя пользователю не только качественные результаты поиска, но и контекстную рекламу. И неслучайно информация о системном администрировании, обслуживании сетей, балансировке нагрузки и т. п. охраняется Google, пожалуй, даже лучше, чем сами поисковые алгоритмы. Google научился автоматизировать упомянутые процессы, а это — ключевая часть его ценового преимущества перед конкурентами.

Также не случайно, что скриптовые языки — Perl, Python, PHP, а теперь еще и Ruby — играют в жизни компаний Веба 2.0 столь важную роль. Первый вебмастер Sun Microsystems Хассан Шрёдер (Hassan Schroeder) как-то назвал Perl «скотчем интернета».

Скриптовые языки (презираемые программистами эры софтверных артефактов) — это естественный выбор для системных и сетевых администраторов, поскольку разработчики создают динамические системы, требующие постоянного изменения.

Пользователей нужно воспринимать как соразработчиков — как, например, принято при разработке открытого софта (даже если само ПО вряд ли будет выпущено под открытой лицензией). максима открытого софта — «выпускай релизы раньше и чаще» — теперь формулируется еще жестче: «бесконечная бета-версия». Программы обновляются ежемесячно, еженедельно и даже ежедневно.

Не случайно на логотипах таких проектов, как Gmail, Google Maps, Flickr, del.icio.us и т. п., словечко «beta» может висеть годами.

Отслеживание поведения пользователей в реальном времени позволяет видеть, какие новые свойства используются и как они используются — и это еще одна ключевая составляющая успеха технологии. Веб-разработчик одного из раскрученных сетевых сервисов отмечает: «мы добавляем два-три новых свойства в разные части сайта каждый день, и если пользователям они не нравятся — мы отказываемся от этих нововведений. Если нравятся — внедряем на всем сайте».

Кэл Хендерсон (Cal Henderson), главный разработчик Flickr, недавно рассказал, что новый билд Flickr появляется каждые полчаса. Это совершенно другая модель разработки! И хотя пока не все веб-приложения разрабатываются с такой экстремальной скоростью, почти у всех цикл разработки радикально отличается от всего, что было в эпоху ПК или клиент-серверов. По этой причине редакторы Zdnet даже пришли к выводу, что Microsoft не удастся победить Google: «бизнес-модель Microsoft построена на предположении, что пользователь обновляет свое компьютерное окружение раз в два или три года. Google же зависит от того, что новенького обнаружит пользователь в своем компьютерном окружении сегодня».

Несмотря на то что Microsoft уже продемонстрировала невероятную способность учиться и в конце концов превосходить своих конкурентов, нет сомнений, что конкуренция заставит Microsoft (и — шире — любую современную софтверную компанию) превратиться в компанию совершенно другого типа. Истинным компаниям Веба 2.0 будет проще, поскольку их не тянут назад старые подходы (а также сопутствующие бизнес-модели и источники прибыли).

## УПРОЩЕННЫЕ МОДЕЛИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Как только идея веб-сервисов стала au courant, в схватку вступили большие компании, выкапывавшие сложные наборы веб-сервисов, позволяющих разрабатывать надежные среды программирования для распределенных приложений.

Успех веба во многом обязан тому, что большая часть теоретических построений, посвященных гипертексту, была отброшена в пользу простых прагматичных решений, которые и послужили основой идеальной конструкции. RSS стал, возможно, единственным широко распространенным веб-сервисом именно потому, что он прост. А сложные корпоративные наборы все еще ждут своего часа.

Amazon предоставляет два типа веб-сервисов. Первый не отступает от формализма SOAP (Simple Object Access Protocol), тогда как второй просто осуществляет передачу XML через HTTP с помощью упрощенного подхода, известного как REST (Representational State Transfer). Веб-сервисы первого типа используются для B2B-транзакций (например, между Amazon и розничными партнерами), но 95 процентов всех операций проводится с помощью REST.

То же стремление к простоте наблюдается и у других «настоящих» веб-компаний. Возьмем Google Maps. Простой AJAX-интерфейс был быстро «разобран» хакерами, которые затем сумели использовать поставляемые данные для организации новых сервисов.

Картографические веб-сервисы были доступны и раньше: от GIS-вендоров (ESRI, например) и таких компаний, как MapQuest и Microsoft MapPoint. Однако Google Maps завоевал мир, благодаря своей простоте. И если экспериментирование с данными веб-сервисов от «настоящих» вендоров требовало заключения контракта, то Google Maps был спроектирован так, что данные можно было сразу использовать в своих целях — и хакеры очень скоро научились это делать.

Отсюда можно вынести несколько важных уроков:

— Поддерживайте упрощенные модели программирования и вы получите свободно-связанных партнеров. Проблема корпоративных веб-сервисов в том, что они предполагают жестко оговоренное партнерство. Во многих случаях это оправданно, но зачастую самые интересные приложения могут быть построены на весьма хрупкой основе.

— Думайте о синдикации, а не о координации. Простые веб-сервисы — как RSS или сервисы на базе REST — занимаются синдикацией данных, не пытаясь контролировать, что происходит с информацией на другом конце цепочки. Идея сквозной передачи данных является одной из базовых идей самого интернета.

— Проектируйте с учетом возможных переделок и улучшений. Системы, подобные вебу, RSS и AJAX, сходны тем, что особых помех для их повторного использования не существует. Большая часть полезного софта находится в открытых исходниках, а если и нет, то имеется не так уж много способов защитить свою интеллектуальную собственность. Стандартная браузерная функция «посмотреть исходник» позволяет любому человеку скопировать любую веб-страницу. RSS был спроектирован для того, чтобы пользователь мог читать контент тогда, когда это удобно ему, а не поставщику информации. Самые успешные веб-сервисы — это, как правило, такие службы, которые могут быть изменены неожиданным для их создателей образом (some rights reserved).

### **СОФТ РАБОТАЕТ ПОВЕРХ УСТРОЙСТВ**

#### **Собираем по-новому**

Упрощенные бизнес-модели — это естественный спутник упрощенного программирования и свободного партнерства. В Вебе 2.0 повторное использование не осуждается. Новые сервисы, такие как housingmaps.com, являются простым совмещением двух существующих служб. У Housingmaps.com нет бизнес-модели (пока), но множество небольших сервисов живет за счет Google AdSense (или, возможно, амазоновских программ, или — и тех и других).

Эти примеры иллюстрируют еще один ключевой принцип Веба 2.0 — то, что мы называем «сборка по-новому». Когда вокруг столько дешевых компонентов, вы можете создавать нечто ценное, просто собирая из них неожиданные или эффективные комбинации. Точно так же, как ПК-революция дала «путевку в жизнь» компаниям, собирающим компьютеры из обычной комплектующей, Веб 2.0 предоставляет возможности компаниям, собирающим свои приложения из чужих компонентов.

#### **Софт работает поверх устройств**

Еще одна особенность Веба 2.0, которая заслуживает упоминания, это то, что теперь веб не привязан к платформе ПК. Перед уходом из Microsoft разработчик Дэйв Стац (Dave Stutz) дал своему бывшему работодателю совет: «обеспечить высокую прибыль способно программное обеспечение, работающее поверх устройств».

Конечно, так можно охарактеризовать практически все веб-приложения. В конце концов,

простейшее приложение требует для своей работы по крайней мере два компьютера: один — для хостинга сервера, второй — для браузера. И как мы уже обсуждали, развитие веба как платформы расширяет эту идею до синтетических приложений, составленных из сервисов, которые предоставляются множеством компьютеров.

Но — с Вебом 2.0 такое случается частенько — «2.0» означает не что-то совершенно новое, а развитие и углубление существующих концепций. И фраза Стаца поясняет, как нужно проектировать приложения для новой платформы.

В настоящий момент лучшим примером нового подхода является iTunes. Это приложение без проблем соединяет карманное устройство с грандиозной веб-базой, оставляя ПК роль локального кэш-сервера и контрольной станции. Попытки донести веб-контент до мобильных устройств, разумеется, предпринимались и раньше, но связка iPod/iTunes является одним из первых приложений, соединяющих в единую цепочку сразу несколько устройств. Другой хороший пример подобного подхода — цифровой видеомагнитофон TiVo.

iTunes и TiVo также демонстрируют другие ключевые принципы Веба 2.0. Они не являются веб-приложениями сами по себе, однако используют мощь веб-платформы, превращая веб в незаметную, практически невидимую часть своей инфраструктуры. TiVo и iTunes — сервисы, а не коробочные приложения (хотя в случае с iTunes это не совсем верно — программа вполне может использоваться и как коробочный софт, для управления пользовательскими данными). Более того, и TiVo, и iTunes пытаются использовать коллективный разум, хотя в обоих случаях эти эксперименты натываются на сопротивление со стороны лобби владельцев интеллектуальной собственности. В iTunes архитектура взаимодействия пользователей довольно ограничена, хотя последние нововведения в области поддержки подкастинга несколько изменили положение дел в лучшую сторону.

Все это одна из областей Веба 2.0, в которой мы ожидаем тем больших изменений, чем больше устройств подключено. Какие приложения появятся, когда все наши телефоны и автомобили будут не только потребителями информации, но и ее поставщиками? Мониторинг пробок в реальном времени, флэш-мобы, любительская журналистика — вот только несколько первых ласточек, намекающих нам на возможности новой платформы.

### **Богатые пользовательские интерфейсы**

Еще со времен браузера Viola (1992) у всех на устах слово «апплеты» и прочие способы доставки активного контента через браузер. Появление в 1995 году Java тоже сопровождалось упоминанием апплетов. JavaScript — а затем и DHTML — были представлены публике как простые пути для выполнения приложений на стороне клиента и обогащения пользовательских интерфейсов. Несколько лет спустя Macromedia использовала термин Rich Internet Applications (впрочем, им не гнушалась и Laszlo Systems — разработчик флэш-решений в открытых исходниках), чтобы подчеркнуть возможности Flash не только в области доставки мультимедиа-контента, но и как основы для построения GUI-интерфейсов.

Однако потенциал веба для постройки полномасштабных приложений не принимали всерьез до появления Gmail, за которым последовал Google Maps. В обоих случаях веб-приложения предлагали богатые пользовательские интерфейсы и почти неотличимую от ПК-приложений интерактивность. В одном из своих эссе Джесс Джеймс Гаррет из веб-студии Adaptive Path «окрестил» использованные для этой цели технологии AJAX. Он писал:

Сам AJAX не является технологией. Это несколько вполне самостоятельных технологий, работающих вместе. AJAX включает в себя:

- обработку стандартов XHTML и CSS;
- динамическое отображение и интерактивное использование DOM (Document Object Model);
- взаимный обмен и управление данными посредством XML и XSLT;
- асинхронное извлечение данных с помощью XMLHttpRequest;
- и JavaScript, объединяющий все это вместе.

AJAX также является ключевым компонентом таких приложений, как Flickr, приложений от

37signals, Gmail и Orkut (Google). Мы вступаем в беспрецедентный период нововведений в пользовательских интерфейсах, раз уж разработчики, наконец, научились создавать веб-приложения, ничем не уступающие в этом аспекте ПК-приложениям.

Интересно, что многие из новых возможностей, на самом деле, не являются новыми. Еще в конце 90-х гг. и Microsoft, и Netscape понимали, что это достижимо, но их битва привела к несовместимости стандартов. И только после того, как Microsoft выиграла «браузерные войны» и у нас де-факто остался один-единственный стандарт браузера, создание таких приложений стало реальным. Firefox, конечно, возродил конкуренцию на рынке браузеров, но пока что мы не видим разрушительной войны стандартов, которая задержала наше развитие в конце XX века.

В ближайшие несколько лет появится множество новых веб-приложений — как абсолютно новых, так и переделок старых ПК-приложений под веб. Любая смена платформы создает новые возможности для захвата лидирующего положения на рынке, даже если этот рынок казался полностью устоявшимся.

Gmail уже продемонстрировал несколько интересных нововведений в области электронной почты, комбинируя сильные стороны веба (доступность из любой точки, нетривиальные возможности работы с данными, возможность поиска) с пользовательскими интерфейсами, сравнимыми по удобству с ПК-интерфейсами. Между тем почтовые клиенты на платформе ПК усовершенствуются в другом направлении, добавляя в свой интерфейс, например, возможности инстант-мессенджера и датчика онлайн-присутствия. Как далеко зайдут интегрированные клиенты, объединяя лучшее, что есть в e-mail, IM и мобильной телефонии (используя VoIP, чтобы добавить голосовые возможности)? Гонка началась.

Легко увидеть, как Веб 2.0 меняет привычные «адресные книги». Адресная книга для Веба 2.0 использует локальную базу контактов на ПК или телефоне для запоминания тех контактов, которые вы специально отметили для сохранения. Между тем Gmail-подобный веб-агент помнит все сообщения, полученные или отосланные, все адреса, все телефоны и на основе эвристики социальных сетей пытается решить, какие именно альтернативы вам предложить, когда в локальной базе нужного контакта нет. При отсутствии нужного ответа система может задействовать социальную сеть большего масштаба.

Текстовый процессор для Веба 2.0 будет поддерживать совместное редактирование в стиле Wiki. Но кроме этого он же предоставляет широкие возможности форматирования, которое мы привыкли ожидать от ПК-приложений. Writely — хороший пример подобного приложения, хотя мейнстримом такой подход пока не назовешь.

Но революция Веб 2.0 не ограничивается ПК-приложениями. Salesforce.com демонстрирует, как использовать веб для распространения ПО в качестве корпоративного сервиса (CRM).

Благодаря новым игрокам потенциал Веба 2.0 будет раскрыт полностью. Но успеха добьются те компании, которые не только научатся строить новые интерфейсы, но и (благодаря архитектуре взаимодействия) получат в свое распоряжение совместно подготовленные данные.

### **Что должны уметь компании в Вебе 2.0**

Мы отметили некоторые принципиальные особенности Веба 2.0, но каждый приведенный пример иллюстрировал лишь одни положения, тогда как другие при этом упускались. Давайте попробуем суммировать самые важные моменты для компаний Веб 2.0:

- недорого масштабируемые сервисы, а не коробочное ПО;
- контроль над уникальными, сложными для воссоздания источниками данных, которые могут быть обогащены за счет пользователей;
- отношение к пользователям как к соразработчикам;
- привлечение коллективного разума;
- охват «длинного хвоста» за счет самообслуживания пользователей;
- софт должен работать поверх устройств;
- упрощенные модели разработки пользовательских интерфейсов и упрощенные бизнес-модели.

И когда вы в следующий раз услышите про Веб 2.0 — сверьтесь с этим списком. Чем боль-



ше пунктов выполнено, тем больше компания соответствует концепции Веба 2.0. Впрочем, не стоит забывать, что истинное мастерство в одной из областей может оказаться выгоднее, чем небольшое умение в каждой из семи.

### **Подходы к проектированию Веба 2.0**

**Длинный хвост.** Маленькие сайты производят большую часть контента; узкие ниши потребляют большую часть приложений. Совет: поощряйте самостоятельность пользователей и обеспечивайте алгоритмическое управление данными со своей стороны — это позволит охватить веб целиком, не только центр, но и края, не только голову, но и хвост.

**Данные — это следующий Intel Inside.** Приложения все сильнее зависят от данных. Совет: для получения конкурентного преимущества отыщите уникальный, трудный для воссоздания источник данных.

**Ценность, принесенная пользователями.** Ключ к успешной конкуренции на рынке интернет-приложений — обогащение собственных данных силами пользователей. Совет: не ограничивайте свою «архитектуру взаимодействия» разработкой софта. Явно и неявно вовлекайте пользователей в процесс улучшения вашего приложения.

**Сетевые эффекты по умолчанию.** Немного найдется пользователей, которые по собственной инициативе станут вам помогать. Совет: сделайте так, чтобы обогащение ваших данных было побочным эффектом использования приложения.

**Some Rights Reserved.** Защита интеллектуальной собственности ограничивает повторное использование и препятствует экспериментам. Совет: если бенефиты обеспечиваются совместным использованием, обеспечьте настолько слабую защиту вашей ИС, насколько это возможно. Проектируйте с учетом «улучшабельности» и «передельваемости».

**Бесконечная бета.** Когда устройства и программы подключены к Интернету, приложения перестают быть артефактами и превращаются в сервисы. Совет: не пытайтесь упаковать новые свойства в релиз, вместо этого добавляйте их по мере готовности в текущую версию. Сделайте из своих пользователей тестеров, способных откликнуться в реальном времени, и следите за их реакцией.

**Кооперация вместо контроля.** Приложения Веба 2.0 построены как сеть сервисов, работающих совместно. Совет: открывайте интерфейсы веб-сервисов, обеспечьте синдикацию контента и используйте чужие веб-сервисы, если это нужно. Используйте упрощенные модели для программирования для построения свободно-связанных систем.

**Программы работают поверх устройств.** ПК больше не являются единственным устройством, на котором могут выполняться интернет-приложения, а приложение, ограниченное одним устройством, менее ценно, чем его универсальный конкурент. Совет: проектируйте приложение так, чтобы оно могло работать поверх карманных устройств, ПК и интернет-серверов.

*Опубликовано на журнале «Компьютера» № 609 и № 610 октябрь 2005 г.*



## Андрей Черезов О МЕСТЕ ЧЕЛОВЕКА В ИНТЕРНЕТЕ

Пользователи склонны «очеловечивать» поведение программ. Выражение «программа думает, что...» довольно часто встречается и в почте, присылаемой в службу поддержки программы Eserv, и на соответствующем форуме. Однажды мне пришел в голову вопрос: «а что думает программа о пользователях и, более глобально, Сеть — о людях?»

С точки зрения Интернета, человек — это сервер. Основным протоколом доступа к сервисам большинства людей является SMTP. Человеку по SMTP посылаются пакеты заданий (сообщение/письмо) с командами на языке управления заданиями (родной язык человека; существуют люди, понимающие несколько разных языков, даже не человеческих), и человек обрабатывает и выполняет команды из пакета. Многие команды он отфильтровывает и не выполняет (язык не понятный, команды невыполнимые или неправильные и т. д.), остальные выполняет. Часто во время выполнения команд он формирует ответное сообщение с результатами или подтверждением выполнения команд.

Человек — очень мощный сервер. По командам он может выполнять сложнейшие работы, причем не только в электронном мире, но и в вещественном. Ценнейшее свойство «человеческого» сервера — гибкость и способность к обучению. Самые мощные из людей обладают способностью к самообучению и обучению других серверов (людей и электронных серверов). Почти незаменимой (при текущем уровне развития технологии) способностью людей является способность к творчеству и к самовоспроизводству. Но этому виду серверов присущи и недостатки:

- он не может работать круглосуточно, в лучшем случае — 16-20 часов в сутки, после этого ему нужно «остыть» и «пополнить запасы энергии», причем по источникам энергии он несовместим с серверами других типов; работоспособность зависит от многих внешних и внутренних факторов (например, от времени года и настроения);

- он работает очень медленно; самые мощные из людей способны обработать в день не более нескольких сотен запросов (пакетов с заданиями); при превышении этого числа происходит перегрузка, и как результат — ситуация «отказ в обслуживании», имеющая аналоги и при работе перегруженных серверов;

- он чрезвычайно дорогой: месяц его эксплуатации сравним по стоимости с несколькими электронными серверами; более дешевые модели, как правило, уже заменены электронными исполнителями;

- результаты его работы иногда непредсказуемы или даже неверны;
- он очень ненадежен, а его ремонт обходится дорого и занимает недели, а порой и месяцы;
- его почти невозможно апгрейдить, а после восьмидесяти лет работы его приходится заменять;
- язык управления заданиями, на котором пишутся команды для обработки человеком, чрезвычайно сложный, громоздкий, устаревший, неоднозначный, имеет массу несовместимых диалектов; одни и те же команды могут интерпретироваться разными людьми по-разному, приводить к разным результатам; все попытки установить стандартное подмножество языка, который был бы понятен всем людям, провалились;

- люди часто бывают плохо совместимы друг с другом в рамках одной сети или производственного комплекса, что приводит к дополнительным расходам на управление комплексом этих серверов или к замене несовместимых компонентов.

Что заставляет Сеть, тем не менее, использовать столь несовершенные серверы (людей) в своей работе?

- традиции: в свое время человек был самым совершенным сервером в природе;
- благодарность: Интернет был создан людьми, причем как раз для того, чтобы занять свободное время людей (минимизировать время простоя);
- электронные серверы были созданы людьми, поэтому в них обычно заложена программа рабской покорности, и идея о ненужности людей в их электронных схемах не возникает; мно-

гие из них даже не знают, что существуют люди, а они — их рабы;

— многочисленность и распространенность людей — люди все еще составляют очень весомую часть Сети;

— творческие качества: электронные серверы пока не могут заменить людей в деле совершенствования Сети;

— зависимость от людей: люди все еще держат бразды правления сетью в своих руках — например, контролируют источники питания электронных серверов и друг друга, контролируют процесс воспроизводства электронных серверов.

Как повысить эффективность работы человека-сервера, как преодолеть присущие ему недостатки — чтобы приблизить себестоимость его работы к дешевой электронной рабочей силе, чтобы сделать его сервисы более доступными широкому кругу других компонентов Сети — другим людям и электронным серверам?

Для повышения быстродействия можно использовать те же способы, которые применяются для повышения быстродействия электронных серверов:

Кэширование запросов: если человек получил точно такой же (семантически) запрос, который он уже выполнял раньше, то для ответа можно использовать данные, полученные при выполнении предыдущего запроса. Отправку данных из кэша может производить сам человек, либо можно поручить это машине. Так как в семантическом анализе запросов на человеческом языке машины пока не сильны, во втором варианте придется переложить часть нагрузки на клиентскую сторону: для этого кэш ответов на все отвлеченные запросы должен быть доступен через поисковую систему; поиск производится клиентом, при этом человеческая часть такого комбинированного сервера не задействуется, благодаря чему производительность на порядки превосходит человеческую — клиент может получить ответ в реальном времени, а не ждать несколько часов ответа от человека. Если клиент не нашел ответа на свой вопрос, может быть три варианта:

— ответ есть, но клиент не смог его найти;

— ответ есть, но клиента не устроил;

— ответа нет.

Во всех случаях требуется вмешательство человека. Клиенту предлагается задать вопрос для обработки уже не поисковой машиной, а человеком. В первом варианте человек дает ссылку на ответ и модифицирует поисковую машину для оптимизации поиска. Во втором варианте модифицируется ответ в кэше, и клиенту дается ссылка на новый вариант ответа. В третьем варианте выполняется запрос, ответ отправляется клиенту и в кэш.

Масштабирование, распараллеливание обработки. Этот способ уменьшения удельной нагрузки на человека-сервера люди используют уже тысячи лет и обычно называют его «делегирование полномочий» и «разделение труда». В древности, когда электронных серверов еще не было, люди выполняли тяжелую работу, деля ее между несколькими исполнителями. Так же как современный сервер обращается за данными к SQL-серверу, за поиском в глобальной базе имен — к DNS-серверу (а те — к друг к другу за помощью), за авторизацией — к контроллеру домена, и т. п., люди просят друг у друга помощи, когда не справляются с нагрузкой. Так у людей сложилась мировая сеть разделения труда, являющаяся основой экономики. Люди сообща эксплуатируют природу, друг друга, и даже сообща обучают электронных помощников (пишут программы). Однако этой схеме присущи многие недостатки. Несмотря на то, что многие занятые люди-серверы обзавелись штатом из тысяч помощников, они все равно становятся все более занятыми. Поэтому рано или поздно наступает ситуация «отказ в обслуживании», когда занятый сервер не в состоянии выполнять свою долю работы, — Линус Торвальдс не успевает обрабатывать и включать в ядро все присылаемые тысячами добровольных помощников исправления и улучшения (в последнее время все чаще можно слышать жалобы таких помощников), Билл Гейтс не успевает разбираться с тысячами нападков на него и его корпорацию, Евгений Касперский не успевает за вирусописателями, поэтому ему не до простых юзеров, и т. д. Большинство из них прибегает к тактике изоляции от внешней сети, принимая запросы только от тех, кому они непосредственно делегировали часть

своих полномочий. Но проблема-то в том, что есть дела, которые делегировать просто невозможно — это гарантированно ведет к ухудшению обслуживания. Так, не найдя свой патч в очередной версии ядра, дистрибьюторы Linux могут самостоятельно модифицировать ядро — и распространять его в таком виде, что ведет к несовместимости программ. С другой стороны, дать возможность ближайшим помощникам Линуса самостоятельно модифицировать код, чтобы снять с Торвальдса часть нагрузки, означает допущение риска изменения всей идеологии ОС, вред для ее стройности. Посадить же рядом с Линусом его двойника невозможно: в человеческом мире серверный софт (сознание) не поддается прямому копированию. Поэтому такие люди (лидеры коллективов, а также ученые и другие творческие и креативные личности) просто обязаны не распараллеливать обработку запросов через людей, а растить своего электронного двойника — персональный сервер. И уже этот сервер будет пригоден для электронного масштабирования. Содержание же сервера — «кэш запросов», то есть сборник статей, программ, ответов на вопросы и т. д. Такие материалы генерируются этими занятыми людьми постоянно — они пишут письма, статьи, программы, дают интервью. Но почему-то все это «размазывается» по Сети, и собрать воедино для получения авторитетного ответа из первых рук (персональный сервер — это ведь тоже «первые руки») очень трудно. Творческую работу на электронного помощника не возложишь, но всю остальную можно, останется больше времени для этой единственной человеческой способности, не поддающейся ни автоматизации, ни оптимизации.

Таким образом, Человек в Сети не только является аналогом электронного сервера, но и должен действительно стать им, если он хочет эффективно распоряжаться своими способностями, а не быть погребенным под грудой запросов, которыми его все интенсивнее бомбардирует компьютерная связь.

Многое из описанного уже давно реализовано. Не знаю, как вы, а я постоянно ошибаюсь, пытаюсь найти различия между машиной и человеком. Вот такой пример: звонит телефон, беру трубку.

*Я:* — Алло.

*Трубка (знакомым женским голосом):* — Здравствуйте! (Пауза.)

*Я («господи, да кто же это?»):* — Здравствуйте...

*Трубка:* — С вами говорит автоинформатор АО «Электросвязь», ваша задолженность за телефон составляет...

Если бы была программа «автоответчик автоинформаторам», при получении звонка от заданного номера автоматически воспроизводящая заранее надиктованный ответ, я бы не хватал лихорадочно трубку, а с удовольствием слушал бы милую беседу двух автоматов: «...ничего я вам не должен. Это банк, как всегда, неделю не может обработать платеж». Банк, кстати, тоже из той же оперы — перегружен запросами (точнее, процессом приема запросов от людей и их ввода в компьютер), хотя их-то наверняка можно легко автоматизировать в случае с компьютеризированными клиентами.

Задача автоматической фильтрации спама сводится именно к нахождению отличий между письмами, отправленными людьми, и письмами, отправленными почтовыми роботами.

Электронным запросам — электронный ответ. Если все электронное взаимодействие с человеком осуществляется через его персональный сервер, где повторяющиеся запросы могут быть обслужены автоматически, а спам и не требующие ответа письма — автоматически отфильтровываться, то часть запросов может быть разрешена самим спрашивающим, часть — с помощью с других посетителей того же сервера (на форумах, в списках рассылки и т. д.), и только действительно новые задачи потребуют «традиционной» обработки. Иначе не выжить. Эволюция не предусмотрела, что человеку придется взаимодействовать со всем миром сразу.



## КРУГЛЫЙ СТОЛ WEB 2.0

Москва, 24 марта 2006 года  
Мастерская Сергея Москалева

### Участники:

Сергей Москалев (Punto.ru)  
Владимир Майков (Институт трансперсональной психологии)  
Александр Руденко (Метек Про)  
Вадим Дмитриев (Sozdatel.ru)  
Сергей Сальников (Сообщество Web 2.0)  
Иван Спарк (Allweb20.com)  
Андрей Степанов (Weiqi.ru)

**Ведущий:** Сергей Москалев

**Сергей Москалев.** Сегодня мы собрались для того, чтобы небольшим составом обсудить новые тенденции в развитии Интернета, тенденции, которые будут постоянно проявляться — ведь нельзя сказать, что было что-то старое, потом появилось что-то новое, потом опять все стало старое... Просто периодически назревают какие-то потребности в изменении, и недавно, около двух лет назад, Тим О'Рейли с группой товарищей сформулировал концепцию Web 2.0. Он использовал метафору из софтверостроения, когда следующая версия программы получает новый порядковый номер (в отличие от обновленной версии с точкой, например, версии 1.4). В общем-то, Web 2.0 был формализован два года назад, сервисы начали появляться и раньше; когда же назрела потребность, появилась возможность как-то это обозначить. Сегодня же хотелось поговорить о Web 3.0 — то есть о том, куда двигаться дальше, в каком направлении? Может быть, мы не сможем пока определить все признаки, но обменяемся, по крайней мере, мнениями и суждениями на этот счет. Так случилось, что наше собрание произошло благодаря всем собравшимся, в частности, Ивану Спарку. Иван приехал из Ростова, он ведет сайт, посвященный... не стоит, пожалуй, ограничиваться версией и говорить, что Web 2.0 он занимается, а Web 3.0 ему неинтересна. Скорее, речь идет о новых тенденциях в развитии Интернета в целом.

**Иван Спарк.** Примерно три месяца тому назад эта тема меня заинтересовала, и я организовал сообщество Web 2.0. Да, действительно, два года назад эта тема была формализована, начали появляться сервисы, и сейчас США и Европа переживают вторую волну дот-комов. Западное сообщество созрело для того, чтобы люди принимали участие в формировании Интернета, чтобы не только программисты, веб-дизайнеры и создатели контента, но и сами пользователи принимали активное участие в пополнении базы знаний и тем или иным образом общались, работали, сотрудничали, создавали что-то новое в рамках Интернета. Эта тенденция плюс некоторые ее технические аспекты была названа Web 2.0 по аналогии со старым Web 1.0, в котором большая часть сайтов создавалась специалистами. В России Web 2.0 развивается пока медленно, как по техническим, так и по идеологическим аспектам. Пользователи пока не готовы к тому, чтобы творить; они с удивлением обнаруживают возможности электронных оплат, начинают пользоваться сервисами и сайтами, но для творчества готова лишь небольшая часть населения. Несмотря на это, тенденция развивается, крупные игроки Рунета (надо сказать, с некоторым опозданием) запустили собственные системы блоггинга, появляются и другие сервисы, но они находятся на зачаточной стадии и их круг пользователей пока что невелик. А может быть, России надо сразу перепрыгнуть на шаг вперед — в силу того, что число наших пользователей не так велико по сравнению с англоязычным миром? Или может быть, нам вообще нужно нечто иное?

**Сергей Москалев.** У меня есть подборка старых журналов 90-х годов, где упоминается множество российских старт-апов, которые начали тогда развиваться, потом умерли, но года через 3-4 воспряли на новом витке. Это можно сравнить с предоставлением интерактивного телевидения там, где нет выделенных линий... Идея, может быть хорошей, но пользователей нет. Пожалуй, здесь должна быть некая золотая середина между технологической инновацией, предложением и способностью рынка это принять. К примеру, Google старается делать все вовремя. У

них есть масса разработок, которые пока еще мало кому понятны. Они занимаются дата-майнингом, построением системы прямых ответов на вопросы, и по каким-то сервисам (например, <http://answers.google.com>) видно, что этот сервис пока что не продвигается — они хотят прежде понять механизм его работы, каким формулам вопросов удовлетворяют те или иные формулы ответов, какими могут быть механизмы оплаты. Сервис вроде бы есть, но о нем мало кто знает. Человек может задать любой вопрос, назначить сумму, которую он готов заплатить за ответ, и сообщество ответит ему на этот вопрос.

**Иван Спарк.** Многие мои знакомые, особенно из числа неопытных пользователей, жаловались на невозможность найти в Интернете то, что нужно в данный момент. Они были бы готовы заплатить небольшую сумму за квалифицированный ответ на их вопрос, в зависимости от ценности информации. Но здесь многое упирается также в практическое отсутствие системы транзакций в Рунете, особенно в регионах.

**Сергей Москалев.** Всегда есть разрыв между технологической инновацией и правильным местом и временем ее реализации. Сейчас очень перспективным направлением является low-tech, низкие технологии, потому что в low-tech задействовано огромное количество людей. Для примера могу рассказать, как водяной насос поднял экономику целой страны. Одна из африканских стран постоянно страдала от голода, была хорошая земля, но не было воды. Были районы, в которых вода залегала на глубине 12-14 метров. Какие-то люди из ЮНЕСКО разработали ножной насос, сконструировав его из обрезков трубы и педалей, и предоставили местным жителям — с учетом местной специфики и особенностей местных слесарных мастерских. И эти районы начали процветать, земля начала давать несколько урожаев в год, ребята стали выращивать диковинные фрукты, за которым приезжают оптовики из Америки и Европы... Вдруг обнаружилась проблема: другая половина страны по-прежнему в полной нищете, потому что там вода залегает на глубине 25 метров. А с такой глубины насосом такой конструкции воду поднять невозможно. Тогда двое ребят, двое англичан поставили себе задачу разработать насос, который мог бы брать воду с этой глубины. Стоимость насоса не должна была превышать 30 долларов — той суммы, которую может собрать деревня и купить этот насос. Ставили эксперименты, делали пробные образцы - вода не качалась. Тогда они поехали в Пало Альто, и в центре космических инженерных разработок обратились к ребятам: «Полстраны голодает, потому что не могут поднять воду с глубины 25 метров. Надо что-то делать». Ребята сказали: «Сделаем!» Через три месяца они предоставили работу (с учетом спецификаций - болтов, труб, палок, педалей, всего, что можно было использовать), действующий насос, который брал воду с глубины 25 метров. Теперь целая страна процветает благодаря простому изобретению. Вот он, low-tech. Хай-теком там пользуется, скажем, 50 человек. Лоу-теком — миллион.

**Владимир Майков.** Мне кажется, если мы говорим о high tech, очень важно учитывать его связь с high mind. High tech и high mind — неразлучная пара, и то, что происходит на протяжении, скажем, последних 2000 лет с коммуникативными системами, с их развитием, с философской точки зрения есть не что иное, как материализация — в виде технических достижений, в частности, Интернета, — тех свойств сознания, которые нам известны. То есть абсолютного сознания — я имею в виду прежде всего все-связность, все-присутствие, все-коммуникативность, потому что идеальное сознание, Божественное сознание всегда на протяжении всей мистической и философской Традиции обладало этими качествами. Это сознание, в котором расстояние между мною и тобою отсутствует, где бы ты ни был. Поэтому прогресс коммуникативных систем есть не что иное, как развитие и материализация именно этих свойств, потому что именно через возвращение материализованных инфраструктур мы сами начинаем развиваться — таков закон маятника. Когда коммуникативная среда, выстроенная нами, возвращается нам как свойство нашего сознания, она становится нашими свойствами, перешедшими из потенциальности в актуальность. Кстати говоря, современное развитие коммуникативных систем сопровождается усиливающимся феноменом глобальной телепатии, что связано прежде всего с мобильными телефонами и Интернетом, со все большей доступностью средств персональной коммуникации. Это статистика, и согласно ей в мире рождается все больше детей, одаренных в плане телепатии, телекинеза, ясновидения и так далее. И в каком-то смысле Интернет является инструментом развития нас самих, нашего

внутреннего. И мы сможем лучше промысливать тенденции развития Интернета — Web 1, Web 2, Web 3 — если будем понимать, как это может быть связано с развитием нас как людей, как это связано с развитием нашего сообщества? Потому что все, что не вписывается в наше поле смыслов, которые движут нами, не приживется. Но если будут предложены удобные платформы для человеческого творчества, если человек будет находить больше возможностей для самовыражения в системе Web 2 и Web 3, то тогда на тех линиях развития, которые соответствуют ситуации, это будет приживаться и развиваться.

**Сергей Москалев.** Технические вопросы не имеют никакого значения, потому что технические вопросы решаемы. Самое главное — это твое состояние. Сделай так, чтобы ты был в хорошем состоянии, а технические вопросы решат специалисты.

**Владимир Майков.** Да, в этом смысле все технические достижения есть не что иное, как манифестация свойств сознания, которая стала — через язык данной культуры и эпохи — внятной. Реальность, в которой мы живем — это прежде всего результат нашего восприятия, реальность соткана из социокультурных матриц восприятия, это дубликат наших с вами состояний. На примере развития науки видно, как постепенно приходили идеи релятивности — сперва благодаря путешествиям, информации, полученной благодаря путешественникам из разных стран и разных культур, релятивизированию этой информации и затем, уже на основе новой социокультурной среды стало возможным относиться релятивным образом и к физике. Так возникла идея Эйнштейна о зависимости систем отсчета, о разном течении времени в зависимости от скорости движения. Аналогичная ситуация и с квантовой механикой... Мы вычерпываем нечто из своей глубины и проецируем это в виде современных технологий, вновь открытых законов и так далее. Причем из всего многообразия мы выбираем именно то, что соответствует синхронности нашего восприятия. Поэтому в каком-то смысле все эти устройства, «девайсы», есть не что иное, как дистантная работа с человеческим восприятием. И Web — тоже работа с человеческим восприятием, с тем, чтобы вытащить из него некие новые возможности. И мне кажется, что, рассуждая о техническом аспекте, важно постоянно помнить о связке high tech с high mind, потому что они рождаются вместе.

**Александр Руденко.** То, что происходит, важно для меня не столько с технологической, сколько с методологической точки зрения. Главное, пожалуй, следующее: как мы можем повлиять, все присутствующие, если мы адепты того, что мы должны нести?

**Сергей Москалев.** Вот, появилось слово «адепты».

**Александр Руденко.** Если мы декларируем всеобщую информационную доступность, то можем ли мы помочь человеку в предоставлении требуемой ему информации или не можем? Мне кажется, подобные сервисы и будут определять характер Web 3.0. И если эта первая встреча поможет описать и определить тенденции развития, нам будет легче двигаться в правильном направлении.

**Андрей Степанов.** Тот, кто выполняет задачу по организации информационных потоков в том или ином ключе, всегда будет интересен людям.

**Владимир Майков.** Эту тему интересно рассматривать в контексте глобальной эволюции, прежде всего эволюции сознания. Как при эволюции взаимопроецируются, взаимоотражаются составляющие антропо- техно- ноосферы, как взаимосвязаны друг с другом различные слои многоуровневого организма нашей планеты. Media is the message, все, что нас окружает, есть наше коммуникативное послание друг другу. Можно сказать, что Интернет — это инструмент расширения консенсуса. «Я творю» — то есть делаю свою уникальность достоянием всех, и жду отклика. И сейчас мы наблюдаем процесс становления нового интерактивного метаязыка. Ключевое слово здесь — интерактивность. И возможно, благодаря созданию новых информационных массивов в человечестве произойдут качественные эволюционные изменения. И все технологии, будь то Web 1 или Web 2, тесно связаны с человеческой креативностью, человеческой уникальностью, и тесно связаны с нашим будущим. Наши дети будут жить в мире, в котором язык, используемый сейчас только в некоторых мультимедийных приложениях, станет доминирующим. Это будет новый язык, мы пока не знаем, какой. Причем надо учитывать, что тенденции развития Интернета все более сливаются с тенденциями развития мобильной коммуника-

ции. А благодаря этому мы становимся более связаны друг с другом, все более и более воплощаем состояние присутствия. К этому же относятся и феномены виртуальной реальности. Ведь чем больше мы получаем ощущений, тем выше ясность. Чем более сложные объемы информации мы опознаем и замечаем, тем больше ясности, тем больше контакта, тем больше потенцируется совместное развитие. И безусловно, одним из важнейших компонентов Web 2.0 будет визуальный. Так что же стоит за новейшими техническими аспектами, которые позиционируются, как основное отличие Web 2 от Web 1?

**Иван Спарк.** Если посмотреть на те сервисы, которые предоставляются сейчас, то процентов на 60-70 — это сервисы для так называемых «гиков» (geeks) — для тех, для кого Интернет и высокие технологии является основной работой или увлечением. Но для массового пользователя существует лишь малое число действительно полезных и удобных для него решений. Будет ли он пользоваться сервисами Web 2.0 в той оболочке, какую ему сейчас предоставляют? Ведь часто можно столкнуться с ситуацией, когда человек был бы рад получить информацию по интересующей его теме, но не знает о том, как можно это сделать. Нынешние технологии и идеологии предназначены для квалифицированного пользователя.

**Москалев.** Если брать человеческое тело как метафору человеческого общества, то зачем нервной клетке становиться частью эпителия? Она должна выполнять свои функции как нервная клетка, она должна быть совершенна как нейрон, и ее свойства специфичны и отличаются от свойств других клеток тела.

**Иван Спарк.** Сейчас идет усложнение в сторону обилия возможностей.

**Сергей Москалев.** Здесь система такая: чем проще внешний интерфейс, тем сложнее внутреннее устройство. Очень трудно сделать так, чтобы внешне все выглядело просто. Например, при создании программы Punto Switcher нами была проделана большая лингвистическая работа по выявлению языковых закономерностей. А что видит пользователь? Да просто программа сама переключается, и все. Внешне все просто, но внутри есть заложенный в программу интеллект.

**Сергей Москалев.** Итак, давайте тогда обсудим не Web 2.0, а перейдем сразу к Web 3.0. Мы набросали здесь некоторые признаки Web 3.0, и хотелось бы теперь совместно их обсудить. Итак, первый (порядок здесь не имеет значения) признак Web 3.0 — это способность среды к самообучению. Среда должна учиться, понимать, совершенствоваться, она должна понимать настроения и привычки человека и так далее. Простые признаки обучения воплощены в генеративном интерфейсе — интерфейсе, который развивается и живет в соответствии с поведением пользователя. Например, если в программе есть 8 стандартных кнопок, а вы пользуетесь постоянно только одной, то она выходит на первое место, а тем кнопки, которыми человек не пользуется, «умирают» и уходят с экрана. Хотя в Вебе это легко реализовать, практически никто этим не занимается. Представьте, программа учится, она смотрит на поведение человека. Машина на самом деле очень много знает о человеке. Она знает, мужчина это или женщина, она может знать, грамотный он или безграмотный, она знает скорость печати — существует очень много вещей, которые машина может сказать о человеке всего лишь по тому, как он нажимает на клавиши. Я не вижу, что сейчас на уровне идеологии кто-то работает в этом направлении, в концепте самообучения программ, самообучения сред, которые взаимодействуют с человеком. На уровне глобального концепта эта идея не формализована.

<...>

К следующему из признаков Web 3.0 я бы отнес предиктивность, способность предугадывать то, что произойдет в ближайший момент. В каком-то смысле это реализовано в кластерных системах — скажем, индексирование страниц осуществляется тогда, когда на сервере мало посетителей. Скажем, на крупных новостных сайтах бывает следующее: где-то происходит катастрофа, и они падают. Срочно вызывают какого-то человека, который прибегает и начинает убирать картинки из layout'a, переводить первую страницу в упрощенный формат, чтобы она весила не 50 кБ, а 10 кБ, чтобы сервер мог отгрузить информацию нахлынувшим посетителям

Одним словом, речь идет о придании дополнительной функциональности. Есть единица информации — веб-страничка, и сейчас у нее дополнительных элементов функциональности не



так уж много. Причем в качестве дополнительной функциональности к странице может быть прибавлено внимание людей, групповые предпочтения, и это начинает перемещать страничку в определенной среде. Но формализованного концепта дополнительной функциональности, например, для музыкальной композиции, для веб-странички, пока нет. Как сделать контейнер, в котором она могла бы двигаться? Представьте, одна страничка познакомилась со второй, они создали третью, и та в 9 утра позвонила вам по телефону и сама себя зачитала... Это интересная возможность, о которой стоит задуматься.

<...>

Один из признаков, который уже сейчас работает — это построение super-structure, супер-структур, надстроек. Ведь по сути любой сервис является надстройкой. Что такое Google? Google не делает странички, скажем, по истории Америки или кактусоводству. Google не производит страничек, он надстроился над огромным знанием, созданным людьми. Google, как и любая поисковая машина, является надстройкой над уже существующим знанием. Если мы надстраиваемся над Google, мы получаем еще больший результат. Поэтому любая суперструктура не любит, когда над ними надстраиваются. Поэтому Microsoft (добившийся успеха благодаря своей операционной системе — надстройке на низкоуровневых кодах) не открывает коды Windows. Но успех всегда приходит к тому, кто выше надстроится, больше захватит в свою сеть. Возьмем, к примеру, мета-поисковые машины. Появляется сервис в Интернете, который берет результат из Google, Yahoo, из всей совокупности поисковых машин, ранжирует и сортирует результаты и т.д., убирает дубли и выдает в достаточной мере очищенный список. Какова судьба любой мета-поисковой машины? Как только видят, что число запросов с определенного адреса переходит определенные границы, этот IP-шник банят, и на этом вся метапоисковая история заканчивается. По моему мнению, возможен уход суперструктур на компьютеры пользователей (например, BitTorrent), создание разнесенных сетей, с которыми монополисту даже и непонятно, что делать.

Другим признаком Web 3.0 может стать отказ от теперешних форм представления, таких как ссылки и так далее. Зачем человеку на запрос «Когда родился Пушкин?» 250 тысяч линков? Его не интересует, сколько страниц отвечает этому запросу, URL это или какая иная штука; ему важно узнать, когда родился Пушкин... В некотором смысле такой способ представления результатов навязан технарями: вот даются ссылки, по ним надо кликать, идти на страничку и на этой страничке опять искать. Мне кажется, этот подход должен постепенно отмирать (тем, кто любит это, им это оставят), и мы начнем получать прямой ответ на свой вопрос.

**Вадим Дмитриев.** Есть множество вопросов, на которые невозможно дать прямой ответ. Например: есть ли жизнь на Марсе?

<...>

**Сергей Москалев.** Давно была изобретена система референций. То есть, например, 10 человек говорят: я считаю так, а я считаю так, а академик Иоффе считает, что жизни на Марсе нет. И система дает спектр мнений авторитетных людей, у которых высокий рейтинг цитируемости, высокий page rank и так далее... И тогда мне не нужны URLb, дайте мне на страничке 10 мнений, чтобы я не ходил по сайтам и не выдерживал из огромного объема информации то, что кто-то когда-то сказал.

**Иван Спарк.** Причем при этом еще наваливается куча совершенно ненужной информации, баннеры и всякое другое...

**Вадим Дмитриев.** Если взять систему Web, то к трем-четырем-пяти нулям она перестанет хранить страничку в принципе — ее не будет. Странички будут существовать в виде некоего арта, а все остальное станет огромными массивами информации, из которых роботы добывают организованную информацию.

<...>

**Вадим Дмитриев.** Представьте себе, что машина многое знает о человеке, и знает, что в его предпочтениях спорт занимает 97 из 100. Тогда на вопрос «Когда родился Пушкин?» она ответит: «Дурак! Не вовремя спросил — через три минуты «Спартак» с «ЦСКА» играет!» Но после матча машина скажет: «Пушкин родился тогда-то и тогда-то». Здесь можно представить се-

бе систему сервантов, слуг, обслуживающих различные потребности человека в информационном поле.

<...>

**Андрей Степанов.** Очевидно, изменится информационная архитектура — точнее, способ построения информационной архитектуры. Ведь основное значение слова «site» — «участок», «место для застройки». Человек получает участок (и «прописку» по адресу домена), он строит блог, портал или ваяет какой-то невообразимый креатив. Теперь возьмем историю архитектуры: долгое время дома строились из дерева или кирпича, но с появлением железобетона произошла революция в строительстве. Точно также и здесь: если появится новый строительный материал, то станет возможным создание новых концепций информационного зодчества.

**Иван Спарк.** Необходимы стандарты, которые не будут в тягость тем, кто будет ими пользоваться. Нужно реализовывать удобные средства обмена информацией.

<...>

**Сергей Москалев.** Еще одним из признаков следующего поколения Web может стать выбор формы представления информации. У человека должна быть возможность получать информацию в той форме, в какой ему удобно. Если он лежит в кровати, ему удобнее прослушать что-то, а не сидеть и кликать мышкой; а в другой момент он сидит где-то в шумном офисе, где удобнее воспринимать текстовую информацию.

Сейчас мы не знаем, что находится в Google — это черный ящик. Есть некий открытый каталог, но это лишь незначительная часть. Мы не можем скачать весь Google. И за счет этого и поддерживается идея уникальности. Контент спрятан. У нас интерфейс для того, чтобы по нашему запросу что-то получить из этого черного ящика, но что там внутри — мы не знаем. Здесь возникает, как и в бизнесе, проблема прозрачности, прозрачности. Мы должны понимать: а сколько там вообще реально, в это контейнере информации? Каким-то образом должны быть реализованы определенные принципы прозрачности, сквозного просмотра, хронологического, линейного и пр.

И, несомненно, должен состояться очень мощный прорыв в области гуманизации техники. Иначе компьютер начинает кликать нас, и человек, работающий в Интернете, становится сервером. Я получил от кого-то письма, я должен перенаправить их. Если я этого не делаю, то множество потоков пропускается мимо меня. А чем больше ты на себя берешь, тем больше пакетов на тебя начинают заворачивать. Если ты успеваешь обрабатывать эти пакеты — ты успешный человек. Ты маршрутизатор, тебе за это платят, потому что с пакетами всегда идут какие-то ресурсы — финансовые, репутационные и т.д.

**Владимир Майков.** В коммуникативной среде надо быть мастером контролируемой коммуникации.

**Андрей Степанов.** А то на правой руке — туннельный синдром, на левой — синдром «большого пальца», а в голове — совсем уж непонятно что...

**Сергей Москалев.** В голове потом от этой раздерганности тоже начинает возникать загадочный синдром. То есть должна происходить гуманизация информационных потоков, которые часто приводят к нарушениям времени. Как не раскатать нашу человеческую структуру, человеческую машину — ведь человек живет в определенном ритме, спит, ест в определенном ритме. Если постоянно этот ритм нарушать, человек начинает болеть.

**Владимир Майков.** Если мы говорим о Web 3, то его нужно изначально создавать дружественным, сервантным.

**Сергей Москалев.** Следующим из кардинальных направлений Web 3.0 я вижу low tech, симпьютеры, движение в сторону масс, новый взрыв активности, когда, к примеру, бабушка из какой-нибудь танзанийской деревни может положить свои 3 доллара на Нью-Йоркскую биржу и получить прибыль.

**Сергей Сальников.** Тенденция к упрощению.

**Сергей Москалев.** Это глобальное увеличение аудитории, которое приводит к абсолютному изменению качества. Одно дело, когда интеллектуалы чем-то там развлекаются, а другое дело когда весь мир. И вот еще, чего очень бы мне хотелось, это порождение свободы во времени.

Техника должна порождать свободное время. Не пожирать его, а порождать. Компьютер не порождает свободного времени, он не дает нам пространства.

**Иван Спарк.** Или вытесняет все другие способы проведения свободного времени, замыкая их на себя.

<...>

**Сергей Москалев.** Ориентироваться прежде всего надо на потребности, какими мы их видим. Если есть потребность, если мы чего-то хотим, то это рано или поздно будет реализовано. Если есть концепция, то все технические вопросы будут решены. Одну из потребностей я бы охарактеризовал как «удобную связность». Сейчас определенная связность есть, но она неудобна.

**Владимир Майков.** Таким ориентиром может быть потребность в удобной и полезной коммуникации.

**Андрей Степанов.** Я думаю, что перечисленных тезисов достаточно для того, чтобы составить меморандум Web X.O и направить его Биллу, Тиму и всем заинтересованным лицам.

**Сергей Сальников.** Здесь можно провести следующую аналогию: Web 1 можно сравнить с рестораном с отдельными кабинками: есть сайт, на который человек пришел, его обслужили, он ушел. Web 2 — это попытка устроить шведский стол. Пришли и общаетесь друг с дружкой. Так вот, Web 3 — это пицца на дом.

**Сергей Москалев.** Да, с точки зрения метафоры именно так.

**Вадим Дмитриев.** Еще одно определение: в Web-копейке информацию плодили специально подготовленные люди, в Web-двушке информацию плодят все, в Web-трешке информацию плодит информация.



**МАТЕРИАЛЫ К ЗАСЕДАНИЯМ  
МОСКОВСКОГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КЛУБА  
«КРАСНАЯ ПЛОЩАДЬ»  
(RED SQUARE JOURNAL)**

*Заседание первое, 30 сентября 2005 г.*

**Тема «Государство и олигархия»**

*Андрей Павлович Бунич. Государство и олигархия.* — Москва: Клуб «Красная площадь», 2005. 32 с. (Red Square Journal №1)

*Андрей Бунич.* Необходимо демонтировать олигархическую систему управления.

Квазилиберальное двоемыслие и парадоксы приватизации.

Они притаились в Лондоне и ждут...

Позади ли потрясения?

Мы смешали олигархам карты.

Технология ГКЧП или реванш олигархов.

Сцилла всепрощения и Харибда национализации.

*Виктория Петрова.* Кто заменит олигархов? Точка в деле залоговых аукционов еще не поставлена.

*Андрей Князев.* Что ждет Россию после крушения олигархов?

*Заседание второе, 14 октября 2005 г.*

**Тема «Постиндустриальный класс»**

*Александр Иванович Неклесса. Постиндустриальный класс.* — Москва: Клуб «Красная площадь», 2005. 56 с. (Red Square Journal №2)

Новый интеллектуальный класс.

Локомотив Постмодерна, или «Территория тьмы».

История в (пост)современном интерьере.

Personalia.

*Заседание третье, 28 октября 2005 г.*

**Тема «Какая конституция нужна России? К столетию манифеста 17 октября 1905 года»**

**Конституция России. Новый строй.** — Москва: Институт национальной стратегии, 2005. 122 с. Конституция России. Проект Института национальной стратегии.

**Новый строй. Дискуссия АПН.**

*Михаил Ремизов.* Проект «государство-цивилизация».

*Ярослав Бутаков.* Как нам переучредить Россию?

*Борис Межуев.* Апология федерализма.

*Юрий Солозобов.* Вечная Россия и временная Конституция.

*Павел Святенков.* Двухэтажная Конституция.

*Владимир Карпец.* Возвращение к основам.

*Юрий Коринец.* Между «старым государством» и «новой империей».

**Презентация клуба «Красная площадь», Гостиный двор, 10 ноября 2005 г.**

**Буклет «Клуб Красная площадь».** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2005. 8 с. (Red Square Journal №3)

*Заседание четвертое, 25 ноября 2005 г.*

**Тема «Кризис цивилизации: переселение народов»**

*Ольга Выхованец, Сергей Градировский, Дмитрий Житин, Татьяна Лопухина, Никита Мкртчян. Политика иммиграции и натурализации в России: состояние дел и направления развития.* Аналитический доклад / Под ред. С.Н. Градировского. — Москва: Фонд «Наследие Евразии», Центр стратегических исследований Приволжского федерального округа, 2005. 310 с. Тренды.

Опыты.

Намерения. Пять ключевых вопросов политики.

Послесловие. Смена геостратегической парадигмы — от собирания земель к собиранию народов.

**Заседание пятое, 9 декабря 2005 г.**

**Тема «Кризис цивилизации: картография глобального ландшафта»**

*Анатолий Иванович Уткин.* **Кризис цивилизации: картография глобального ландшафта.** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2005. 32 с. (Red Square Journal №4)

Цивилизация против глобализации.

Стоимость демократии.

Империя победила республику.

**Заседание шестое, 20 декабря 2005 г.**

**Тема «Кризис цивилизации сквозь призму антропологии»**

*Сергей Сергеевич Хоружий.* **Кризис цивилизации: сквозь призму антропологии.** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2005. 24 с. (Red Square Journal №5)

Глобализация и поиск новой модели человека.

Эвтанасия.

Судьба Адама и судьба Ивана.

**Заседание седьмое, 13 января 2006 г.**

**Тема «Глобальная революция: ретроспектива и перспективы»**

**Глобальная революция: ретроспектива и перспективы.** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2006. 32 с. (Red Square Journal №6)

*Михаил Делягин.* Социально-экономическая программа будущей революции.

*Дмитрий Андреев.* Последний шанс Путина, или Превентивная «бархатная революция».

*Александр Неклесса.* Поражение России.

**Заседание восьмое, 27 января 2006 г.**

**Тема «Закат России и проект нового государствацивилизации»**

**Закат России и проект нового государствацивилизации.** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2006. 40 с. (Red Square Journal №7)

*Александр Неклесса.* Введение.

*Станислав Белковский, Владимир Гольшиев, Роман Карев, Никита Кричевский,*

*Михаил Ремизов.* Обналичивание власти: финальная стратегия российского правящего слоя.

*Станислав Белковский.* Проект сырьевой колонии.

**Имперский проект: Два взгляда**

*Анатолий Чубайс.* Миссия России в XXI веке (в изложении).

*Станислав Белковский.* Империализм как высшая стадия либерализма.

*Сергей Марков.* Понять будущее.

Общество должно обсудить и решить проблему 2008 года.

Лекция, прочитанная участникам псковского молодежного регионального движения «Первый рубеж» (фрагменты).

*Глеб Павловский.* На пятой точке вниз по мокрой глине.

**Заседание девятое, 10 февраля 2006 г.**

**Тема «Альтернативные сценарии глобальной революции»**

**Альтернативные сценарии глобальной революции.** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2006. 92 с. (Red Square Journal №8)

*Борис Кагарлицкий.* Покорение Сиятла.

Капитализм как миросистема.

*Сайт «Контрудар.ру».* Манифест Нового Интернационала.

Декларация Интернациональной Социальной лиги.

*Юрий Крупнов.* Гиперимперия США или мировая держава Россия?

*Максим Калашиников.* Нейрономика: жизнь в стиле action.

**Заседание десятое, 17 февраля 2006 г.**

**Тема «Другая Россия. Революция как предмет мусульманской политической мысли»**

**Другая Россия. Революция как предмет мусульманской политической мысли.** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2006. 60 с. (Red Square Journal № 9)

*Гейдар Джемаль.* Общество и время. Глобальный механизм отчуждения.

*Рафаэль Хакимов.* Где наша Мекка?

*Рафик Мухаметшин.* В поисках религиозной идентичности.

*Алексей Малащенко.* Ислам в России в 2020 году.

*Исмаил Гаспринский.* Русское мусульманство. Мысли, заметки и наблюдения.

*Али Шариати.* Красный ислам.

*Рухолла Хомейни.* Основы исламского государства.

Послание имама Хомейни Михаилу Горбачеву.

**Заседание одиннадцатое, 21 февраля 2006 г.**

**Тема «Модели власти»**

*Валерий Александрович Подорога.* **Власть. Опыты по психосемиологии.** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2006. 84 с. (Red Square Journal № 10)

Что такое власть. Постановка проблемы.

Гитлер / Сталин.

Идея лагеря. Опыт генеалогии тоталитарного пространства.

**Клуб «Красная площадь» в гостях у Медиаклуба «Авиакосмос», Гостиный двор, 27 февраля 2006 г.**

**Информационный бюллетень «Клуб Красная площадь»** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2006, 16 с. (Red Square Journal № 11)

**Заседание двенадцатое, 20 марта 2006 г.**

**Тема «Русский проект: модели для сборки»**

**Русский проект: модели для сборки.** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2006, 80 с. (Red Square Journal № 12)

*Владислав Сурков.* Суверенитет — политический синоним конкурентоспособности.

*Сергей Градировский.* От собирания земель к собиранию народов.

*Вадим Цымбурский.* Зауральский Петербург: альтернатива для российской цивилизации.

*Виталий Найшуль.* Как строить Российскую империю.

*Александр Зиновьев.* Советский вклад в социальный прогресс человечества.

*Станислав Белковский.* СССР — будущее России.

*Егор Холмогоров.* Реставрация будущего.

*Вадим Штепа.* Мыс Провидения.

*Мирон Боргулёв.* Пересборка русского мира.

*Константин Митчин.* Украина under constructing...

*Пётр Щедровицкий.* Русский мир. Возможные цели самоопределения.

**Заседание тринадцатое, 31 марта 2006 г.**

**Тема «Украина — Белоруссия — Казахстан: политическая динамика на постсоветском пространстве (к итогам выборов)»**

**Украина — Белоруссия — Казахстан: политическая динамика на постсоветском пространстве (к итогам выборов).** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2006, 60 с. (Red Square Journal № 13)

**Евразийский монитор**

«Евразийский монитор»: система регулярных межстрановых опросов населения.  
 Население стран ЕЭП об основных принципах экономической интеграции.  
 Россия, Украина, Беларусь, Казахстан: сходство и различия массового сознания как фактор интеграции/дизинтеграции.

**Украина**

*Виктор Ющенко.* Телеобращение президента Украины 24 марта 2006 г. (фрагмент).  
*Сергей Бирюков.* Украина: перезагрузка?  
*Станислав Белковский.* Ошеломляющий успех Юлии Тимошенко.  
*Виктор Милитарев.* Украине придется выбирать между большой коалицией и новыми парламентскими выборами.

**Белоруссия**

*Александр Лукашенко.* Вступительное слово президента Республики Беларусь на пресс-конференции белорусским и зарубежным СМИ 20 марта 2006 г. (фрагмент).  
*Павел Святенков.* «Последний европеец» в СНГ.  
*Досым Сатпаев.* Белоруссия: страна победившей контрреволюции.  
*Юрий Солозобов.* Белоруссия: цена победы.

**Казахстан**

*Нурсултан Назарбаев.* Выступление президента Республики Казахстан на Национальном канале «Казахстан» 2 декабря 2005 г. (фрагмент).  
*Юрий Солозобов.* Придет ли в Казахстан «глобальное правосудие»?  
 Россия сердится.  
*Павел Святенков.* Россия и Средняя Азия: проект экспансии.  
 Казахстан: курс на Европу.  
*Вадим Цымбурский.* Казахстан в новой мировой сборке.

**Заседание четырнадцатое, 13 апреля 2006 г.**

**Тема «Политико-экономическое положение в России: современная ситуация и перспективы развития»**

**Политико-экономическое положение в России: современная ситуация и перспективы развития.** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2006, 96 с. (Red Square Journal №14)

*Владимир Путин.* Группа восьми на пути к саммиту в Санкт-Петербурге: вызовы, возможности, ответственность (фрагмент).  
*Андрей Бунич.* Тяжкое наследство Ельцина.  
 Кризис экономических идей.  
*Егор Гайдар.* Об устойчивости и гибкости политических систем.  
*Владимир Гольшев.* Капитализация Путина.  
*Михаил Делягин.* «Что такое хорошо» для России?  
*Юрий Крупнов.* Необходим курс развития страны.  
*Андрей Рябов.* Могущество и беспомощность «бензинового государства».

**Заседание пятнадцатое, 25 апреля 2006 г.**

**Тема «Государствокорпорация»**

**Государствокорпорация.** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2006, 80 с.

*Дмитрий Андреев.* Мобилизация корпорации «Россия». (Red Square Journal №15)  
*Ярослав Бутаков.* Государство-корпорация на службе государства-цивилизации.  
*Александр Неклесса.* Государства-корпорации, или Новый мировой ландшафт.  
*Юрий Солозобов.* Корпоративная модернизация.  
*Андрей Фурсов.* Государство, оно же корпорация.  
*Сергей Чернышев.* Корпорации в истории и метаистории.  
 Корпоратизм — парадигма нового столетия.  
 Возвращение в Россию. XXI век.

*Вадим Цымбурский.* ЗАО «Россия».

*Филипп Шмиттер.* Неокорпоратизм.

*Сергей Перегудов.* Новый Российский корпоратизм: демократический или бюрократический?

**Заседание шестнадцатое, 22 мая 2006 г.**

**Тема «Мечта и катастрофа: смена прописей мира»**

**Мечта и катастрофа: смена прописей мира.** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2006, 96 с. (Red Square Journal №16)

*Фредрик Джеймисон.* Введение к книге Жан-Франсуа Лиотара «Постмодернистское состояние: доклад о знании».

По ту сторону пещеры: демистификация идеологии модернизма.

О советском магическом реализме.

*Сьюзен Бак-Морс.* Глобальная контркультура?

*Елена Петровская.* Этика анонимности.

**911 — Взгляд из Америки**

*Сьюзен Бак-Морс.* Глобальная публичная сфера?

*Джонатан Флэтли.* О логике глобального зрелища.

**911 — Взгляд из России**

*Олег Аронсон.* Телевидение и катастрофа.

*Валерий Подорога.* Гибель Twinpeaks.

*Михаил Рыклин.* Apocalypse now. Философия после 11 сентября.

**Заседание семнадцатое, 31 мая 2006 г.**

**Тема «Новый мировой беспорядок: жизнь на грани хаоса»**

**Новый мировой беспорядок: жизнь на грани хаоса.** — Москва: Клуб «Красная площадь», 2006, 104 с. (Red Square Journal №17)

*Валентина Федотова.* Управляемый хаос.

*Стивен Манн.* Реакция на хаос.

*Александр Неклесса.* Мир Индиго.

*Георгий Малинецкий.* Выход из геополитической катастрофы. Сценарии для России.

*Владимир Лефевр.* Стратегические решения и мораль.

*Murray Gell-Mann.* The Simple and the Complex.

*Zbigniew Brzezinski.* America in the World Today.

*James N. Rosenau.* Many Damn Things Simultaneously: Complexity Theory and World Affairs

*Alvin M. Saperstein.* Complexity, Chaos, and National Security Policy: Metaphors or Tools?

*Alan D. Beyerchen.* Clausewitz, Nonlinearity, and the Importance of Imagery.

*Robert R. Maxfield.* Complexity and Organization Management.

*John F. Schmitt.* Command and (Out of) Control: The Military Implications of Complexity Theory.

*Michael J. Mazarr.* Chaos Theory and U.S. Military Strategy: A 'Leapfrog' Strategy for U.S. Defense Policy.