



ФИЛОСОФИЯ ЦИФРОВОГО МИРА



Цифровая цивилизация: вызовы и трансформации современности

СМЫСЛЫ И ЦЕННОСТИ ЦИФРОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ: БУДУЩЕЕ. ВОЙНЫ. СИНЕРГЕТИКА*

Т.С. АХРОМЕЕВА, Г.Г. МАЛИНЕЦКИЙ, С.А. ПОСАШКОВ

Аннотация

Стремительное развитие цифровой реальности сейчас ставит человечество перед выбором направления его будущего прогресса. В статье рассматривается вариант технологического будущего, выдвинутый экспертами Всемирного экономического форума в Давосе, и его альтернатива. Особое внимание уделено информационным войнам, рефлексивным технологиям, а также проекту создания сети ситуационных центров, который сейчас реализуется в России.

Анализ тенденций развития, рисков и перспектив ведется с позиций постнеклассической научной рациональности, теории рефлексивного управления и теории самоорганизации.

Ключевые слова: цифровая реальность, постнеклассическая научная рациональность, информационные войны, проектирование будущего, междисциплинарные подходы, рефлексивное управление, синергетика, взаимодействие «субъект – среда», система ситуационных центров России, новая индустриализация.

Ахромеева Татьяна Сергеевна – кандидат физико-математических наук, научный сотрудник Института прикладной математики им. М.В. Келдыша, Москва.

maglichek@gmail.com

Малинецкий Георгий Геннадьевич – доктор физико-математических наук, заведующий отделом Института прикладной математики им. М.В. Келдыша, Москва.

gmalin@keldysh.ru

Посашков Сергей Александрович – кандидат физико-математических наук, декан факультета прикладной математики и информатики Финансового университета при Правительстве РФ, Москва.

s.posashkov@fa.ru

Цитирование: АХРОМЕЕВА Т.С., МАЛИНЕЦКИЙ Г.Г., ПОСАШКОВ С.А. (2017) Смыслы и ценности цифровой реальности: Будущее. Войны. Синергетика // Философские науки. 2017. № 6. С. 104–120.

* Исследование выполнено за счет грантов Российского гуманитарного научного фонда (проекты № 15-03-00404 и № 16-23-01005), Института прикладной математики им. М.В. Келдыша и Российского научного фонда (проект № 17-18-01326, Институт философии).

В 1960–1980-х гг. произошла первая цифровая революция. Основатель и президент Всемирного экономического форума в Давосе Клаус Шваб в работе «Четвертая промышленная революция» называет ее *третьей промышленной революцией* и полагает, что «ее катализатором стало развитие полупроводников, использование в шестидесятых – персональных компьютеров и сети Интернет в девяностых» [Шваб 2017, 16]. По его мысли, сегодня мир стоит у истоков четвертой промышленной революции, которая вновь будет цифровой: «Ее основные черты – это “вездесущий” и мобильный Интернет, миниатюрные производственные устройства (которые постоянно дешевеют, искусственный интеллект и обучающие машины» [Шваб 2017, 16].

По-видимому, такая интерпретация происходящих в последние полвека перемен является либо их недооценкой, либо сознательным введением в заблуждение. И в этой статье мы представим другой взгляд на сущность, цели и перспективы цифровой революции. На наш взгляд, она не является в полном смысле промышленной, – ее влияние на производственные технологии оказалось гораздо меньше, чем ожидалось и планировалось. Широкое внедрение компьютеров в промышленность пока не оправдывает возлагавшихся на них надежд. Влияние цифровой революции на общество, человека и перспективы развития цивилизации гораздо глубже и масштабнее. Это влияние требует философского и методологического анализа и переосмысления стратегии развития России.

Основа научной деятельности – диалог. И в этих заметках мы будем опираться на упомянутую работу К. Шваба и дискутировать с ней. В этой работе представлен вариант будущего, в котором нет места для России. Мы будем дискутировать также с глубокой и содержательной книгой В.Е. Лепского [Лепский 2016], в которой отчасти дается ответ на вопрос, как использовать «окно возможностей», связанное с освоением информационной Вселенной и как отвечать на вызовы второй цифровой революции.

Будущее

Мечты, которые сбываются, – не мечты, а планы.

А. Вампилов

Давосский экономический форум представляет собой не только площадку для обмена мнениями политиков и общественных деятелей. Это прежде всего точка сборки экспертного сообщества, ориентированного на проектирование будущего, на то, чтобы показать транс-

национальным корпорациям и крупнейшим мировым компаниям их место в происходящих переменах, объяснить им «их маневр».

Каким же мыслится будущее экспертам Давоса? Чтобы представить это, достаточно взглянуть на переломные моменты, которые, по мнению Международного экспертного совета, должны произойти до 2025 г. [Шваб 2017]:

- 10% людей носят одежду, подключенную к сети Интернет;
- 90% людей имеют возможность неограниченного и бесплатного (поддерживаемого рекламой) хранения данных;
- 1 триллион датчиков, подключенных к сети Интернет;
- первый робот-фармацевт в США;
- 10% очков для чтения подключены к сети Интернет;
- 80% людей с цифровым присутствием в сети Интернет;
- производство первого автомобиля при помощи 3-D печати;
- первое правительство, заменяющее перепись населения источниками больших данных;
- первый имеющийся в продаже имплантируемый телефон;
- 5% потребительских товаров создано с помощью технологии 3D-печати;
- 90% населения используют смартфоны;
- 90% населения имеют регулярный доступ к сети Интернет;
- бесплатные автомобили составляют 10% от общего количества автомобилей на дорогах США;
- первая пересадка печени, созданной с использованием технологии 3D-печати;
- 30% корпоративных аудиторских проверок проводит искусственный интеллект;
- правительство впервые собирает налоги при помощи цепочки блоков (технологии блокчейн);
- более 50% домашнего интернет-трафика приходится на долю приложений и устройств;
- превышение количества поездок/путешествий на автомобилях совместного использования над поездками на частных автомобилях;
- первый город с населением более 50 000 без светофоров;
- 10% всемирного внутреннего продукта хранится по технологии цепочек блоков (технологии блокчейн);
- первый робот с искусственным интеллектом в составе корпоративного совета директоров.

Знаковой лентой 1990-х гг. является фильм Э. и Л. Вачовски «Матрица». В этой антиутопии представлен мир, который управляется с помощью гигантской компьютерной сети (Матрицы), почти все люди находятся в наркотическом сне и размещаются в капсулах с питательным бульоном. Мир, который Матрица создает в их воображении, не имеет ничего общего с неприглядной реальностью, в которой они на

самом деле находятся. Естественно, всем происходящим управляет небольшое количество «хозяев дискурса». Путь, прочерченный экспертами Давоса и К. Швабом, прямым ведет к «прозрачному миру»; а затем и в мир «Матрицы».

Давосский императив предполагает развитие нынешних тенденций. Поэтому естественно спросить себя, какова главная функция компьютеров в настоящее время.

Очевидный и наивный ответ состоит в том, что они повышают производительность труда в промышленности. Но это неверно! В 2000-х гг. лауреат Нобелевской премии по экономике Р. Солоу, исследуя влияние внедрения вычислительных машин на производительность труда в различных отраслях в США, пришел к парадоксальному выводу. Широкое внедрение компьютеров не привело к росту производительности труда *ни в одной* отрасли кроме производства компьютеров. Недавние данные по динамике мультифакторной производительности труда и капитала, представленные известными российскими экономистами Т. Гуровой и Ю. Полуниним, подтверждают этот грустный вывод. [Гурова, Полунин 2017]

Тем не менее компьютеры в современном мире играют очень важную роль. Это роль «убийц времени», позволяющих отвлечься и совершить экскурсию в «виртуальную реальность». Если обозначить дробью, числитель которой — число часов в день, которые человек проводит у экрана компьютера, а знаменатель — время, когда он пользуется своим гаджетом, то картина оказывается весьма красноречивой [Пази 2017]. Япония — 2,9/0,6; Китай — 3,4/2,6; Таиланд — 4,7/3,9; Бразилия — 5,2/3,9; США — 4,3/1,9; Россия — 4,7/1,4.

Представим себе, что каждому человеку предложили ежедневно проводить около 6 часов в тюрьме — конечно, он с негодованием откажется. Однако именно это он за свои деньги делает, жертвуя своей реальной жизнью ради виртуальной, призрачной компьютерной реальности... Иными словами, мир стремительно движется курсом Давоса по направлению к «Матрице»...

Есть ли альтернативы и можно ли свернуть с этой колеи? На наш взгляд, можно. Прежде всего, это касается управления. Какая методология позволяет анализировать перемены такого масштаба? По-видимому, здесь применимы идеи *глобальных научных революций*, выдвинутые В.С. Степиным [Касавин И.Т. (ред.) 2004]. Развивая теорию научных революций Т. Куна, В.С. Степин выделил такие переломные моменты в науке, когда основания одной науки начинают менять основания другой. При этом происходит радикальная перестройка картины мира конкретной научной дисциплины, ее идеалов, норм и философских оснований и главное — типов научной рациональности — классической, неклассической и постнеклассической.

«Первый из них (классика) характеризуется особым пониманием идеалов объяснения и описания. Предполагается, что объективность объяснения и описания достигается только тогда, когда в цепочке деятельности «субъект — средства (операции) — изучаемый объект» объяснение сосредоточивается только на объекте и будет исключено все, что относится к субъекту, средствам и операциям деятельности.

Второй (неклассика) эксплицирует связи между знаниями об объекте и характером средств и операций деятельности. Объяснение и описание включают принцип относительности объекта к средствам наблюдения связи (квантово-релятивистская физика)

Третий (постнеклассика) расширяет поле рефлексии над деятельностью, учитывает соотношенность получаемых знаний об объекте не только с особенностями средств и операций деятельности, но и с ее ценностно-целевыми структурами. В явном виде учитывается связь между внутринаучными и внеаучными социальными целями и ценностями» [Гурова, Полунин 2017, 61–66].

Схема «классика — неклассика — постнеклассика» оказалась очень конструктивной и так же, как куновская теория научных революций, применимой к переменам меньшего масштаба, причем не только в научной, но и в технической сфере. Например, В.Е. Лепский очень удачно применил этот подход к стратегиям и способам ведения информационных войн [Лепский 2016].

Научно-техническая революция изменила очень многое, однако сейчас назрели перемены в обществе, в образе жизни, во внутреннем мире людей, поэтому можно говорить о *социально-технологической революции*, которая раздвигает рамки давосского проекта и других технократических проектов будущего. [Иванов, Малинецкий 2017]

Посмотрим с этих позиций на технологии выработки управленческих решений и методы управления обществом. С 1960-х гг. началась революция в сфере управления, которая продолжается по настоящее время. Связана она с тем, что очень быстро стали доступны огромные объемы информации, которые могут быть использованы при принятии управленческих решений. При этом информация должна быть понята, осмыслена и принята во внимание, что намного превосходит возможности одного, пусть даже очень подготовленного, человека. В самом деле, психологические исследования показывают, что активно, творчески руководитель может работать не более, чем с 5–7 людьми. Принимая решение, он может учесть не более 5–7 факторов.

Впервые на эту проблему указали военные и, в частности, выдающийся военный теоретик Карл фон Клаузевиц: «Война — область случайности... недостоверность известий и предположений — постоянное вмешательство случайности — приводит к тому, что воюющий в действительности сталкивается с совершенно иным положением дел, чем он ожидал» [Клаузевиц 2002, 78–79].

Затем с той же «проблемой информационного потопа» столкнулись авиаконструкторы, медики, специалисты по управлению рисками и инженеры, занимающиеся диагностикой сложных технических систем. Общность этой проблемы, в решении которой действительно могли бы помочь компьютеры, была осознана выдающимся математиком, философом, мыслителем Н.Н. Моисеевым [Моисеев 1979].

Способом справиться с «информационным потоком» должны были стать *ситуационные центры*. В таких центрах вводилась дисциплина принятия решения — команда, вырабатывающая его собиралась в одной комнате, ее членам информация представлялась в наиболее удобной и наглядной форме, ход обсуждения и принятые решения протоколировались.

Могут ли такие центры существенно улучшить государственное управление?

Безусловно могут, если во главе такого центра стоит компетентный талантливый человек, и если лица, принимающие решения (ЛПР), воспринимают эту технологию и выполняют принятые таким способом решения. Ярким подтверждением этого является деятельность Стаффорда Бира во время кризисной ситуации в Чили в 1970-х гг. [Бир 2005]

В настоящее время в России принято решение создать в министерствах и ведомствах России, а также в субъектах Федерации *сеть ситуационных центров, работающих по единому регламенту*.

Следующее поколение компьютерных систем поддержки принятия решений — *когнитивные центры* — можно сопоставить с неклассической парадигмой управления [Малинецкий, Митин, Маненков, Шишов 2011]. В ее основе лежат две идеи. Первая — моисеевская идея диалога с ЭВМ, когда можно, предложив вариант решения проблемы, тут же посмотреть, какими будут наиболее вероятные последствия принятых решений. Однако для этого надо иметь *математические модели* объектов управления и систем, с которыми они взаимодействуют. Вторая идея — *настройка когнитивного центра на управляющего субъекта*. Известно, что выдающиеся руководители решали одни и те же проблемы разными способами, и проявление этой индивидуальности является их сильной, а не слабой стороной.

Кроме того, в настоящее время появились возможности, работая с большими данными, строить такие системы, как «социальный барометр», способные по слабым сигналам предсказывать опасные или кризисные состояния социально-экономических и социально-технологических систем. Кроме того, современные информационные технологии позволяют организовать консилиум ведущих экспертов по данной проблеме, независимо от того, где они в настоящее время находятся.

Опыт построения и использования когнитивных центров при участии Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН оказался весьма позитивным [Павловский 2014]. Однако так же, как и ситуационные центры, они не получили того распространения, которого заслуживали. Причина этого – «футурофобия» – неготовность многих руководителей заглядывать в будущее, иметь дело со среднесрочными и долгосрочными прогнозами, объективно воспринимать складывающиеся тенденции.

С постнеклассикой можно связать так называемые *центры развития*, идея которых была высказана В.Е. Лепским. Одной из острейших проблем современной России, да и мира, является согласование интересов общества, государства, различных социальных групп.

Эту задачу в той или иной степени решают Общественная палата РФ, ток-шоу на актуальные темы на федеральных каналах, различные форумы в Интернете. Можно сказать, что это – воплощение на следующем уровне *организационно-деятельностных игр*, идея которых родилась в методологическом кружке Г.П. Щедровицкого. Когда все вовлеченные в проблему могут оперировать *одной и той же достоверной информацией*, представленной в наглядном и понятном виде, и с помощью моделей могут воочию увидеть к чему приведет воплощение их идей, многие проблемы решаются гораздо быстрее. Кроме того, подобные системы создают множество возможностей для использования механизмов не представительной, а прямой демократии.

Социальная ситуация в России представляется неблагоприятной – судя по опросам, 95% населения страны не считает, что они могут каким-то образом повлиять на принимаемые государственные решения и несут за них какую-либо ответственность. Интересны в этой связи признания одного из архитекторов российской государственности (Системы) Глеба Павловского. Он считает нашу государственность неуязвимой в мирные времена и готовой к военным, тем не менее: «Интересно и все еще не распознано стремление Системы к внедрению неравенства в обществе с высоким уровнем равенства – постсоветским... Неравенство в РФ насаждали принудительно, как кукурузу, не запрашивая политического согласия... Внешнюю политику Системы РФ надо описывать как антиэкспертную, проводимую вопреки знаниям о себе и мире» [Павловский 2014, 73, 163].

Иными словами, на разных уровнях мы имеем дело с *бессубъектностью* – сначала с трудностями, а затем и с нежеланием достучаться до «верха», чтобы добиться реализации своих предложений или проектов. В этом контексте центры развития могут оказаться очень важным *инструментом сборки субъектов российского развития и консолидации общества*.

Обратим внимание еще на два направления цифровой революции, которые являются альтернативами Давосу. В 2016 г. в мире на производстве трудилось 1 824 000 роботов, в среднем в мире на 10 тыс. работающих приходилось 69 роботов, однако их распределение по странам крайне неравномерно: В Южной Корее на 10 тыс. работающих приходится 531 робот, в Японии — 305, в Германии — 301, в США — 170, а в России... 2 робота [Роботы 2017]. Нашу страну на профессиональных конференциях часто называют «родиной робототехники без роботов».

Роботизация российской промышленности позволит выйти на другой уровень качества, точности и эффективности производства. Сейчас все чаще говорят о новой индустриализации России. Роботизация должна стать одним из ключевых направлений этого проекта.

Еще одно, крайне важное для России изобретение, которое может свернуть с пути, ведущего в «Матрицу», — 3D принтеры. Эти устройства позволяют послойно печатать объекты, компьютерные образы которых имеются. Количество материалов, которыми они могут печатать, уже очень велико — от пластика и титана до клеток человека. Устройства эти очень быстро дешевеют. Однако не менее важно и другое. При металлообработке и многих других технологиях, лежащих в основе современной промышленности, 98% добытого из земли идет в отходы или промежуточное потребление и лишь 2% вещества — в конечный продукт. При использовании 3D-принтеров пропорция обратная! И это позволяет многие отрасли промышленности «поставить с головы на ноги», сделав их ресурсосберегающими.

В цифровом мире джокером, опасности, возможности и судьба которого пока не вполне ясны, является блокчейн (blockchain, цепочка блоков) [Поппер 2016]. Эта технология родилась на стыке Интернета, криптографии с открытым ключом и платежных систем.

Блокчейн может существенно повлиять на социальную систему, на процедуру и роль выборов в обществе. Анализ данных с избирательных участков по ряду российских выборов, выложенных в Интернет, позволяет выявить достаточно большой процент фальсификаций [Подлазов 2014]. Несмотря на указания из Федерального центра, направленные на организацию честных выборов и усилия Центризбиркома, у региональных элит остается достаточно большое пространство для манипуляций. Технология блокчейн в принципе исключает такую опасность — у каждого избирателя появляется возможность выяснить, в чью пользу был посчитан его голос и при необходимости доказать, что он проголосовал так, а не иначе. Но для этого должны быть люди, которые считают необходимым это сделать и понимают важность голосования. Технологии не могут заменить человека, но могут сильно повлиять на него.

Войны

Если бы в наших силах было запихнуть джинна обратно в бутылку, мы бы так и поступили, но это невозможно.

Р. Кларк, Р. Нейман. Третья мировая война

Информационные войны начались за тысячи лет до нашей эры. Об этом в виде противоборства Наполеон писал: «Четыре газеты могут принести врагу больше зла, чем сотысячная армия». Афиши московского генерал-губернатора Ф.В. Растопчина 1812 г. вошли в классику контрпропаганды [Волковский 2003].

В монографии [Лепский 2016] В.Е. Лепский, следуя степинской схеме, разделяет технологии управления в таких войнах на классические (ориентированные на взаимодействие «субъект — объект»), неклассические (взаимодействие «субъект — субъект»), и постнеклассические («субъект — среда» или «субъект — метасубъект»). Это не означает, что «раньше воевали одним способом, а теперь другим». Скорее, это отражение развития научных представлений, которые постепенно «дорастали» до осмысления различных методов и приемов, применяемых на практике.

Защита от таких информационных воздействий является частью обеспечения информационно-психологической безопасности (ИПБ). Значение этой сферы в России, к сожалению, недооценивается. В 1990-е гг. под руководством В.Н. Лопатина были подготовлены проекты федеральных законов «об информационно-психологической безопасности» и «Безопасности психосферы», в которых закладывались правовые основы работы по обеспечению национальной безопасности в этой области. Однако затем эта работа была прекращена. Ее итоги В.Е. Лепский, активно участвовавший в ней, оценивает так: «Построение системы обеспечения ИПБ в России осталось на уровне утопических идей и научных публикаций, реально ничего сделано не было... К сожалению, приходится констатировать, что важнейшая для обеспечения национальной безопасности России проблематика ИПБ, актуальность которой еще более возросла в условиях широкого распространения технологий управленческого хаоса, “оранжевых революций и арабской весны”, была практически “свернута” в 2000–01 годах» [Лепский 2016, 69–70].

Информационные войны, способы манипуляции массовым сознанием подробно описаны и детально проанализированы [Лепский 2016, Волковский 2003, Кара-Мурза 2000], а результаты таких войн у нас перед глазами. Поэтому обратим внимание на новое измерение, которое дает перенос противостояния стратегических субъектов в цифровое пространство.

В настоящее время в военной сфере происходит переход от стратегии Клаузевица к стратегии Сунь-цзы (китайского полководца конца 544—496 гг. до н.э.). Если Клаузевиц считал, что победа достигается уничтожением части вооруженных сил неприятеля в ходе сражения, то Сунь-цзы полагал, что в идеале следует одерживать победы, не выходя на поле боя [Сунь-цзы 2014].

Это объективно связано с тем, что благодаря усилиям ученых, политиков, военных в течение 70 лет удалось довести до сознания людей, что ограниченный ядерный конфликт нанесет непоправимый ущерб вовлеченным в него цивилизациям (и может дать большие бонусы другим), а последствия неограниченной войны не просчитываются. С другой стороны, изменились цели войны — вполне достаточно, чтобы противник принял предлагаемые ему правила игры или, к примеру, чтобы значительная часть его населения была готова стать «американцами третьего сорта». Желательно добиваться этого с минимальными издержками и борьба в цифровом пространстве, с одной стороны, открывает для этого все новые возможности, а с другой несет совершенно новые риски.

Это пространство можно разделить на несколько уровней: информация — знания — технологии — смыслы и ценности — цивилизационные проекты. Война может вестись на каждом из них или сразу на нескольких.

Информационное пространство огромно и продолжает стремительно расширяться. В 2016 г. Интернетом пользовались 3 419 млн человек (на 10% больше, чем в 2015). Если в 1997 г. интернет-трафик составил 0,3 Гб/сек, в 2002 г. — 100 Гб/сек, то в 2018 г. он должен превысить 50 000 Гб/сек [Пази 2017]. Естественно, сказать обо всем невозможно, но на некоторые из аспектов этих перемен, меняющих мировоззрение, стоит обратить внимание.

Стремительный рост виртуального пространства приводит к потере его наблюдаемости, как следует из теории управления и управляемости [Лем 1996]. Поэтому часть важнейшей информации, необходимой для принятия политических, экономических, военных решений, теряется, искажается, не собирается и не доходит до лиц, принимающих решения. Естественно, эти каналы особенно уязвимы для манипуляций возможного противника.

Войны обычно ассоциируются с битвами, сражениями, стремительными перемещениями огромных армий. Однако в виртуальном пространстве становятся возможными «медленные войны», или «криптовойны». Успехи крупных стран в экономике, а значит со временем и в геополитике, определяются наличием *собственных* высоких технологий, а последние — знаниями, людьми и организациями, которые на основе этих знаний могут создавать технологии. Достаточно позаботиться, чтобы этих знаний, людей или организаций не было, и

тогда через 10–15 лет позиции соперника станут существенно слабее нынешних.

В центре внимания ученых, экспертов, аналитиков сейчас находятся кибервойны, которые ведутся на технологическом уровне с помощью уже созданного цифрового оружия. Здесь ситуация удивительным образом совпадает со схемой прочерченной выдающимся футурологом и фантастом Станиславом Лемом: *быстрое развитие новых технологий → появление уязвимостей, опасностей и рисков, на осмысление и парирование которых не хватает времени → использование этих уязвимостей криминалом → разработка на основе этих уязвимостей средств вооруженной борьбы и соответствующих военных структур → начало гонки вооружений в этой сфере и создание новых технологий* [Лем 1996].

Проблема цифровых технологий состоит в том, что, несмотря на все вложенные средства и усилия, люди пока не научились писать программы, в которых было бы меньше одной ошибки (неточности, уязвимости) на 1000 команд. Например, операционная система компании Microsoft, установленная на компьютере, на котором набирается этот текст, содержит, по оценкам экспертов, около 50 тыс. уязвимостей. Разведки используют примерно 1500–2000 из них.

В настоящее время около 20–30 стран уже создали наступательные киберподразделения. Эффективность действий в цифровом пространстве очень высока. Войну в Заливе (Ирак, 1991) называют Первой кибервойной. Атака американских подразделений на компьютерные системы управления вооруженными силами Ирака парализовала эти системы и привела к потере управления. До начала войны эксперты оценивали потери сил антиамериканской коалиции в 30 000 убитых. Применение кибервооружения позволило уменьшить эти потери в 100 раз, до 340 человек [Тоффлер, Тоффлер 2005].

Во многих отношениях цифровое оружие сравнимо по своим боевым возможностям с известным прежде оружием массового поражения, а в некоторых отношениях превосходит его. Этот тезис подтверждают и аргументы ведущих американских экспертов в области национальной безопасности [Кларк, Нейк 2011].

«Кибервойна реальна... То, что США и другие страны способны сделать в киберпространстве, может уничтожить современное государство...

Кибервойна охватывает все сферы. Системы, которыми мы располагаем, от банков до радаров противовоздушной обороны, доступны из киберпространства, их легко можно захватить или вывести из строя...

Кибервойна уже началась. Ожидая нападения, государства готовятся к битве. Они проникают в сети и инфраструктуру, припасают

«черные ходы» и логические бомбы, и делают это уже сейчас, в мирное время».

Оранжевые революции, волна которых прокатилась по миру, уже обсуждались подробно и с разных позиций. Цифровые технологии сделали их доступным и распространенным средством смены пристрастий элит по двум главным причинам.

Во-первых, Интернет, социальные сети, гаджеты могут многократно ускорить социальные процессы, быстро донести шокирующую информацию до большого количества людей, перевести человека в «быстрый мир». Чтобы осмыслить ситуацию и принять разумное решение, нужно время и сосредоточенность. В «быстром мире» кукловоды этого времени человеку не дают, поэтому он реагирует часто инстинктивно, а не осознанно, или стремится «делать как все». Слом сознания, утрата человеком твердой опоры под ногами происходит, когда доступные ему «средства порядка» оказываются слабее, чем надвигающийся на него хаос — они с ним не справляются и человека не защищают — пишет известный социолог [Кара-Мурза 2000]. В виртуальном цифровом мире этот хаос, снятие табу организовать гораздо проще, чем в реальном.

Во-вторых, парадоксальная особенность оранжевых революций состоит в том, что власть, казалось бы, имея все в руках — армию, полицию, СМИ, спецслужбы — «не может» справиться с толпой, в руках которой пока ничего нет, кажется, что у нее «связаны руки». «Связать руки» в цифровом прозрачном мире политику, партии, группе, отдельному человеку стало гораздо проще. Счета, недвижимость, здоровье, знакомства, родные и близкие, прошлое, даже в идеальном случае, будучи известными и препарированными профессионалами нужным образом, дают возможность «сломать», дискредитировать или заставить действовать определенным образом практически любого человека. Деятельность Эрика Сноудена и Джулиана Ассанжа наглядно показала, что в нынешней цифровой реальности делается именно это!

Удивительным образом нынешний цифровой мир возвращает нас к мифу о могущественных богатырях, способных в одиночку победить целые армии. В самом деле, хакер, имея лишь ноутбук в руках, может разрушить огромную финансовую империю, украв данные миллионов пластиковых карт, парализовать разведку страны, опубликовав данные ее агентов, или «подвесить» весь мировой спорт высших достижений, вскрыв его непрерывную связь с допинговой и антидопинговой индустрией (Fancy Bear против VADA). Эти действия наглядно показывают, где таится смерть Кощей и как можно переломить кончик роковой иглы.

Синергетика

Я констатирую, я соглашаюсь, я принимаю, я анализирую вторую революцию, революцию XX века, революцию постмодерна, которая является тотальным процессом деструкции очевидного. То, что поражает смысл, от смысла и погибает.

Ж. Бодрийяр

Что же является ключом к осмыслению стремительно растущей странной и удивительной цифровой реальности? Судя по всему, этим ключом станет *теория самоорганизации*, или *синергетика*. В самом деле, вернемся к степинской триаде «классика — неклассика — постнеклассика». Любопытно, что и синергетика развивалась по схожей схеме. Характерный признак научной революции — преобразование: иногда то, что казалось сложным вдруг неожиданно оказывается простым, а иногда простое — сложным. Классика синергетики связана с общностью формирования механизмов возникновения свойств и структур в физических, химических, биологических системах. За внешним разнообразием и сложностью описания скрывались внутреннее единство и простота. Неклассика синергетики связана с открытием динамического хаоса. Она очертила принципиальные ограничения научного прогноза, подобно тому, как квантовая механика выявила ограничения на точность одновременного измерения разных величин в микромире. И важный мировоззренческий вывод — мы не можем слишком далеко заглядывать в будущее, потому что мир продолжает создаваться, и мы можем влиять на это. И, наконец, постнеклассика, — в синергетике это сложность, человекомерные системы, рефлексивность, эволюция, целостные системы. При этом может рассматриваться самоорганизация в пространстве информации, стратегий, решающих правил, в пространстве фенотипов и генотипов [Малинецкий 2007 (ред.)].

Что дала цифровая реальность? Другие типы самоорганизации, наряду с прежними, локальными: «Возлюби ближнего своего, как самого себя», дальние глобальные: «Возлюби дальнего своего». Кроме того, вместо ограниченного числа сотрудников, соратников, собеседников (5–7 человек, группы из 15–17 человек уже нестабильны) — сотни, а иногда и тысячи «друзей» в социальных сетях. Но в реальном и виртуальных пространствах общения есть и сходные черты: оба представляют собой «малые миры», — для обоих характерен установленный С. Милгрэмом «закон 6 рукопожатий» (рукопожатие — личное знакомство).

Центральная тема В.Е. Лепского — сборка стратегического субъекта через взаимодействие и повышение уровня рефлексии [Лепский 2016]. Вместе с тем такая сборка — не что иное, как *результат самоорганизации*.

Рефлексия же может рассматриваться как механизм самоорганизации поведенческих стратегий в процессе эволюции, резко повышающий шанс выжить у объектов, которые его приобрели. В эволюционной кибернетике — направлении, развиваемом В.Г. Редько, на уровне математических моделей рассматривается, как в ходе развития биосферы могло происходить возникновение рефлексии и сознания [Редько 2005].

Синергетика может пролить свет еще на одну актуальную проблему цифровой реальности, связанную с сетью ситуационных центров. По некоторым размышлениям становится ясно, что не стоит опускать человека до уровня робота и от робота требовать решения чисто человеческих задач. Каждому — свое. Но мы делаем именно это, оценивая школьников по способности «правильно» заполнять тесты единого государственного экзамена (ЕГЭ) и формально оценивая губернаторов по 47 параметрам. Последний случай схож с задачами медицинской диагностики связанными с выявлением в терминах синергетики параметров порядка — ведущих переменных, которые определяют все остальные.

В деятельности врача и губернатора таких параметров может быть очень немного (но в разных ситуациях они будут различными). Если у нас есть специалисты, работа которых хороша, то мы можем выявить их скрытое знание, их параметры порядка и положить их в основу компьютерных систем поддержки принятия решений [Малинецкий 2007 (ред.)]. Но для этого надо разбираться, чем же губернаторы реально управляют и каковы критерии качества управления, по которым его можно оценивать. Это требует серьезной совместной работы математиков, специалистов по госуправлению, лиц принимающих решения. Это нелегкий путь, но он гораздо конструктивнее, чем сочинения, программы и базы данных ученых на заданную тему «Если бы губернатором был я».

Мир вступил в эпоху нестабильности, быстрых перемен, которые синергетика описывает лучше других подходов. Это осознается в мире, хотя само слово «синергетика» часто заменяется эвфемизмами «Мировая система приобретает пригожинские свойства — то есть она все больше похожа на физические, химические и общественные системы, описанные Ильей Пригожиным. В них все элементы находятся в состоянии постоянных флуктуаций. Части каждой системы становятся крайне уязвимыми для внешних воздействий: изменение цен на нефть, внезапный взрыв религиозного фанатизма, сдвиг баланса вооружений и так далее. Множатся контуры положительной обратной связи — то есть некоторый процесс, однажды запущенный, начинает жить своей жизнью, не собираясь стабилизироваться и привнося в систему дополнительную неустойчивость» [Тоффлер, Тоффлер 2005, 364].

В свое время В.С. Степин выдвинул тезис о том, что именно междисциплинарные подходы и в частности, синергетика, станут ядром

научной картины мира и позволят осмыслить новую реальность. Анализ цифровой реальности с этих позиций подтверждает этот взгляд.

ЦИТИРУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Бир 2005 – *Бир С.* Мозг фирмы. 2-е изд. – М.: УРСС, 2005.
- Волковский 2003 – *Волковский Н.Л.* История информационных войн. Часть I. – СПб.: Полигон, 2003 (Военно-историческая библиотека).
- Гурова, Полуниин 2017 – *Гурова Т., Полуниин Ю.* Наступление «синих воротничков» // Эксперт. 2017. № 3. 16–22 января. С. 12–17.
- Иванов, Малинецкий 2017 – *Иванов В.В., Малинецкий Г.Г.* Россия: XXI век. Стратегия прорыва. Технологии. Образование. Наука. 2-е изд. – М.: ЛЕНАНД, 2017 (Будущая Россия. № 26).
- Кара-Мурза 2000 – *Кара-Мурза С.Г.* Манипуляция сознанием. – М.: Алгоритм, 2000 (Серия: История России. Современный взгляд).
- Касавин И.Т. 2004 (ред.) – Человек. Наука. Цивилизация. К семидесятилетию академика В.С. Степина / отв. ред. И.Т. Касавин. – М.: Канон+, 2004.
- Кларк, Нейк 2011 – *Кларк К.Р., Нейк К.* Третья мировая война. Какой она будет? – СПб.: Питер, 2011.
- Клаузевиц 2002 – *Клаузевиц К. фон.* О войне. Т. 1. – М.: АСТ; СПб.: Terra Fantastica, 2002 (Классическая военная мысль).
- Лем 1996 – *Лем С.* Сумма технологии // *Лем С.* Собр. соч. Т. 13 (дополнительный). – М.: Текст, 1996.
- Лепский 2016 – *Лепский В.Е.* Технологии управления в информационных войнах (от классики к постнеклассике). – М.: Когито-Центр, 2016.
- Малинецкий 2007 (ред.) – Новое в синергетике. Новая реальность, новые проблемы, новое поколение / под ред. Г.Г. Малинецкого. – М.: Наука, 2007 (Информатика: неограниченные возможности и возможные ограничения).
- Малинецкий, Митин, Маненков, Шишов 2011 – *Малинецкий Г.Г., Митин Н.А., Маненков С.К., Шишов В.В.* Когнитивный вызов и информационные технологии // Вестник РАН. 2011. Т. 81. № 8. С. 707–716.
- Моисеев 1979 – *Моисеев Н.Н.* Математика ставит эксперимент. – М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979.
- Павловский 2014 – *Павловский Г.* Система РФ в войне 2014 года. De Principatu Debili. – М.: Европа, 2014.
- Пази 2017 – *Пази М.* Большой информационный взрыв. Объемы интернет-контента стремительно меняют инфосферу Земли // Русский репортер. 2017. № 2. С. 52–53.
- Подлазов 2014 – *Подлазов А.В.* Опыт изучения московской электоральной статистики (по итогам выборов) // Социологические исследования. 2014. № 6 (362). С. 77–88.
- Поппер 2016 – *Поппер Н.* Цифровое золото. Невероятная история Биткойна. – М.: И.Д. Вильямс, 2016.
- Редько 2005 – *Редько В.Г.* Эволюция, нейронные сети, интеллект: Модели и концепции эволюционной кибернетики. 3-е изд. – М.: КомКнига, 2005 (Синергетика: от прошлого к будущему).

Роботы 2017 – Роботы вместо рабочих. Индустриальный мир стремительно автоматизируется // Русский репортер. 2017. 27 февраля – 13 марта. С. 48–49.

Сунь-цзы 2014 – *Сунь-цзы*. Трактат о военном искусстве. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2014 (Азбука-классика)

Тоффлер, Тоффлер 2005 – *Тоффлер Э., Тоффлер Х.* Война и антивоенна. Что такое война и как с ней бороться. Как выжить на рассвете XXI века. – М.: АСТ; Транзиткнига, 2005 (Philosophy).

Шваб 2017 – *Шваб К.* Четвертая промышленная революция. – М.: Издательство «Э», 2017 (Top Business Awards).

**SENSES AND VALUES OF DIGITAL REALITY:
FUTURE. WARS. SYNERGETICS***

T.S. AKHROMEeva, G.G. MALINetskiy, S.A. POSASHkov

Summary

Fast development of digital reality now puts a question to mankind about its future progress. We consider the project of technological future proposed by experts of the World Economic Forum and its alternative. Special attention is paid to information wars, reflexive technologies of social process control and Russian project of situation centers net.

Analysis of development trends, risks and perspectives is made from point of view of postnonclassical science rationality, theory of reflexion control and synergetics.

Keywords: digital reality, postnonclassical scientific rationality, information wars, future design, interdisciplinary approaches, reflexive control, synergetics, interaction «subject – medium», situation centers system of Russia, new industrialization.

Akhromeeva, Tatyana – Ph.D. in Physics and Mathematics, Research Fellow at the Keldysh Institute of Applied Mathematics, Moscow.

maglichek@gmail.com

Malinetsky, George – D.Sc. in Physics and Mathematics, Head of Department of modeling of nonlinear processes at the Keldysh Institute of Applied Mathematics, Moscow.

gmalin@keldysh.ru

Posashkov, Sergey – Ph.D. in Physics and Mathematics, Dean of the Department of Applied Mathematics and Informatics of Financial University of Russian Government.

s.posashkov@fa.ru

Citation: *AKHROMEeva T.S., MALINetskiy G.G., POSASHkov S.A.* (2017) Senses and Values of Digital Reality: Future. Wars. Synergetics. In: *Philosophical Sciences*. 2017. Vol. 6. pp. 104-120.

* The research was carried out thanks to funding of Russian Humanitary Science Foundation (projects № 15-03-00404 and № 16-23-01005), Keldysh Institute of Applied Mathematics and Russian Science Foundation (project № 17-18-01326, Institute of Philosophy).

REFERENCES

- Bir S. (1972) *Brain of the Firm*. The Penguin Press, London; Herder and Herder, USA (Russian translation: Editorial URSS, Moscow, 2005).
- Clarke R.A., Knake R.T. (2010) *Cyber War. The Next Threat to National Security and What to Do about it*. ECCO, An Imprint of Harper Collins Publishers (Russian translation: Piter, Saint Petersburg, 2011).
- Clausewitz C. von (1984) *On War*. Princeton University Press, Princeton (Russian translation: AST, Moscow; Terra Fantastica; Saint Peterburg, 2002).
- Gurova T., Polunin Yu. (2017) 'The Offensive of Blue-Collars'. In: *Expert*. 2017. Vol. 3, pp. 12-17 (in Russian).
- Ivanov V.V., Malinetskiy G.G. (2017) *Russia: 21st Century. The Strategy of Breakthrough. Technology. Education. Science*. 2-nd ed. LENAND (Future Russia. Vol. 26), Moscow (in Russian).
- Kara-Murza S.G. (2000) *Mind Manipulation*. Algoritm. Moscow (in Russian).
- Kasavin I.T. (ed.) (2004). *Man. Science. Civilization. To 70th Anniversary of Academician Stepin*. Canon+, Moscow (in Russian).
- Lem S. (1964) *Summa Technologiae*. University of Minnesota Press. Minneapolis (Russian translation: Text, Moscow, 1996).
- Lepskiy V.E. (2016) *Control Technologies in Information Wars (From Classics to Postnonclassics)*. Cogito-Center, Moscow (in Russian).
- Malinetskiy G.G. (ed.) (2007) *New in Synergetics. New Reality, New Problems, New Generation*. Nauka, Moscow (in Russian).
- Malinetskiy G.G., Mitin N.A., Manenkov S.K., Shishov V.V. (2011) 'Cognitive Challenge and Information Technologies'. In: *Bulletin of the Russian Academy of Sciences*. 2011. Vol. 81, No 8, pp. 707-716 (in Russian).
- Moiseev N.N. (1979) *Mathematics Sets up Experiment*. Nauka, Moscow (in Russian).
- Pazi M. (2017) 'The Big Information Explosion. The Internet Content Volume Rapidly Changes the Earth Infosphere'. In: *Russian Reporter*. 2017. 13-27 March, pp. 52-53 (in Russian).
- Pavlovskiy G. (2014) *RF Sistem in the War of 2014 Year. De Principatu Dabili*. Evropa, Moscow (in Russian).
- Podlazov A.V. (2014) 'Experience of Investigation of Moscow Electoral Statistics (on the Results of Elections)'. In: *Sotziologicheskies Issledovaniya*. 2014. Vol. (362), pp. 77-88 (in Russian).
- Popper N. (2015) *Digital Gold: the Untold Story of Bitcoin* (Russian translation: I.D. Willams, Moscow, 2016).
- Redko V.G. (2005) *Evolution, Neural Networks, Intellect: Models and Concepts of Evolutionary Cybernetics*. 3rd Edition. KomKniga, Moscow (Synergetics: From Past to Future) (in Russian).
- Robots (2017) 'Robots Instead Workers. Industrial World is Rapidly Automating?'. In: *Russian Reporter*. 2017. 27 February-13 March, pp. 48-49 (in Russian).
- Schwab N. (2016) *The Fourth Industrial Revolution* (Russian Translation: Э, Moscow, 2017).
- Sun Tzu (2014) *Treatise About Military Art* (Russian Translation: Azbuka, Azbyka-Attikus, Saint Petersburg, 2014).
- Toffler A., Toffler H. (1993) *War and Anti-war. Survival at the Down of the 21st Century*. Curtis Brown Ltd., Synopsis (Russian translation: AST, Tranzitkniga, Moscow, 2005).
- Volkovskiy N.L. (2003) *History of Information Wars*. Part 1. Poligon, Saint Petersburg (in Russian).