

IBM как зеркало мировой эволюции IT и пришествие второй информационной революции.

Скрытые интеллектуальные пружины, возможные технологические и гуманитарные тормоза, ожидаемые последствия

активами и ценностями. Теперь мы внутри себя начинаем осознавать значение «интеллектуальных месторождений» [1] и экологии сознания [2, 3].

Как известно, видимый небосклон IT проявился относительно недавно, примерно в начале 1970-х, когда в экономике открылись новые отрасли — микроэлектроника

и информатика. Выход на сцену предварили «шесть дней творения» научно-технической экспансии, скрытой в недрах военных проектов. Многие из этого этапа до сих пор скрыты не столько за грифом секретности, сколько в зоне недостаточного осмысления [1].

Прежде всего для преодоления явного и неявного дефицита по-

нимания недостаточно только знаний об эволюции «железа» и «софта» и даже *orgware* — на первых ролях уже давно фигурируют «информатики» (в образе электронщиков, программистов и хакеров), но и знаний о современной роли информатиков. Несомненно, всеохватывающее развитие IT влияет на образ жизни личности и общества, на социальные институты,

на мировоззрение. Но эти сферы затрагивают деятельность и интересы совершенно иных социальных сил. В тени физиков, лириков и информатиков скрываются весьма определенные политические и экономические круги. Их влияние на будущее IT явно недооценивается, как и влияние новейших военных разработок на вектор развития IT. Известно, что Интернет родился именно из военного проекта ARPANET (*Advanced Research Projects Agency Network*). Первоначально этот проект предназначался для обеспечения устойчивой связи в условиях военного разрушения инфраструктуры электронных коммуникаций.

Очевидно, анализируя военные технологии, нужно учитывать столкновение интересов «голубей» и «ястребов» (добра и зла) не только в бизнесе, но и в политике. Кроме того, современный бизнес часто балансирует на грани между жадностью и обманом, честью и честностью. Более того, в поле новых технологий военные часто выходят далеко за пределы существующих моральных ценностей, риторически декларируемых либерально-демократическими институтами. Одним из примеров тому служит скандал, вызванный сообщением Э. Сноудена о тоталь-

ной слежке в мировом информационном пространстве [4, 5].

Таким образом, для понимания перспектив IT в обществе, бизнесе и политике требуется осознать социальные и когнитивные структуры, а также суть и последствия сдвига материально-технической основы IT к наноматериалам и биогенетическим носителям.

В качестве эталонного кейса, который к тому же способен сыграть роль точки отсчета и единицы измерения, вполне подходит транснациональная компания IBM, а точнее ее стратегии. В прошлых и современных стратегиях IBM просматриваются все ключевые вехи развития мира IT. Она была не единственной, но одной из первых в разработке считающих устройств, трансформировавшихся в XX в. в компьютеры. По вехам истории поведения и продукции IBM можно проследить ориентиры и многих пока еще скрытых элементов IT-материи. В этом смысле история и стратегии IBM — это «зеркало» мировой эволюции IT.

Кстати, IBM одна из немногих корпораций, где ценность «честности» всегда входила в корпоративный этический кодекс. Как писал Ф.Дж. (Бак) Роджерс, за-



нимающий до 1984 г. в IBM пост вице-президента, «главным капиталом корпорации являются не деньги и недвижимость, а люди» [2]. «Основа всего — стремление к совершенству <...> а IBM одержала победу в первую очередь потому, что мы вели себя безупречно <...> Корпорация вела свое дело на самом высоком моральном уровне <...> обладает углубленными знаниями всех ее аспектов, фиксирует происходящие в ней изменения и предсказывает будущее <...> Корпорация может гордиться тем, что ни один ее работник не был уволен по причине сокращения производственных программ, ликвидации подразделений, снятия с производства продукции или сокращения бюджета» [2].

Спустя 30 лет ставка на «главную ценность» значительно усилилась. Теперь, в соответствии с новой стратегией *SocialBusiness* и девизом «взаимодействие людей, нацеленное на результат», IBM распространяет инструменты и практики коллективной работы как высокотехнологичный продукт. Разработан специальный продукт IBM в виде программно-аппаратной платформы, которая образует информационно-коммуникационную среду взаимодействия, построенную на технологиях социальных сетей. Ее функции — связать людей между собой с доставкой им необходимых знаний «в нуж-



ном месте в нужное время». Теперь появились среда и форматы для создания своеобразного коллективного мозга. Когда уже изготовлены «винтики», «пружинки» и «шестеренки» информационно-коммуникационной платформы, появляется шанс собрать воедино сетевой коллективный разум. Правда, для этого нужно не только организовать и научить людей пользоваться новыми инструментами, но еще и научить участников создавать новые знания и управлять ими [1]. Тем не менее речь идет о беспрецедентных перспективах.

Однако современные реалии ломают привычную логику и благие намерения, порождая противоречия. В 2012 г. из филиала IBM в Германии пришла новость: «Компьютерный гигант намерен сократить 8 тыс. из 20 тыс. рабочих мест только в Германии; виной тому программа *Liquid*, призванная повысить организационную гибкость глобального концерна» [3].

Более того, концерн IBM планирует радикальную кадровую реформу. Внутренний документ компании содержит концепцию занятости в будущем: небольшие команды постоянного персонала будут управлять армией фрилансеров, рассредоточенных по миру. Причем это не просто реформа внутри компании IBM, а глобальный прогноз, тренд: «сокращение штата (компании) за счет лизинга (внешнего и свободного) персонала» [3]. Свободных профессионалов из разных стран объединят в «облако талантов» (*Talent Cloud*) — «люди становятся средством производства, рассредоточенным по миру в виде свободного трудового ресурса», который будут задействовать по мере необходимости [3]. И это только одна из линий не то реформ (*Liquid*), не то стратегий (*Talent Cloud*). Но создать такую кадровую инфраструктуру становится возможно благодаря особым «характеристикам-досье» соискателя, по сути «цифровой репутации» лично-

сти. Концепт упаковывается как «фактор успеха», но в подоплеке маячит образ цифрового рабства. И сходных вопросов по будущему информационного общества возникает очень много.

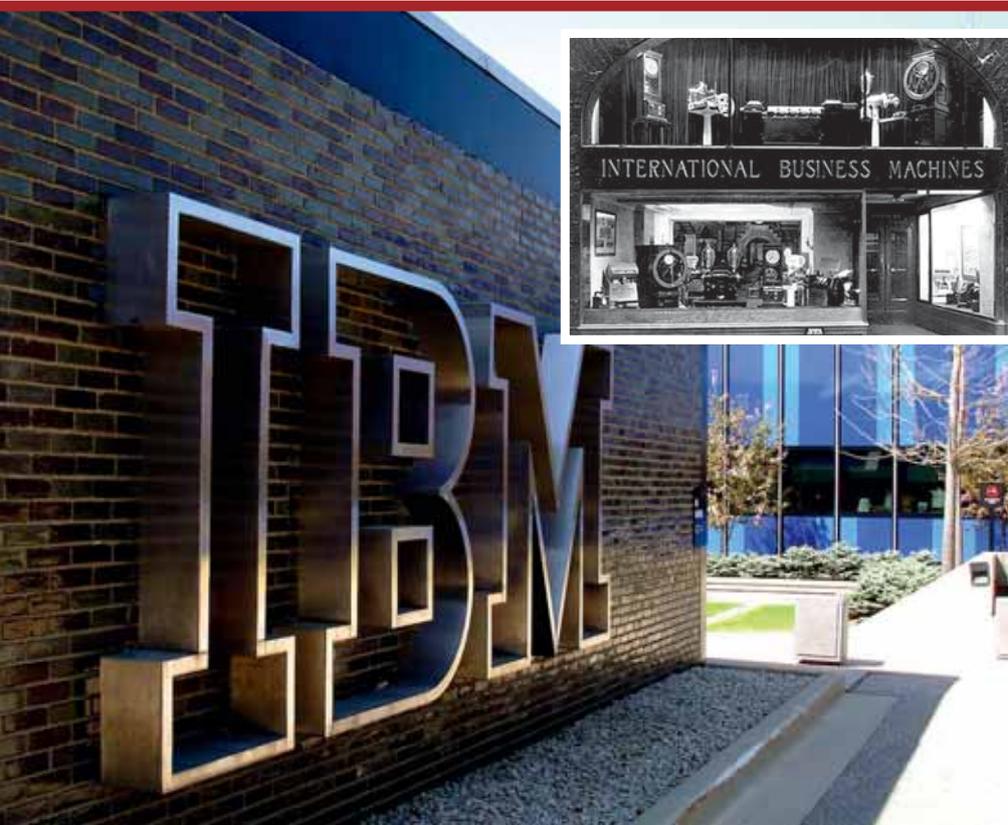
Сейчас эстафета в гонке развития IT переходит от компьютерной техники к гуманитарным проблемам на стыке «машина — человек — общество». При этом в обществе происходит серьезная трансформация всех социальных институтов, экономики и политики. Нас, каждого в отдельности и общество в целом, ожидает проверка на прочность не только в умении адаптироваться, предвидеть и принимать правильные решения, но прежде всего в умении быть честными и сохранять нравственность.

В этой ситуации важно осознать, в чем состоит смысл новейших военных разработок в сфере IT. Грядущая фаза информационной революции грозит большими испытаниями и неопределенностью информационному обществу, в котором уже начались трансформации.

На портале компании IBM и в свободных ресурсах сети можно найти много доступных материалов о стратегиях IBM, в том числе на многочисленных конференциях и форумах [6]. Попытаемся взглянуть на проблемы, отраженные в современных стратегиях IBM, через призму *информационного общества* в ракурсе *стратегического управления*. При этом не забудем, что стратегии IT-компаний подвержены влиянию *новейших военных разработок*. Это три важных постулата.

Ключевые элементы концепций информационного общества, стратегического управления

Чтобы разобраться в сложной междисциплинарной предметной области эволюции IT, где



фигурируют новые технологии, человеческий фактор, социальные технологии, корпоративные интересы, геополитика и даже нравственность, нам нужна надежная смысловая опора. Чтобы не скатиться в словесную риторику, рассмотрим понятия информационного общества и стратегического управления с целью их применения в качестве критериев для выявления и оценки стратегий ИВМ. Постараемся дать этим понятиям предельно краткие формулировки с детализацией, необходимой для понимания.

➤ *Информационное общество.* В информационном обществе все сегменты жизни личности и разных социальных групп пронизаны различными информационными процессами. Большинство процессов во всех сферах жизни информатизировано, оцифровано и автоматизировано. Множество работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, созданием знаний и управлением ими. Причем информационное общество выстроило для себя киберпространство. Про информационное общество говорят, что оно живет в информационной эре.

Для эры информационного общества характерны следующие изменения.

1. Нарастающая информатизация всех сфер жизни общества и его социальных институтов (включая личность, семью, организации, государство).

2. Изменение социальной структуры общества (грандиозно возросла массовость и интенсивность социальных коммуникаций, включая сильные и слабые социальные связи).

3. Изменение структуры рабочей силы с возрастанием числа людей, занятых в ИТ (в частности, занимающихся производством

и реализацией информации и знаний), и появлением новых социальных и деловых ролей.

4. Изменение структуры и функций экономики:

- взаимное влияние ИТ и бизнеса (во все сегменты бизнеса внедрены ИТ, а часть ИТ стала самостоятельным бизнесом);
- информация, знания и виртуальные вещи становятся рыночным продуктом (это нематериальные активы сверхпривычных ноу-хау, патентов, копирайта, товарных знаков и пр.);
- развитие и использование электронных денег в самых разнообразных качествах, формах и целях (систем стоимости для учета ее баланса, хранения и передачи между хозяйствующими субъектами).

5. Создание и эволюция глобального киберпространства, обеспечивающего различным субъектам общества:

- всевозможные информационные, коммуникационные и организационные взаимодействия, включая управление знаниями;
- доступ к различным мировым информационным ресурсам с учетом прав доступа субъектов;
- виртуальное обитаемое социальное пространство-вместитель (в том числе рабочее, развлекательное и пр.), в котором субъекты могут осуществлять социальные коммуникации, иметь виртуальные активы и вести различные виды деятельности.

➤ *Стратегическое управление* сложной системой (личность, семья, государство, организация и др.) определяется деятельностью субъекта управления для поддержки существования системы как в текущее время, так и в долгосрочной перспективе. Показательно, что стратегия в переводе с греческого — наука войны. Однако с усилением своего военного назначения стратегия стала играть главную роль в науке управления. Стратеги-

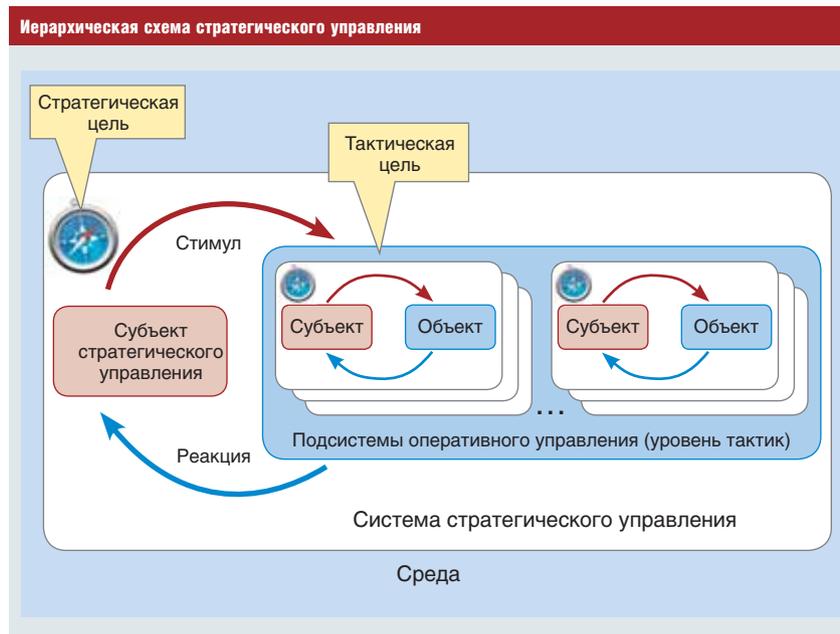
ческий вектор цели ориентирован на оптимальное управление активами и ресурсами сложной системы, что обеспечивает ее активную деятельность и существование. С одной стороны, *стратегия* эффективного развития в будущем контролирует и направляет *тактику* эффективного выживания здесь и сейчас. С другой — стратегия реализует как минимум *два режима управления* — на этапах линейной динамики все тактики действуют в русле соответствия стратегическому вектору, а в особых нелинейных режимах тактики действуют прежде всего в целях перестройки системы под стратегический вектор [7]. В этом смысле стратегическое управление является *упреждающим управлением*.

Иерархическая схема стратегического управления показана на *рис. 1*. Объект стратегического управления включает в себя комплекс подсистем оперативного управления. Здесь тактики подчинены стратегии — в рамках либо прямой зависимости, либо циклической причинности по принципу самоорганизации [8]. Но более точный механизм воплощения инициативы стратегического субъекта следует уточнять по ситуации.

Главное необходимое условие реализации стратегического управления — возможность системно контролировать полный цикл *оперативного управления* тактиками системы со всеми ее активами, ресурсами в соответствии с четкой стратегической целью и планом. Управление тактиками возможно в соответствии с принципами прямого управления (пирамида), или сетецентризма [8], а также с использованием других способов контроля и управления.

Чтобы осознать сложность динамики двух уровней стратегического и оперативного управления, важно рассматривать управление

Рисунок 1



сложностью через призму концепций гомеостаза и умвелта.

Гомеостаз. Сложным системам, упомянутым выше, для выживания всегда требуется стратегическое управление. Такие системы существуют в условиях динамичной устойчивости гомеостаза. Они нелинейны, открыты и эволюционируют. В процессе их развития этапы линейной динамики (режим «горения») неизбежно чередуются, причем циклично, с особыми нелинейными режимами — бифуркации, обострения, пульсации, стагнации и пр. [9]. У гомеостаза есть несколько типов границ, например пределы устойчивости линейных фаз. А вот с пределами границ нелинейных режимов и их смыслами еще предстоит разобраться.

Умвелт. Условия открытости подразумевают, что такие системы находятся в окружающей среде, которая дает им не только энергию и ресурсы. Окружающая среда для подобных систем является и колыбелью, и их неотъемлемой частью, а не просто вместилищем. Эта отфильтрованная сенсорными способно-

стями и восприятием субъекта реальность называется умвелт (мир живого существа) [10]. Спектр модальностей восприятия и действия субъекта является мерой и уникальной визитной карточкой самого субъекта и его умвелта, образуя особую модальную экосферу субъекта [1]. С другой стороны, границы умвелта это очень важные пределы для управляющего субъекта, в постижении которых кроется успех и эффективность управления сложностью. При этом среду обитания делят и сосуществуют в ней другие аналогичные и иные субъекты, использующие ограниченные ресурсы единой среды.

Особую системообразующую роль в социуме играет его социально-коммуникационная среда (СКС) [11]. СКС включает средства общения людей: модальности; среды, в которых реализуются эти модальности; язык и письменность; средства, которые позволяют реализовать язык и письменность. Современные технологии значительно увеличили число средств общения людей — телефон, радио, телевидение, Интернет и пр.

В систему управления сложной системы входят различные типы контуров управления «субъект управления — объект управления» [8] и задействованы активы субъекта и ресурсы среды, которыми субъект управления может распоряжаться. В системе управления сами субъект и объект управления (или их элементы) также могут становиться частью активов субъекта управления в условиях регулирования существующих социальных институтов.

Особенно важно применять технологии стратегического управления в условиях быстрых изменений, неопределенности, хаоса, жесткой конкуренции и конфронтации. В условиях организации или долгосрочного проекта представляет огромный риск надежда только на опыт и интуицию руководителей, принимающих решения. Поэтому необходима квалифицированная целеустремленная команда, способная разрабатывать стратегии и воплощать их на практике. И еще важный момент. Контур стратегического управления требует надежной системы безопасности и специальной защиты от внешнего агрессора, потому что это самый уязвимый актив (как и разум человека).

Мы выделяем и рассматриваем стратегическое управление в условиях крайне жесткой конкурентной борьбы, сосуществования и взаимодействия систем: от сотрудничества и мирных споров до военных действий, включая самые различные и причудливые формы взаимодействия.

Существование и взаимодействие реальных социальных организаций происходит в условиях ограничения ресурсов, наличия ценных активов, целостной устойчивости всего социума, конкуренции, скрытой борьбы, войн. Субъект стратегического управления формирует будущее системы в долгосрочной пер-

спективе в соответствии с динамически развиваемыми: системой управления (включая активы и ресурсы), видением, целями будущего и планами достижения стратегических целей. Если нет активов, ресурса, целей и плана, то нет и стратегии. На основе знаний, понимания динамики ситуаций и предметной области субъект управления регулярно осуществляет комплекс действий:

- сбор, анализ информации, формирование знаний предметной области и оценка ситуации, обстоятельств (внутренних и внешних, особенно действий конкурентов);
- переоценка существующих активов и ресурсов, включение новых (перспективных) и сброс старых (неперспективных);
- переоценка старых целей (и даже включение новых целей) с учетом новых знаний, изменения ситуации и комплекса обстоятельств;
- анализ и переоценка *проблемной области* (явные, скрытые и потенциальные проблемы, мешающие достижению целей);
- анализ и переоценка *карты возможностей* в поле путей развития с учетом активов, ресурсов, новых знаний и обстоя-

тельств в соответствии с проблемной областью;

- коррекция стратегического плана в соответствии с предыдущими пунктами, а также коррекция критериев оценки качества стратегического и оперативного управления;
- контроль и регуляция *оперативного управления* в соответствии со стратегическим планом.

➤ *Оперативное управление* (тактика) противопоставляется стратегическому управлению по долгосрочности планирования. Тактика является частью, исполнительным механизмом стратегии и реализует основное назначение системы — действовать здесь и сейчас. Тактический орган — контур оперативного управления находится в постоянной обратной связи с субъектом стратегического управления, включая иерархические, сетцентрические и прочие связи. Это обеспечивает защиту от возможного хаоса в оперативном управлении по причине внутреннего или внешнего нарушения или разрушения системы оперативного управления (особенно под влиянием конкурентов или внешнего агрессора).

Для тактики характерны следующие моменты.

Ориентация на краткосрочную и среднесрочную перспективу с максимальной детализацией и конкретикой охвата, контроля текущих и последующих ситуаций с пониманием и учетом стратегических целей и планов.

Эффективность измеряется рациональностью и оптимальностью приспособления к текущей конкретике ситуаций и обстоятельств; учетом и оптимальным использованием активов и ресурсов; подчинением стратегическим целям и планам.

Цикличное и неизбежное чередование этапов: а) режим линейной динамики с относительно длительным периодом (здесь характерны традиционные методы управления); б) особые кратковременные режимы нелинейной динамики — бифуркации, обострения, пульсации, стагнации и пр. (здесь необходимо в принципе стратегическое управление, если его нет, то развитие происходит «как получится»). Основная задача этого фактора для субъекта стратегического управления — научиться выявлять точки перехода между режимами линейной и нелинейной динамики и разработать соответствующие индикаторы [7].

Интерес к стратегии зародился в незапамятные времена, освоение стратегического мышления проходило в основном под влиянием военно-тактических, политических задач. Понятно, что стратегии имеют универсальный смысл и применение. Отделение теории стратегического управления от интуитивных качеств личности лидеров, руководителей явилось важным шагом развития теории управления. Об этом свидетельствует практика применения современных военно-политических технологий и стратегий, что идет рука об руку. Сейчас еще не



В истории человечества самые передовые технологии всегда служили военному делу. Так и сейчас: первым делом — самолеты. И только потом, после освоения гражданской промышленности, некоторые технологии становятся «мирным атомом».

все руководители даже крупного бизнеса владеют стратегическим мышлением, а вот военачальники выше среднего звена обязаны быть стратегами.

Связь IT с современными военными стратегиями

В истории человечества самые передовые технологии всегда служили военному делу. Так и сейчас: первым делом — самолеты. И только потом, после освоения гражданской промышленности, некоторые технологии становятся «мирным атомом». В свою очередь новый технологический уровень служит фоном для новых военных разработок. При этом бывшие военные разработки, усложняясь, все больше начинают играть роль драйверов современного технологического уклада, а исходя из возможностей технологического уклада строятся современные военные стратегии. Вот такая взаимозависимость.

Говоря об отношении и взаимном проникновении передовых IT и современных военных стратегий, следует принять к сведению, что этот вопрос не так уж прост. Парадигмы современной социальной реальности очень сильно изменились. Только некоторые талантливые военачальники и ученые предыдущего технологического уклада в состоянии осознать новые реалии, да и то с трудом. Кстати, проблема расслоения понимания, убеждений и целей сторон-

ников старых и новых технологических укладов неплохо раскрыта в работах Томаса Куна [12] и Элвина Тоффлера [13]. Сохранять старые стереотипы, решая новую проблему, значит не увидеть главного.

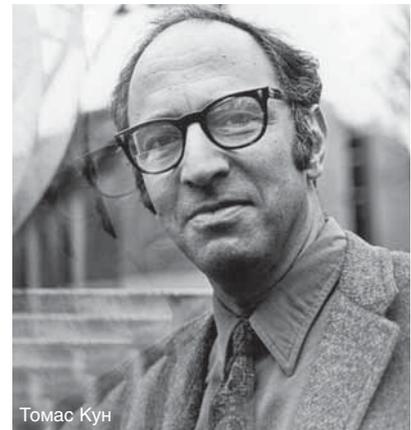
Возможности новейших военных разработок в сфере IT являются важнейшим инструментом и одновременно скрытой пружиной современной политики. Очевидно, что все передовые военные технологии, особенно на стыке IT, сейчас находятся в центре внимания военных стратегов продолжающейся холодной войны.

Современная ситуация уникальна одним важным обстоятельством. Раньше три головы «Змея Горыныча», что возглавляют военное искусство, существовали как бы порознь в теле войны. Эти головы: ① — физическая сила оружия, ② — интеллект и талант военачальника (полководца), ③ — система управления с доставкой информации «в нужное время в нужное место». Теперь ситуация радикально меняется. Информационная революция сильно изменила «анатомию и физиологию» военной мощи «Змея Горыныча». Причиной послужила глобальная оцифровка и информатизация практически всех видов деятельности общества, тем более в военной сфере.

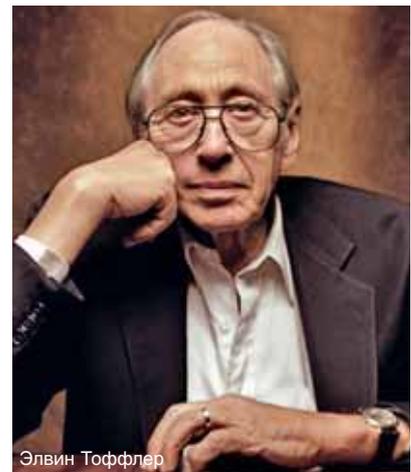
Первая голова ① стала владелицей ядерного, высокоточного, роботизированного оружия.

Она буквально пронизана нервной сетью IT. При этом именно в ней зародились основы нового технологического уклада — будущего IT. Первая голова уже достигла фазы зрелости.

Вторая голова (полководец) ② после оцифровки, информатизации и алгоритмизации всех рутинных и околоинтеллектуальных процессов стала демонстрировать элементы коллективного разума. В этом «умном муравейнике» установилась почти неразрывная деятельная связь между генералами, полевыми командирами и бойцами за счет координации участников, процессов, а также управления данными и знаниями. Теперь генералы больше думают (а вместе с ними офицеры среднего звена), а не тратят свое драгоценное время на рутину. Второй голове (интеллект и талант)



Томас Кун



Элвин Тоффлер

только еще предстоит освоение интеллектуальных технологий.

Третья голова (скорость доставки информации) **3** очень сильно изменилась под влиянием IT-революции. Раньше система управления имела серьезные ограничения с доставкой информации «в нужное время в нужное место» в виде пределов скорости курьеров, больших расстояний и ненадежности передачи сигналов. Кто лучше преодолевал эти барьеры (более шустрые курьеры, надежные телефоны, рации и пр.), тот имел значительное преимущество перед противником. В современных армиях этот фактор, дающий преимущества, практически отсутствует. Информация надежна и быстра. Есть лишь отдельные проблемы в логистике доставки информации, а ограничения на скорость сняты — это почти скорость света. Третья голова достигла высшей фазы своей зрелости.

Подводя промежуточный итог, отметим, что для современного боя уже реализована оцифровка и информатизация всех основных процессов (головы **1 3**). Тем самым были созданы условия оптимизации для силы с быстрой физической реакцией, а также система мгновенного информационного реагирования и контроля. Проблемы информационной безопасности вышли на новый уровень. Фактор защиты физического актива силы и «медленного, уязвимого курьера» сменился проблемой защиты информационных пространств, активов и каналов. Кстати, деньги и финансовые потоки также стали цифровыми и составили часть военной стратегии. Теперь информация, несущая знания и обеспечивающая управление, является важнейшим активом современного информационного общества. К важнейшим активам следует добавить команды компетентных специалистов, информаци-

онную сеть, объединяющую источники информации и каналы коммуникаций.

Две крайние головы **1 3** дракона военного искусства (физическая сила оружия и информационная логистика) становятся просто технологическими частями, ремеслом войны, то есть кулаками и нервной системой тела войны.

Формально ожидается, что вторая голова **2** дракона значительно возвысится над остальными, насыщаясь интеллектуальными технологиями. К этим выводам нас подталкивает понимание концепций информационного общества и стратегического управления.

А теперь возвращаемся к теме военных стратегий. Возникают глубокие сомнения: а существует ли высшая форма разума у войны?

Наш самый главный вывод. Сегодня, в условиях сверхплотного насыщения технологиями, человеческое общество больше не сможет оставаться в рамках старых парадигм, подавляя духовность и нравственность. Дракон войны, подпитываемый золотым тельцом, в своей безумной мощи несет угрозу как своему существованию, так и всему человечеству. Это известный синдром Наполеона — монстр сам себя убивает.

Мудрость коллективного разума и стратегическое мышление по-

Дракон войны, подпитываемый золотым тельцом, в своей безумной мощи несет угрозу как своему существованию, так и всему человечеству.



казывают тщетность жажды неограниченной власти и глобального доминирования. Это явно следует из смысла стратегического управления, где главное — разумное выживание и развитие. Метастазы, индикаторы такого заболевания уже видны в современном обществе — подавление внутривидовой нравственности и справедливости, на фоне гонки вооружений появление культиков зомби, вампиров, «ходячих мертвецов», сатанизма и прочей нечисти. Интернет, как и сознание многих молодых людей, уже основательно заражены этим вирусом.

Куда и как развернется пасть архетипического дракона-Уробороса — бога войны, пожирающего самого себя? Чем закончится процесс трансформации информационного общества? Что это будет — новый виток самовозрождения Феникса или Апокалипсис самоуничтожения? Вот в чем вопрос.

Кто, где и как продвигает стратегии современных ИТ

Рассмотрим связь перспектив развития ИТ с современными военными стратегиями. Не секрет, что военные организации США влияют на выбор стратегий в американских ИТ-компаниях. И не только в компаниях, и не только в США. В Америке уже давно существуют наряду со специальными правительственными организациями так называемые мозговые тресты (*Thinktank*), которые занимаются стратегическим планированием в области безопасности США и перспективного развития военных технологий в тренде ИТ. «Мозговые танки» обильно финансируются по различным бюджетным статьям, обычно закрытым. Например, RAND Corporation, агентства DARPA и IARPA, институт *Santa Fe* и т.д. Подобных аналитических центров в странах НАТО очень много, и не вся их деятельность афишируется. На-

Практически все современные ИТ-платформы оказались пронизаны технологичными средствами шпионского контроля и мониторинга.

пример, только в США (по разным источникам) таких организаций можно найти более сотни. Но для нас это сейчас не самое главное. Важно то, какие смыслы и стратегии они производят в области ИТ.

В США начиная с 1940-х годов в рамках перспективных исследований ведущие аналитики и специалисты занимались проектами в области информатики и компьютерных технологий. Бюджеты здесь всегда были очень большими, поэтому работы велись достаточно активно и масштабно. Кстати, Билл Гейтс (создатель корпорации *Microsoft*, один из богатейших людей мира) на ранних этапах становления компании получал всестороннюю поддержку директора ЦРУ Джорджа Буша-старшего. По имеющимся прямым и косвенным признакам Буш и его коллеги еще в 1973 г. вполне успешно поставили разработки *Microsoft* на службу стратегическим интересам США. Так, не без помощи корректируемой стратегии *Microsoft* началась эра компьютерной революции [14], направленной заказчиками в нужное русло.

В результате практически все современные ИТ-платформы оказались пронизаны технологичными средствами шпионского контроля и мониторинга. Еще в процессе разработки пользовательских устройств удается потаенно интегрировать специальные модульные средства, выполненные на уровне аппаратуры или программ. Существует целая наука, даже искусство, имплантации невидимых информационных закладок, включая каналы с узлами стыковки со специальными средствами кон-

троля. Профессионалы по безопасности это прекрасно понимают. Вспомним еще раз Эдварда Сноудена [6, 15]. Вся мировая компьютерная инфраструктура (Интернет, мобильная связь, системы платежей, встроенные системы и пр.) представляет собой пирог, нашпигованный специями (закладками). Над этим пирогом возвышается скрытая «кухня» следящих автоматизированных систем и наблюдателей-«поваров». Пример такого пирога — система PRISM (*Program for Robotics, Intelligents Sensing and Mechatronics*), государственный проект США. PRISM — комплекс мероприятий, осуществляемых с целью массового негласного сбора информации, принятая американским Агентством национальной безопасности (АНБ) в 2007 г. и формально классифицируемая как совершенно секретный проект [16].

Кстати, содержание книг Билла Гейтса «Бизнес со скоростью мысли» и «Дорога в будущее» во многом напоминает упрощенную кальку стратегических планов Пентагона (без лишних досадных деталей). Здесь Гейтс ничего нового от себя не приписал. Он просто рассказал, «как будет хорошо». Книги Билла Гейтса можно найти в Интернете.

Очевидно, что глобальные стратегии, как и сложные технологические проекты, не рождаются «на коленке в гараже» даже у таких гениев бизнеса, как Билл Гейтс. К началу 2000-х годов компьютерная революция завершилась вместе с революцией мобильных телекоммуникаций. Проявилась тенденция, или миф, — студенты-недоучки легко становятся организаторами мировых компаний. Так воз-



ники компании *Microsoft*, возможно, *Apple*, различные браузеры, социальная сеть *Facebook*, *Twitter Inc.* и т.д. Может быть, где-то сейчас созревает новое подобное чудо бизнеса ИТ. Все следует плану.

Понятно, что не все звучит «в открытой передаче» ведомств и в доступных материалах прессы. Ключевым является вопрос, что в будущем информационном обществе будет иметь большее значение: а) технологии SW&HW (железа и софта) или б) технологии гуманитарные, социальные, интеллектуальные и т.п.? Билл Гейтс в своих прогнозах сделал акцент на варианте (а), а вариант (б) в его книгах не отражен. Однако все косвенные признаки и факты говорят об обратном. Военные перспективы гуманитарного варианта (б) значительно превосходят «железный» вариант (а). ИТ сейчас нацелены именно на оцифровку и информатизацию человеческого фактора — от поведения роботов до искусственного разума и социальной реальности. Естественно, эти выводы не основываются на мифе об удачливом Билле Гейтсе, все значительно глубже и интереснее.

Теперь попытаемся вникнуть в суть информационной революции. Еще не осознаны имев-

шие место перемены компьютеризации, а на новом витке эволюции ИТ назревает очередная технологическая революция — интеллектуально-гуманитарная. Установим еще несколько вешек на пути понимания дальнейшего развития ИТ.

Отметим, что общество еще не успело опомниться от происшедших трансформаций и шока информационного взрыва. Здесь, конечно, стоит упомянуть Элвина Тоффлера — крупнейшего американского социолога и футуролога. Тоффлер с начала 1960-х годов построил серию выдающихся прогнозов «сверхиндустриальной цивилизации» на основе информационной революции, технологических переворотов и превращения знаний в ценные активы:

- 1970 г. — книга «Шок будущего» [4] — структура информационного взрыва;
- 1980 г. — книга «Третья волна» [13] — смена технологических укладов;
- 1990 г. — книга «Метаморфозы власти (сдвиг власти)» [5] — изменение системы создания активов (богатства) и смена власти (элит).

Следующая работа Э. Тоффлера «Революционное богатство» (2006) [17] посвящена возросшей в XXI в. мощи военных тех-

нологий, оружия, тактико-стратегического планирования и самой системы капитализма. Пространство экономики, институт семьи и образования меняются. И это следствие «сдвигов власти». Стремительная трансформация структуры, функций и методологии знания ведет к революции в системе производства ценностей, накопления богатства. Производитель с потребителем интегрируются, что самым радикальным образом меняет основы бизнеса, власти и общества.

А теперь перейдем к конкретике. За створом, обозначенным этими вешками, становится видимым будущее информационного общества. Оно неотвратимо нацелено на развитие интеллектуальных сообществ и быстрых, умных организаций. Теперь на первый план новых технологий выходят не инженерные вопросы техники, а проблемы гуманитарной инженерии: социальные и интеллектуальные технологии [1]. Такие же цели декларирует международная ассоциация специалистов в области связи, электроники и ИТ вооруженных сил AFCEA [21]. Заметим, что эта область относится, во-первых, к междисциплинарным исследованиям, включая сложные динамические системы и процессы; во-вторых, к геополитическим проблемам с военной тематикой, которыми уже много десятилетий занимаются различные военные ведомства. Невозможно игнорировать этот факт. «Мозговые танки» уже давно пошли в атаку.

Необходимо осмыслить принципиально иную трактовку современной и постоянно набирающей обороты новой войны. Эта новая гибридная многофазовая война имеет отличия от хорошо известной трактовки господина Клаузевица, утверждавшего, что война есть продолжение политики иными средствами.

У нас теперь имеются все основания полагать, что современная гибридная многофазовая война образует следующий геополитический комплекс миропорядка.

Целенаправленная реализация конкретной политики агрессивных субъектов (агрессоров) — индивидов или групп людей, различных сообществ и обществ, включая преступные (внутри государств), а также самих государств.

Агрессоры объединены тайными (секретными) или явными интересами и планами.

Агрессоры совершают агрессивные действия в отношении других индивидов или части общества, государства и, возможно, всего человечества (потенциальные жертвы).

Цели и интересы таких агрессоров:

- овладение стратегическим потенциалом — мировая финансовая система, мировые СМИ, тотальный политический и информационный контроль, а также овладение специальными военными технологиями (ядерными, информационными, гуманитарными, биологическими, нано и пр.);
- агрессивные действия против потенциальных жертв за овладение не только их материальными ресурсами, а также их человеческим капиталом, энергией, в том числе информационной и интеллектуальной.

Методы таких агрессоров — опираясь на стратегический потенциал, совершать прямые физические воздействия на выбранную жертву, а также совершать системные разрушения в странах-жертвах:

- экономического потенциала и системы государственной власти;
- общественного сознания и индивидуальности личности посредством манипулирования



обманом и долгосрочных программ промывки мозгов;

- системы образования, исторической памяти, национальных устоев, социальных институтов — религии, нравственности, семьи, искусства, культуры и пр.;
- государственной элиты и идеологии государства путем формирования и воспитания участников пятой колонны под ложными лозунгами демократии и свободы, прав человека, индивидуализма (жадности, страсти к удовольствиям и пр.), толерантности к порокам, предательству и обману и пр.;
- чувства национального самосознания (вместо этого у жертвы формируется сознание манкурта, поклоняющегося идеологии агрессора, — *Pax Americana*).

Помимо прочего одна из ключевых целей гибридной многофазовой войны — обширное информационное рабство для всего прогрессивного человечества. К примеру, не умеете профессионально снимать свое кино, так извольте смотреть и оплачивать чужое с иными образами, целями и в иных стандартах. По сути, в российское информационное и ментальное пространство, особенно в систему образования, пропихиваются русифицированные программные стандарты западной иде-

ологической франшизы. И все это тщательно контролируется нашими западными «партнерами» и наставниками, которые всех учат, как лучше жить. Таковы результаты горбачевской перестройки (с ложным стремлением в «общий европейский дом») и ельцинской свободной демократии (с разрушением государственности — «берите столько суверенитета, сколько сможете проглотить»). К примеру, Украина уже отхватила свой большой кусок демократии и кровавого «суверенитета».

Как представляется, на этом тернистом, но соблазнительном пути некоторые стратеги могут не постоять за цену, включая принципиально новую форму и содержанию цикл гонки вооружений. Здесь все хорошо продумано: и систематизированный управляемый хаос, и модифицированные гибридные войны, и конфликты за очень большие деньги и с большими затратами. При этом агрессор достигает своих целей, как правило, за чужой счет — за счет ресурсов и человеческого капитала самой жертвы. Представители агрессора дирижируют процессами демократизации аборигенов. Часть послушно-агрессивной массы туземного населения страны-жертвы часто марширует в фа-

кельных шествиях, ожидая приказа своего хозяина и грозя снести все подряд. Другая глупая часть туземцев скачет на площадях в экстазе под фальшивые лозунги тех же хозяев, стараясь им угодить в своем холопском усердии. Третья, самая хитрая, часть занимается грабежом того, что еще осталось от бывшего благополучия. Им это дозволено. Вот такой сценарий темной стороны так называемой либеральной демократии в эпоху информационного общества. Однако встает вопрос: а все ли народы и люди согласны на этот демократический рай, который хозяева мира начали постепенно претворять в жизнь в цивилизованной Европе?

Но самое важное, что такое эшелонированно разрушающее воздействие на человека, общество, социум стало возможным только в условиях свершившейся информационной революции. Информационные технологии не так безобидны, как кажется. Ведь даже кухонный нож может стать орудием убийства. Это в одинаковой мере относится и к медицине (людей разбирают на органы), и к продуктам питания (например, ГМО), и особенно к национальным искусству, культуре, традициям (в обществе рушится этика, мораль и эстетика). Так что информационный нож может оказаться страшнее гильотины палача, если он попадает в руки информационных варваров XXI в. Во все времена хватало безумцев и сумасшедших, но до сих пор их как-то удавалось остановить, например ядерным сдерживанием.

Сейчас фактически один лидер по-настоящему пытается управлять информационной революцией в мире на уровне геополитики. Это политическая элита оси Вашингтон — Лондон. Выяснить, кто, где и как этим занимается, — удел специалистов по обороне и безопасности. Нас же интересуют их

цели и планы. Для этого нужно изучать аналитику и прогнозы таких организаций, как RAND Corporation и родственных ей агентств DARPA, IARPA и пр. Например, RAND разрабатывает решения проблем глобальной государственной политики США. Также RAND занимается разработкой базовых положений новой геополитической концепции Вашингтона, в частности, управляя информационной революцией и становлением информационного общества. Об этом подробно написано в книге Пола Диксона «Фабрики мысли» [19].

Результаты реферирования текстов по стратегиям IBM

В процессе поиска материалов по стратегиям IBM сложились три группы источников: 1) опубликованные официальные материалы IBM; 2) внешние аналитические публикации о стратегиях IBM; 3) наша авторская подборка близкой аналитики, представленная выше.

Официальные материалы IBM

На сайте компании IBM [20] и в свободных ресурсах сети, например на многочисленных конференциях и форумах, можно найти достаточно много

доступных материалов о стратегиях IBM.

Сейчас все крупные промышленные корпорации, в том числе и в сфере IT, столкнулись с серьезными проблемами и потрясениями. С одной стороны, завершилась компьютерная революция и возникла неопределенность переходного периода в процессе смены технологического уклада. С другой — обострился финансовый кризис. И все это на фоне глобализации экономики и политики.

Что первично: смена технологического уклада, глобализация экономики или жесткая атака банковского капитала на промышленный капитал — второй вопрос. Важен целенаправленно создаваемый фон глобализации политики и экономики посредством социальных потрясений, уничтожения среднего бизнеса (важный сегмент клиентов для IBM) и снижающихся прибылей производителей. Как принято говорить в этих кругах: ничего личного, просто бизнес. В современном бизнесе главное сиюминутно получать прибыль, не важно где и каким способом. Нынче рулит финансовый капитал.

В результате руководство крупных IT-компаний вынуждено



активно искать выходы из сложившейся ситуации и строить новые стратегии. Этим во многом объясняются радикальные изменения в структуре бизнеса IBM. Приходится сбрасывать неприбыльные устаревшие активы и производства, особенно в материальной сфере, попутно используя шанс временно захватить нишу информатизации умного дома с коммунальным хозяйством. Компания IBM сокращает ставший неприбыльным бизнес по выпуску компьютерного оборудования и стремится сфокусировать свое внимание на новых видах деятельности и перспективных нематериальных активах.

Официально на сайте IBM объявлены следующие стратегические направления [20].

- *Разумная планета* — это интегральная тема, необходимая для выживания в переходный период всеобщей оцифровки и информатизации бизнес-процессов (управление и контроль) как в сфере индустрии производства, так и в сфере жизнеобеспечения (жилищное хозяйство, городское хозяйство, сфера услуг). Именно здесь и сейчас можно больше всего заработать на IT.
- *Безопасность и устойчивость*. Изменения структуры активов и появление значимых нематериальных ценностей создают новые угрозы и сферы уязвимости. Как суметь защитить свои активы при недостатке квалифицированных кадров в области безопасности IT и росте затрат на защиту данных? Здесь нужны новые адекватные решения и технологии защиты.
- *Разумные вычисления*. Данные постоянно поступают из новых источников во все больших объемах и с возрастающей скоростью. Компании, которые справятся с этими проблемами, смогут лучше оптимизировать свои бизнес-процессы, быстрее вы-

являть закономерности, тенденции и лучше понимать свой бизнес и своих клиентов.

- *Облачные решения* — это удобная среда для хранения и обработки информации, объединяющая в себе аппаратные средства, программное обеспечение, каналы связи, а также техническую поддержку. Работа в облаках направлена на снижение расходов и повышение эффективности работы предприятий.
- *Разумное сотрудничество*. Для успешного развития бизнеса сегодня критически важны инструменты, обеспечивающие быстрый обмен информацией и взаимодействие между сотрудниками, партнерами и клиентами. Компании, активно использующие инновационные решения для совместной работы и развернувшие свои бизнес-ориентированные социальные сети, получают стратегическое преимущество перед конкурентами.
- *Мобильное предприятие*. Сотрудники имеют возможность использовать все необходимые приложения и данные из любого физического хранилища, где бы они ни находились — в любом месте и в любое время. Но прежде всего сотрудники имеют необходимые коммуникационные средства для общения и совместной работы.
- *Большие данные и аналитика*. Одно из самых противоречивых понятий в IT. Понятно, что растут объемы данных, скорость обмена данными и информационное разнообразие. С другой стороны, серьезная информация в нормальной компании тщательно прячется и защищается, а вот информационный шум социальных сетей огромен. Так что аналитика для больших данных — вещь в себе. Чтобы что-то найти, нужно знать, что ищешь, правильно поставив цели и вопросы. По аналогии с краудсорсингом (передачей

определенных производственных функций неопределенному кругу лиц) большие данные имеют очень большие проблемы с качеством разумности данных. Это как руда с очень малой концентрацией полезных элементов. В критических ситуациях на такую бедную руду нельзя серьезно рассчитывать.

К сожалению, этот список ключевых направлений в деятельности IBM сильно размыт. Возможно, это было важно для рекламной функции.

Внешние аналитические публикации о стратегиях IBM

В результате поисковых работ в свободных ресурсах сети, а также в материалах конференций IBM авторами были подобраны материалы, касающиеся стратегий IBM. Все найденные материалы были размещены в информационном хранилище в среде *Wiki-Confluence*. Было отобрано более 50 статей по следующим рубрикам: «Стратегии IBM», «Новые вызовы эпохи информационного общества», «Разное (экономика, инвестиции, исследования)», «Практика коллективной работы (социальный бизнес)», «Облачные и мобильные технологии», «Аналитика и большие данные», «Безопасность». На первичном этапе сбора и анализа материалов пришлось вручную отфильтровывать различные популистские темы типа «Стратегия: ориентация на клиента и прибыль» и им подобные. Этот этап работ пока не удалось полностью автоматизировать.

А вот на втором этапе мы не стали подробно анализировать каждую статью, вручную выписывая цитаты в реферат, как это было принято в IT-дореволюционный период. Мы воспользовались инструментарием *TextAnalyst* [21] — технологией для автоматической смысловой обработки текстов. В ре-

зультате была получена следующая реферативная выжимка из указанного корпуса текстов (с небольшими редакторскими правками). Кстати, *TextAnalyst* был использован и на первом этапе поиска и отбраковки файлов, но решение о ценности того или иного материала принимает только человек-аналитик.

Небольшая статистика. Общий объем отобранного и обработанного массива текстов (исходник) — примерно 200 тыс. знаков с пробелами. После «выжимки смысла» *TextAnalyst* выдал «сырой файл» — реферат объемом около 3 тыс. знаков. Естественно, была проведена ручная синтаксическая доводка текста. Были удалены дубли, выполнена коррекция грамматики предложений в тексте. В реферате осуществлена целевая фильтрация (отсеивание лишнего материала). Нас интересовал смысловой вектор, обозначенный в концепциях: информационное общество, стратегическое управление, современные военные стратегии (см. выше). Далее представлен итоговый текст полученного реферата-аннотации.

Итоговый реферат-аннотация «Стратегии IBM»

Платформа *SocialBusiness* — стратегический вектор развития бизнеса IBM. Практика совместной деятельности *SocialBusiness* — это образ мышления, который обеспечивает преимущество комплекса коллективного разума и действия. Это новая парадигма жизни: «Развивая и применяя знания, стараться не только реагировать на события, а прежде всего предвидеть их». И действовать с упреждением. Человек не устраняется от автоматической обработки информации (*Big Data & Data mining*), становясь пассивным наблюдателем. Системы *IBMAnalytics* становятся гибридными усилителями интеллекта человека. Сам же человек в составе высоко-

организованной команды приобретает власть над каналами и потоками информации, непосредственно управляя «большим информационным взрывом».

Перенос инструментов социальных сетей в бизнес-компании позволяет организовать работу сотрудников так, как они привыкли общаться и действовать в частной жизни. При этом возникает мощная синергия. Новая социальная политика помогает каждому участнику, коллективу в целом стать более продуктивным и полностью раскрыть интеллектуальный и оперативный потенциал в интересах дела и команды. Этому способствует объединение двух ярких тенденций, являющихся для компании или проекта щедрым источником конкурентных преимуществ. Это а) инновации, приходящие из сетевого сообщества компании, а также б) виртуальные рабочие места в сети. Принцип *IBM SmartCloud* позволяет организовать взаимодействие участников, находящихся в любом месте и в любое время в режиме самоорганизации. Это позволяет максимально глубоко автоматизировать любую рутинную работу. Значит, самое главное — можно, не прерывая производственного процесса, включаться в творческие проекты, оперативно создавать базы знаний и пользоваться ими, повышать свою квалификацию, обучаться самому и учить подмастерье, быстро давать и получать консультации, качественно проводить экспертизы и делать многое другое.

В IBM считают, что выпуск такого рода социальных ИТ-платформ (*IBM Lotus*) позволит осуществить огромный скачок в организации сотрудничества. Подобные инструменты дают возможность не только работать с людьми и информацией, о которых вы осведомлены, но и расширять ваш поиск, находить ин-

формацию, людей, тенденции в тех областях, где раньше вы и не предполагали искать.

На фоне общего состояния глобальной экономики результаты IBM выглядят неплохо, но руководство компании уже пообещало сокращение неэффективных подразделений и продажу убыточных направлений бизнеса. Основное внимание предполагается уделить перспективным направлениям: бизнес-аналитика, облачные сервисы, *Smarter Planet* (поставка ИТ-решений и технологический консалтинг для управления хозяйствами — автоматизация рутины учета и контроля).

Коллективный разум и проектирование будущего

Обычно коллективный интеллект трактуют как способность группы более эффективно находить решения задач, чем это делают ее отдельные участники.

Есть такая давно известная форма интеллектуального взаимодействия, как мозговой шторм. Здесь используются план, дисциплина, контроль за порядком диалога в группе, протоколирование процесса обсуждения проблемы с последующим анализом полученного материала. Это подход к творчеству со стороны субъекта (человека или группы).

Существует также теоретический подход, который задействует непосредственно процесс творческого мышления человека — ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) [22]. ТРИЗ учит решать изобретательские задачи через выход на проблему. Известные типы задач решаются с помощью базы шаблонов, а неизвестные — с помощью специальных процедур (алгоритмов) решения изобретательских задач (АРИЗ).

Для сетевого коллективного разума необходим синтез несколь-

ких подходов. Для коллективно-го разума необходимы как минимум пять следующих элементов.

- Формирование интеллектуального спецназа, мобильных интеллектуальных групп (МИГ), способных быстро думать, принимать решения и действовать.
- Выявление проблем и генерация новых идей (подобно ТРИЗ) и координация интеллектуального взаимодействия подобно мозговому штурму.
- Владение информационной платформой с развитой социально-коммуникационной средой и сетевыми навыками участников по координации и управлению знаниями [8, 11]. В IBM именно об этом говорят.
- Владение методикой, технологиями стратегического мышления и управления, рассчитанными на упреждающие действия.
- Владение методикой, технологиями и инструментами согласования предметных областей и смыслов в процессе об-

щения разных людей (имеющих различные картины мира), работающих в составе команд и рабочих групп. Для этого требуется междисциплинарный подход — синтез различных знаний. В частности, необходимы знания о сложных, нелинейных, динамических системах.

В свое время выдающийся советский ученый С.П. Курдюмов в связи с этим написал, что «у человечества нет времени нащупывать организацию мира методом проб и ошибок <...> Мы должны вычислять и проектировать будущее, опираясь на науку, на законы организации и самоорганизации» [23]. Именно по этой причине на первый план решительно выходят приоритеты ответственного «загоризонтного видения», поиска критических многообразных и нестандартных интеллектуальных моделей упреждающего управления, срочного построения мощно-

го «интеллектуального реактора» как важной гибкой интеграционной системы внятного, привлекательного и понятного управления, устойчивого гармоничного выживания и развития.

В экстремальном мире наступает время экстремальных интеллектуальных технологий и практик. «Чего не понимают, тем не владеют», — так когда-то говорил Иоганн Гете. Современная наука начинает осознавать проблемы динамической сложности, от которой некоторые ученые по старой привычке пытаются прикрыться архаичной теорией вероятности или логикой. Меняется понимание случайности: от вульгарной веры в недостаток информации к осознанию существования пока еще непостижимой сложной динамики хаоса и порядка. Кризис современного мировоззрения, построенного на линейной логике восприятия, оголил беспо-



Миссия интеллектуального спецназа — профессиональное освоение новых просторов знаний за пределами изведанных рубежей, а не хождение в потемках и набивание шишек, хотя бывает и не без этого.

мощность всезнающих адептов «теории всего» перед сингулярностью их же сознания (от лат. *singularis* — единственный, особенный). Наглядным примером служит книга Р. Пенроуза «Новый ум короля» [24]. Иначе говоря, у субъекта возникает ступор перед смысловыми аномалиями, в которые он сам себя же загоняет. Причина проста. Привычные стереотипы перестают работать вне зоны их действия. Чтобы не придавать значимости картинам из своего калейдоскопа ложных заблуждений, необходимы специальные «тормоза» и ограничители. Нужно четко представлять границы между своими познаниями и заблуждениями, очерченные рамками принятых стереотипов, включая ту или иную научную теорию.

Играя разумом, нужно быть предельно осторожным. Если нарушается методология науки, нарушается связь между восприятием реальности и рефлексией действия, то даже математика может стать причиной построения ложной картины мира субъекта. Например, не стоит приписывать реальности феномен точки или бесконечности, если нет осознания пределов применяемых математических теорий. Сложно разобраться с границей между образами разума и реальностью. Поэтому можно легко навесить природе клеймо, например, сингулярности — типа черных дыр и информационного взрыва. Черная дыра не так уж и «черна». При этом не стоит забывать, что это всего лишь игра субъективного воображения, а не божественный про-

мысл, когда некий субъект говорит: «Да будет так!», жалко уподобляясь Создателю. Особенно важны такие тормоза в эпоху перемен и кризисов, когда постоянно требуется «переобучение» своего ума в новые знания в системе новых стереотипов.

С точки зрения выживания очень опасно оказаться в совершенно новых условиях с грузом старых привычек и стереотипов. Вот поэтому необходимы специальные знания и технологии в подготовке интеллектуального спецназа, способного быстро перестраивать свой интеллект и компетенции с учетом новых вызовов и реалий. У кого нет готовности и навыков перестраиваться, тому уже никакой краудсорсинг не поможет, даже с большой толпой и очень шустрым фасилитатором (человеком, обеспечивающим успешную групповую коммуникацию) [25]. Миссия интеллектуального спецназа — профессиональное освоение новых просторов знаний за пределами изведанных рубежей, а не хождение в потемках и набивание шишек, хотя бывает и не без этого.

С ростом сложности общества и технологий в человеческой деятельности становится больше областей, где интеллектуальный спецназ крайне необходим. И это не только политические, экономические кризисы или аварийные ситуации на объектах повышенной опасности. Современное технократическое общество в условиях быстрых перемен, социальных сдвигов и катастроф требует быстрых, взвешенных,

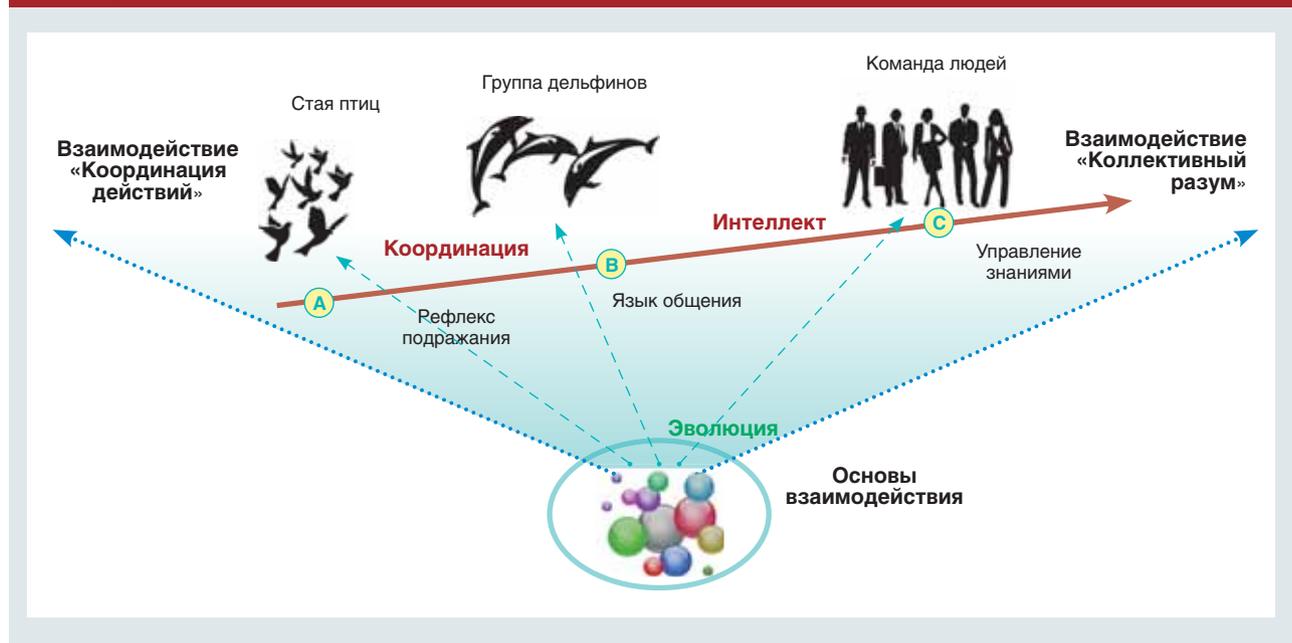
уникальных по своей эффективности решений и мгновенного их исполнения. Эпоха перемен требует быстрого управления знаниями — как только попадаешь в зону неведомого, следует быстро создавать новые знания и тут же их применять.

В частности, в пилотируемой космонавтике, в экспедициях космического десанта потребность в интеллектуальном спецназе встает в полный рост. В экстремальных условиях важно все: порядок, обеспечение ресурсами, наличие знаний и технологий, организация и распределение ролей в команде, которую непредвиденный инцидент может застать врасплох, не только выступая неожиданным интеллектуальным вызовом, но и грозя смертельной опасностью. Для этого требуется высший пилотаж коллективного разума и сотрудничества. Значит, состояние эффективного интеллектуального спецназа — это норма современной космонавтики как передового рубежа человеческой цивилизации.

История освоения космоса полна неординарных, а порой и драматических событий. Факты свидетельствуют: победа приходит только тогда, когда имеется возможность включить коллективный разум профессионалов. В качестве примера борьбы за выживание в космосе можно привести историю спасения замороженной станции «Салют-7» в 1985 г. В отсутствие экипажа на станции возникли технические проблемы с блоком канала связи между Центром управления полетами (ЦУП) и станцией. В результате станция оказалась полностью изолированной и неуправляемой, отключились системы жизнеобеспечения и стыковки. Станция стала замерзать, а без системы стыковки новый экипаж не мог попасть на нее. Нужно было срочно организовывать спасательную экспеди-

Рисунок 2

Поле путей развития коллективного взаимодействия



цию на «Салют-7». Но как ремонтной бригаде состыковать-ся со станцией?

Оперативно был разработан теоретически возможный альтернативный сценарий для ручной стыковки с «Салютом-7». Были намечены две цели: подготовить экипаж из двух спасателей для работы в экстремальных условиях; в условиях существенных



ограничений, используя новые приборы, осуществить рискованную операцию по ручной стыковке корабля со станцией. На каждом этапе стыковки могли возникнуть проблемы.

Эту операцию осуществили космонавты — командир Владимир Джанибеков и бортинженер Виктор Савиных. Цель была достигнута только за счет тесного взаимодействия членов экипажа между собой и с ЦУПом, а также благодаря смекалке и везению. В итоге метод стыковки в режиме дальнего сближения со станцией приобрел огромное значение для развития пилотируемой космонавтики в целом (например, подход к спутникам, спасение космонавтов и пр.).

Кстати, в стратегиях ИВМ также отмечено умение правильно, прозорливо думать и грамотно, без ошибок действовать в составе коллектива. В этом огромная потребность современного общества. С другой стороны, развитию коллективного разума противостоит мировая олигархическая элита. Ее

цели такие же, как и столетия назад, — обогащение, грабёж, обман, агрессия, паразитизм. Для этого она насаждает безграмотность и культ потребления, разрушая государства, образование, науку и культуру [26, 27]. Эти силы построили свой «интеллектуальный легион», обслуживающий паразитов. Именно на разрушении социума и разума людей построены стратегии так называемых оранжевых революций. Значит, интеллектуальный спецназ предназначен для противостояния и этой угрозе паразитарного разрушения общества.

Рассмотрим предпосылки интеллектуального спецназа. Поле путей развития коллективного взаимодействия с учетом двух качеств: координации действий и управления знаниями показано на рис. 2. Идет эволюция разума от простого к сложному. Будущий потенциал развития разума именно в усилении качеств коллективного разума.

На линии координации коллективных действий и разумного

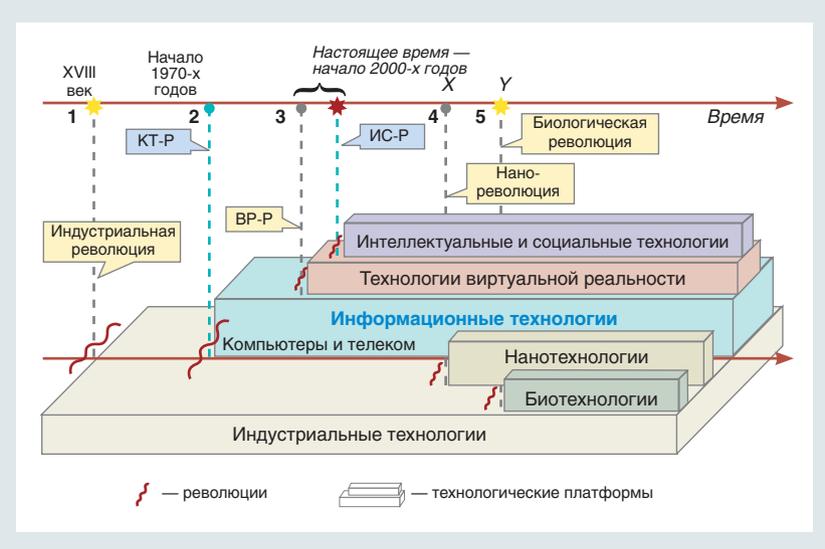
поведения команды можно выделить три эволюционные вехи (см. рис. 2). Эти вехи отмечены точками: *A* — появление рефлекса подражания; *B* — формирование языка общения; *C* — управление знаниями. Преодоление различных проблем подражания решается с помощью языка общения в процессе диалога. Преодоление проблем диалога (споры, конфликты и пр.) решается при помощи знаний и логики. Но как мы видим, интеллект тоже может загонять себя в тупик. Эта проблема решается коллективным разумом. Прозорливость коллективного разума в освоении стратегического мышления на уровне личности, а не только в организованных действиях в составе стаи, в том числе и в социальных сетях.

Человек не во всем превосходит животных. Например, способность птиц и дельфинов координировать свои действия по скорости и точности движения многократно превышает такие способности у людей. Достаточно посмотреть, как люди глупо ведут себя в толпе или создают автомобильные пробки на пустом месте. Но здесь намечается вектор перемен в эволюции. Если птицы виртуозно летают в стаях, только используя рефлекс, то у дельфинов развит мозг, способный осуществлять языковую координацию во время охоты на рыб с невероятной скоростью по сравнению с людьми. Это промежуточное звено в эволюции интеллекта. Теперь перед людьми встают проблемы координации в более сложном интеллектуальном пространстве смыслов и знаний, что значительно сложнее виртуозной охоты дельфинов на ставриду.

Коллективный разум в критические моменты часто заявляет о себе. Он живет исключительно своей жизнью, по своим системным правилам, но никак не по надуманным понятиям.

Рисунок 3

Платформа для информационной революции



Именно коллективный разум по своим законам формирует, строит и организует критическую массу различных движений, возмущений и взрывных процессов в обществе. Так почему бы не обратиться к потенциалу и воле положительного коллективного разума в виде «Всемирного интеллектуального форума», если все известные ресурсы либо исчерпаны полностью, либо себя не оправдали?!

Вторая информационная революция и ее драйверы

Мы знаем две технологические революции: индустриальную (техническую) и информационную (компьютерную). Индустриальная революция давно стала историей, создав индустриальное общество. Индустриальная революция происходила в европейских странах со второй половины XVIII в. до конца XIX в. Это был период освоения технологий в области механики, электротехники, материалов, энергетики, транспорта и прочего, которые, продолжая совершенствоваться, создали платформу для следующей, информационной, революции (рис. 3).

Информационная революция запустила технологии в таких областях, как микроэлектроника, цифровая техника, связь и информатика. В начальной фазе информационной революции появились компьютерные и телекоммуникационные технологии, явившиеся спусковым крючком. Обозначим эту фазу КТ-Р. Эта революция относится к началу 1970-х годов. С этого времени мы наблюдаем совместную эволюцию двух технологических волн — технической и информационной. Если техническая волна материально ощутима и поэтому более предсказуема, то с информационно-технологической волной дело обстоит сложнее.

Первая фаза информационной революции (КТ-Р) уже завершилась и подготовила почву для следующей фазы революции — интеллектуально-социальной ИС-Р (см. рис. 3). И все это происходит под влиянием продолжающегося прогресса науки и всего комплекса технологий (включая технику и информатику).

Отметим, что вместе с завершением первой фазы КТ-Р произо-

шло становление информационного общества. К текущему моменту общество действительно стало информационным. Драйвером КТ-Р стало повсеместное внедрение компьютеров с последующей информатизацией и оцифровкой практически всех значимых бизнес-процессов, технологий и коммуникаций. Казалось бы, открылись огромные, необъятные просторы новой информационной реальности, появились неограниченные возможности. Теперь есть чем заниматься и куда развиваться. Это сетевые коммуникации, автоматизация производства, создание роботов, умных домов, вещей и производств, мониторинг и предупреждение аварий и катастроф, а также информатизация обучения, внедрение телемедицины и пр. Однако эволюция технологий и технологический прогресс пошли дальше и глубже.

Интеллектуально-социальная фаза информационной революции (ИС-Р) устанавливает новые драйверы развития. Качество и глубина оцифровки реальности достигли особого мультимедийного совершенства. Цифра проникла в музыку, кино, фотографию, телевидение, СМИ, мобильные коммуникации и пр. Погружаясь в медийное пространство, мы видим, как стираются грани между объективной и виртуальной реальностью (VR). Притом что сознание субъекта — это его воображение (максимально приближенное к реальности), возможности цифровой виртуальной реальности открывают окно в новую расширенную VR. Современные цифровые технологии создают надежную иллюзию присутствия. Теперь можно осваивать новые миры обитаемой социальной VR. Причем не только в области развлечений, а прежде всего в образовании, научных исследованиях, инженерном проектировании, а также в различных сферах производ-

Остается только догадываться, с какими изменениями и инновациями нам предстоит столкнуться в ближайшие времена. Многие вещи сейчас невозможно предсказать.

ства, в управлении экономикой и организациями, проектами [1, 8, 11]. По сути, теперь наряду с освоением неизведанных глубин космоса и океанов людям открываются просторы виртуальных миров, которые могут стать продолжением нашей реальности и надстройкой над ней в любом виде деятельности. Надстройкой, ограниченной только человеческой фантазией и воображением. Назовем это направление VR-Р (революцией VR). Более подробно с этой темой можно ознакомиться в работе [11]. Направление VR-Р будет не только близко соприкасаться с упомянутым направлением ИС-Р в ходе дальнейшего развития, но и станет технологической платформой для ИС-Р (см. рис. 3).

Говоря о грядущих фазах информационной революции ИС-Р и VR-Р, следует заметить, что еще в 1963 г. Станислав Лем в книге «Сумма технологий» [28] достаточно детально описал содержание коэволюции двух системных эволюций — техносоцио- и биоэволюции. При этом Лем так наглядно описал основные детали технологий ИС-Р и VR-Р, что и сейчас его идеи представляются полезными и конструктивными даже специалистам. Следует упомянуть о нано- и биотехнологиях, которым в данной работе не уделяется пристального внимания. На рис. 3 они показаны лишь для сведения читателей, чтобы сформировать общую картину.

Фаза ИС-Р развития интеллектуальных и социальных технологий в результате должна сформировать самую значимую для

общества технологическую надстройку — стратегическую. Можно сказать, что миссия фазы КТ-Р — в подготовке и запуске ИС-Р. Схема на рис. 3 показывает пять наиболее значимых технологических вех развития общества: 1) индустриальная революция; 2–3) информационная революция (фазы КТ-Р и ИС-Р); 4) нанореволюция; 5) биологическая революция. Возможно, технологические нано- и био-платформы нужно было расположить на IT-платформе (нано-роботы и биороботы), но эта тема выходит за рамки данной статьи.

Виртуализация социальных коммуникаций в процессе управления знаниями становится основным драйвером второй информационной революции ИС-Р. С учетом уже свершившихся перемен в сфере IT мы видим перспективу грандиозных преобразований. Остается только догадываться, с какими изменениями и инновациями нам предстоит столкнуться в ближайшие времена. Многие вещи сейчас невозможно предсказать.

Ожидается, что революция ИС-Р осуществит значительную трансформацию современного информационного общества, затронув все социальные институты. Однако вместе с обществом также будут трансформированы интеллектуальные и социальные технологии как по форме, так и по смыслу. В значимых узловых скачках эволюции, подобных ИС-Р, обычно происходят существенные структурные изменения в самой системной основе

общества. Сейчас еще сложно предсказать большинство деталей, но некоторые факторы уже просматриваются. В этом и заключается сущность наступающей *второй информационной революции*.

* * *

В переломные периоды всегда возникает вопрос: быть или не быть? Возобладает ли в информационном обществе инстинкт выживания с доминированием стратегического мышления и прозорливости или общество получит оковы «цифрового рабства» от информационных хозяев мира. Если коллективный разум большинства народов мира сможет воплотить в мощь своего сознания и самосознания технологический потенциал второй информацион-

ной революции, то угрозы «темного цифрового Средневековья» мы сможем избежать.

С развитием информационного общества на первый план выходит человеческий фактор. Теперь люди не только научились более интенсивно взаимодействовать. Человеку, принимающему решения, важно суметь очень быстро среагировать и отдать правильное распоряжение в неформальной и сложной обстановке, которую пока не удастся автоматизировать. Это особая «алгоритмическая тень» в интеллектуальной деятельности человека, куда современные ИТ еще не смогли проникнуть. Для ИТ это можно назвать черной дырой разума человека, куда еще долго не смогут проникнуть даже самые изощренные алгоритмы так называ-

емого искусственного интеллекта (ИИ). Специалисты ИИ пока научились строить только интеллектуальные автопилоты для отдельных, типичных условий и ситуаций, что удастся формализовать.

Очевидно также, что средства управления информацией (как и дезинформацией) являются мощным информационным оружием. Как и любое средство вооружения, информационное оружие в конфликтной ситуации имеет двойной эффект. Также нельзя забывать таблицу умножения, надеясь только на калькулятор. Это серьезные угрозы.

Время военных технологий в роли драйвера развития человечества закончилось. Воен-



ные технологии вышли на критический рубеж — преобразование разума личности и общества. Далее путь лежит в никуда. Обществу предстоит освоение новых интеллектуальных технологий, исключающих войну. Привычным бронепоездом даже на запасном пути уже не обойтись.

Теперь решающим стал фактор — кто кого решительно, эластично и с запасом передумает, а не переигрывает банально и тупо. В данном направлении развитие технологий самое интригующее. К сожалению, не все руководители государственных структур и бизнеса понимают это. Все-таки необходимо обладать элементарными междисциплинарными знаниями, «загоризонтным» мышлением и видением, чтобы овладеть хотя бы первичными навыками системной безопасности, особенно в гуманитарной области.

Совсем недавно жили среди нас и творили выдающиеся советские ученые и деятели нашей все еще великой державы: С.П. Королев, П.А. Кузнецов, А.А. Александров, С.П. Капица, Л.Н. Курбатов и другие, явившие собой уникальное «интеллектуальное месторождение». Эта плеяда неповторимых созидателей показала своим примером, интеллектом, умом, культурой, знаниями и трудом, как всемерно беречь преемственность мысли и поступательное состояние полета, и завещала нам продолжение своего дела. Опасно впадать в состояние летаргического сна, уповать на келейно-кухонные вопли и стенания, лелея ложный тренд майданизации всей страны и прочие страшилки, действительно ведущие к нервным срывам, страшной неопределенности и мигрени иллюзий, что обойдется.

Именно они и им подобные мировые ученые и практики

фактически предвосхитили закономерное рождение идеи создания Всемирного интеллектуального форума как всеобъемлющей базовой конструкции генератора ИТ. Вот актуальная цель, вектор консолидации и путь «через демилитаризацию мышления к экологии сознания человека».

Итак, давно уже стало понятно, что так называемые организаторы (пользователи) теории управляемого хаоса на данном этапе ориентированы на достижение двух основных целей:

- перехват управления в отдельной стране или целом регионе;
- последующее блокирование их реальной и потенциальной способности к выживанию и инновационному развитию.

Тогда вывод напрашивается сам собой. Фактически концепция управляемого хаоса — это новая форма колониальной политики для превращения ряда стран и их экономик в обслуживающий придаток «избранных» государств или сообществ. При этом предполагаются и реализуются неравноправные, грабительские информационные, финансовые, политические и экономические отношения с присвоением собственности колоний и их будущего развития.

Как утверждают уважаемые коллеги по российскому научному, экономическому и социальному цеху, негативные последствия от воздействия такого «мягкого» информационного оружия по масштабам и последствиям вполне соизмеримы с воздействием оружия массового поражения. Использование стратегий ИТ, социальных технологий и управляемого хаоса явно противоречит справедливым и принятым международным нормам о невмешательстве во внутренние дела государств. Эти аргументы дают основания

для постановки проблемы запрета и организации международного контроля над использованием социальных технологий, ИТ и управляемого хаоса. Россия в последние десятилетия является активным инициатором правового регулирования в сфере международной правовой и информационной безопасности. А сегодня РФ смогла бы выступить также с инициативами в сфере международного правового регулирования использования суперсовременных технологий, описанных выше. Так что промедление смерти подобно.

Иное креативное и жизнеутверждающее начало можно и нужно выявить и определить только сообща в процессе поступательного движения. Причем действовать нужно в интеллектуальных границах коллективного разума с надлежащей консервативной, научной и академической пунктуальностью, осторожно и по мере сил утверждая, что человек как система систем и подсистем есть как минимум важный «байт Вселенной», что он являет собой сущность совокупности многочисленных и еще слабо изученных мировых циклов. А мы сообща предпринимая попытку очерчивания контуров миропонимания XXI в. с возможной проекцией на третье тысячелетие. Э

ПЭС 16066 / 27.04.2016

Источники

1. Рыжов В.А., Новоточнов А.А., Фадеева Т.И. Эволюция и структурный сдвиг роли ИТ, или К вопросу обустройства «интеллектуальных месторождений» и судьбах «интеллектуальных» реформ» // Экономические стратегии. 2015. № 7. С. 60–73.
2. Рыжов В.А. Экология сознания личности и проблема защиты индивидуального сознания в инфоинфраструктуре общества. М.: ИНИНФО, 1996.

3. Рыжов В.А. Экология сознания // Компьютер пресс. 1998. № 7. С. 104–110.

4. Тоффлер Э. Шок будущего. М.: АСТ, 2008. С. 560.

5. Тоффлер Э. Метаморфозы власти. М.: АСТ, 2004. С. 672.

6. Гринвальд Г. Негде спрятаться. Эдвард Сноуден и зоркий глаз Дядюшки Сэма. СПб.: Питер — ЛитРес, 2014. С. 390.

7. Рыжов В.А., Матвеев Е.В. Искусство мягкого управления в жестких условиях: переключение режима управления в каскаде кризисных ситуаций. Материалы VIII Всероссийской конференции «Информационная безопасность России в условиях глобального информационного общества» («ИНФОФОРУМ-8»), Москва, 2006 (25–26 января) // Бизнес и безопасность в России. 2006 (июнь).

8. Рыжов В.А. Сложность, сетцентризм и управление самоорганизацией // Экономические стратегии. 2014. № 9. С. 108–119.

9. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация, темпомиры. М.: Алетейя, 2002.

10. Uexküll J., von. Umwelt und Innenwelt der Tiere. Berlin: Verlag von Julius Springer, 1909.

11. Рыжов В.А., Курдюмов В.С. Умные сети, мобильный интеллект и стратегическое предвидение // Экономические стратегии. 2013. № 3. С. 38–49.

12. Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2003. С. 605.

13. Тоффлер Э. Третья волна. М.: АСТ, 2010. С. 784.

14. Начало эры компьютерной революции [Электронный ресурс] // Тайны мира. URL: <http://secrets-world.com/unknown/6241-nachalo-ery-kompyuterno-y-revolyuicii.html>.

15. Тэйлор П. Сноуден: спецслужбы дистанционно управляют смартфонами [Электронный ресурс] // BBC. Русская служба. 2015. 5 октября. URL: http://www.bbc.com/russian/science/2015/10/151005_snowden_smartphones.

16. U.S. intelligence mining data from nine U.S. Internet companies in broad secret program // The Washington Post. 2013. 6 June. URL: https://www.washingtonpost.com/investigations/us-intelligence-mining-data-from-nine-us-internet-companies-in-broad-secret-program/2013/06/06/3a0c0da8-cebf-11e2-8845-d970ccb04497_story.html?hpid=z1.

17. Тоффлер Э., Тоффлер Х. Революционное богатство. М.: АСТ, 2007. С. 576.

18. Enabling a Responsive and Agile Intelligence Enterprise [Электронный ресурс] // A White Paper prepared by the AFCEA Intelligence Committee. 2008. URL: <http://www.afcea.org/mission/intel/documents/SprinIntel08WP.pdf>.

19. Диксон П. Фабрики мысли. М.: Прогресс, 1976.

20. IBM [Сайт]. URL: <http://www.ibm.com/us-en/>

21. TextAnalyst — технология для автоматической смысловой обработки текстов [Электронный ресурс] // Microsystems Ltd. URL: <http://www.analyst.ru/index.php?lang=rus&dir=&id=body&left=menu.txt>.

22. Теория решения изобретательских задач [Электронный ресурс] // Викиучебник. URL: https://ru.wikibooks.org/wiki/Теория_решения_изобретательских_задач.

23. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Антропный принцип в синергетике // Вопросы философии. 1997. № 3. С. 71.

24. Пенроуз Р. Новый ум короля. О компьютерах, мышлении и законах физики. М.: URSS.ru, 2003. С. 384.

25. Хау Д. Краудсорсинг. Коллективный разум как инструмент развития бизнеса. М.: Альпина Паблишер, 2014. С. 296.

26. Сондерс Ф.С. ЦРУ и мир искусств: культурный фронт холодной войны. М.: Кучково поле, 2013. С. 422.

27. Блум У. Смертоносный экспорт Америки — демократия. Правда о внешней политике США и многом другом. М.: Кучково поле, 2014. С. 272.

28. Лем С. Сумма технологии. М.: Мир, 1968.

IBM as a Mirror of the Global IT Evolution and Advent of the Second Information Revolution. Hidden Intellectual Springs, Possible Technological and Humanitarian Brakes, Expected Implications

Ageev Alexander Ivanovich

Institute for Economic Strategies of the Russian Academy of Sciences

Avdeev Sergey Vasilyevich

research cosmonaut

Novotochinov Alexey Alekseevich

Institute for Interdisciplinary Research

Ryzhov Vladimir Aleksandrovich

Institute for Interdisciplinary Research

Fadeyeva Tatyana Ivanovna

Institute for Interdisciplinary Research

On the example of IBM strategies it is possible to look at the information revolution and to understand what drives the modern IT and what future these technologies are preparing for us. The article identifies relationships and the impact of the latest military developments on the IT development vector. One of the main conclusions: the information society should be seen metaphorically as an iceberg. First of all, we see only the tip of an iceberg, and the submarine part remains outside our focus area. Secondly, isn't the modern society a sort of "Titanic" rushing toward the iceberg? But not everything is so bad. In principle there are possibilities to control the development movement and to choose the own course in order not to endure catastrophe from a collision with an underwater part of the iceberg. There is one way out, and it is evident in many respects. It is necessary to use the self-preservation and survival instinct. And our actions should

be dominated by strategic thinking and foresight. Otherwise, society will get the shackles of the “digital slavery” from information owners of the world. One must not lose mind, sovereignty and the right to think. One should not go on about the puppeteers and deceivers — who will outwit or replay someone. Now decisive became the factor — who will strongly, elastically and with a margin do a great deal of thinking.

Keywords

Forecasts of IT development, the first and the second information revolutions, the IBM strategies, military strategies, survival and development strategy, complexity management, social technologies, knowledge management, collective intelligence.

References

1. Ryzhov V.A., Novotochinov A.A., Fadeeva T.I. Evolyutsiya i strukturnyy sdvig roli IT, ili K voprosu obustroystva “intelektual'nykh mestorozhdeniy” i sud' bakh “intelektual'nykh” reform [Information Technology Evolution and the Shift of its Structural Role, or On the Question of “Intellectual Deposits” Development and About the Fates of “Intellectual” Reforms]. *Ekonomicheskie strategii*, 2015, no. 7, pp. 60–73.
2. Ryzhov V.A. *Ekologiya soznaniya lichnosti i problema zashchity individual'nogo soznaniya v infoinfrastrukture obshchestva* [Ecology of Personal Consciousness and the Problem of Individual Consciousness Protection in the Information Infrastructure of Society]. Moscow, ININFO, 1996.
3. Ryzhov V.A. *Ekologiya soznaniya* [Ecology of Consciousness]. *Komp'yuter press*, 1998, no. 7, p. 104–110.
4. Toffler E. *Shok budushchego* [Shock of the Future]. Moscow, AST, 2008, p. 560.
5. Toffler E. *Metamorfozy vlasti* [Metamorphosis of Power]. Moscow, AST, 2004, p. 672.
6. Grinval'd G. *Negde spryata'sya. Edvard Snouden i zorkiy glaz Dyadyushki Sema* [Nowhere to Hide. Edward Snowden and the Keen Eye of Uncle Sam]. Saint-Petersburg, Piter — LitRes, 2014, p. 390.
7. Ryzhov V.A., Matveev E.V. *Iskusstvo myagkogo upravleniya v zhestkikh usloviyakh: pereklyuchenie rezhima upravleniya v kaskade krizisnykh situatsiy* [The Art of Soft Management Under Harsh Conditions: Switching Control Mode in a Cascade of Crises Situations]. *Materialy VIII Vserossiyskoy konferentsii «Informatsionnaya bezopasnost' Rossii v usloviyakh global'nogo informatsionnogo obshchestva» («INFOFORUM-8»)*, Moskva, 2006 [Materials of the VIII All-Russian Conference “Information Security of Russia in the Global Information Society” (“INFOFORUM-8”)]. *Biznes i bezopasnost' v Rossii*, 2006.
8. Ryzhov V.A. *Slozhnost', setetsentrizm i upravlenie samoorganizatsiy* [Complexity, Net-Centrism and Self-Organization Management]. *Ekonomicheskie strategii*, 2014, no. 9, p. 108–119.
9. Knyazeva E.N., Kurdyumov S.P. *Osnovaniya sinergetiki. Rezhimy s obostreniem, samoorganizatsiya, tempomiry* [Synergetics Grounds. Regimes with Sharpening, Self-Organization, Tempo-Worlds]. Moscow, Aletyya, 2002.
10. Uexküll J., von. *Umwelt und Innenwelt der Tiere*. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1909.
11. Ryzhov V.A., Kurdyumov V.S. *Umnye seti, mobil'nyy intellekt i strategicheskoe predvidenie* [Smart Networks, Mobile Intelligence and Strategic Foresight]. *Ekonomicheskie strategii*, 2013, no. 3, p. 38–49.
12. Kun T. *Struktura nauchnykh revolyutsiy* [Structure of Scientific Revolutions]. Moscow, AST, 2003, p. 605.
13. Toffler E. *Tret'ya volna* [The Third Wave]. Moscow, AST, 2010, p. 784.
14. *Nachalo ery komp'yuternoy revolyutsii* [Beginning of the Computer Revolution Era]. *Tayny mira*, available at: <http://secrets-world.com/unknown/6241-nachalo-ery-kompyuternoy-revolyuicii.html>.
15. Taylor P. Snouden: spetssluzhby distantsionno upravlyayut smartfonami [Snowden: Security Services Remotely Manage Smartphones]. *BBC, Russkaya sluzhba*, available at: http://www.bbc.com/russian/science/2015/10/151005_snowden_smartphones.
16. U.S. Intelligence Mining Data from Nine U.S. Internet Companies in Broad Secret Program. *The Washington Post*, 2013, available at: https://www.washingtonpost.com/investigations/us-intelligence-mining-data-from-nine-us-internet-companies-in-broad-secret-program/2013/06/06/3a0c0da8-cebf-11e2-8845-d970ccb04497_story.html?hpid=z1.
17. Toffler E., Toffler Kh. *Revolutsionnoe bogatstvo* [Revolutionary Wealth]. Moscow, AST, 2007, p. 576.
18. Enabling a Responsive and Agile Intelligence Enterprise. *A White Paper prepared by the AFCEA Intelligence Committee*. 2008, available at: <http://www.afcea.org/mission/intel/documents/SprinIntel08WP.pdf>.
19. Dikson P. *Fabriki mysli* [Think Tanks]. Moscow, Progress, 1976.
20. *IBM*, available at: <http://www.ibm.com/us-en/>
21. *TextAnalyst — tekhnologiya dlya avtomaticheskoy smyslovoy obrabotki tekstov* [TextAnalyst — Technology for Automatic Semantic Texts Processing]. Microsystems Ltd, available at: <http://www.analyst.ru/index.php?lang=rus&dir=&id=body&left=menu.txt>.
22. *Teoriya resheniya izobretatel'skikh zadach* [Theory of the Resolution of Invention-Related Tasks]. Vikiuchebnik, available at: https://ru.wikibooks.org/wiki/Теория_решения_изобретательских_задач.
23. Knyazeva E.N., Kurdyumov S.P. *Antropnyy printsip v sinergetike* [Anthropic Principle in Synergetics]. *Voprosy filosofii*, 1997, no. 3, p. 71.
24. Penrouz R. *Novyy um korolya. O komp'yuterakh, myshlenii i zakonakh fiziki* [King's New Intelligence. On Computers, Thinking and the Laws of Physics]. Moscow, URSS.ru, 2003, p. 384.
25. Khau D. *Kraudsorsing. Kollektivnyy razum kak instrument razvitiya biznesa* [Crowdsourcing. Collective Intelligence as a Tool for Business Development]. Moscow, Al'pina Pablisher, 2014, p. 296.
26. Sonders F.S. *TsRU i mir iskusstv: kul'turnyy front kholodnoy voyny* [CIA and the World of Art: Cultural Front of the Cold War]. Moscow, Kuchkovo pole, 2013, p. 422.
27. Blum U. *Smertonosnyy eksport Ameriki — demokratiya. Pravda o vneshney politike SShA i mnogom drugom* [Deadly Export of America — Democracy. Truth About the US Foreign Policy and Many Other Things]. Moscow, Kuchkovo pole, 2014, p. 272.
28. Lem S. *Summa tekhnologii* [The Sum of Technology]. Moscow, Mir, 1968.