

Новые явления в общественном сознании и социальной практике

© 2014 г.

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

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА САМООРГАНИЗАЦИЮ В НЕКОТОРЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

АХРОМЕЕВА Татьяна Сергеевна – кандидат физико-математических наук, научный сотрудник Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН; МАЛИНЕЦКИЙ Георгий Геннадьевич – действительный член Академии военных наук, доктор физико-математических наук, профессор, зам. директора того же института; ПОСАШКОВ Сергей Александрович – кандидат физико-математических наук, доцент, декан факультета “Прикладная математика и информационные технологии” того же института.

Аннотация. В работе представлен новый взгляд на проблемы геокультуры и взаимодействия цивилизаций. В основе этого подхода лежит развитие идей теории этногенеза Л.Н. Гумилёва и концепции математической истории. Показано, как рефлексивные процессы, сетевые структуры, когнитивные центры – концепты рубежа XXI в. – позволяют переосмыслить ключевые проблемы, стоящие перед современной Россией.

Ключевые слова: саморазвивающиеся среды • самоорганизация • синергетика • этногенез • динамическая теория информации • смыслы и ценности • сетевые структуры • отношения “субъект–среда” • рефлексивное управление • когнитивные центры

Пути синтеза

Предлагаемый здесь подход – не что иное, как анализ, т.е. “расчленение”, необходимое для того, чтобы “распутать” неясные места в истории и потом перейти к синтезу, когда учитываются результаты разных методик исследования.

Л.Н. Гумилев

В настоящее время российская цивилизация столкнулась с двумя фундаментальными вызовами. Первый – *угроза ухода из истории*. Американский социолог и историк С. Хантингтон, влияние которого на американскую элиту по-прежнему велико, считал, что XXI в. станет временем беспощадной схватки 8 цивилизаций (американской, китайской, исламской и других) за тающие ресурсы. При этом *мир России* он трактовал как

* Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект 14-01-00875) и РГНФ (проект 12-03-00387).

самую слабую, “расколотую” цивилизацию, предрекая ее сход с исторической арены в течение 10–15 лет. По теории Хантингтона [Хантингтон, 2003], основными субъектами, главными игроками на “Большой шахматной доске”, станут цивилизации, отстаивающие свои смыслы, ценности, проекты будущего, типы жизнеустройства. Если XIX в. был эпохой *геополитики* (ключевое значение имели размеры территорий, ресурсы колоний, военная сила или угроза ее применения), XX в. – *геоэкономики* (решающим фактором становились природные ресурсы, квалификация и трудовая этика рабочей силы, географическое положение и созданная инфраструктура), то XXI столетие, вероятно, предстоит стать эпохой *геокультуры* (решающими станут смыслы, ценности, проект будущего, инновационная активность, творческий потенциал общества).

При этом на сломе эпох кардинально возрастает роль субъектов, как *стратегических субъектов*, способных ставить и решать масштабные, рассчитанные на десятилетия задачи, касающиеся цивилизаций, этносов, человечества в целом. Сейчас экономическая, “объективная” логика развития общества все чаще перестает работать. Во главе угла оказывается *рефлексия*, осознание вызовов, стоящих перед обществом, понимание его состояния и возможностей. Все более важным становится сам человек – его цели, ценности, смыслы, желания, образы будущего, представления о должном и недопустимом, уровень его знаний, умений, мировоззрение.

Поэтому быстро растет роль *социальной рефлексии* – средств массовой информации (СМИ), культивируемых культурных образцов, интернет-пространства, социальных сетей, саморазвивающихся инновационных сред [Лепский, 2010]. В этой связи отходит в прошлое жесткое дисциплинарное деление гуманитарных наук на социологию, экономику, политологию, психологию и т.д. Особую роль приобретают междисциплинарные, обобщающие подходы, дающие целостную картину происходящих явлений, позволяющие давать прогноз и осмысливать их в нескольких “системах координат”. Все большую роль в обществе играет *самоорганизация*, инициатива снизу, возникновение неформальных структур, сетевых сообществ, установление горизонтальных связей. Соответственно, в науке растет роль *теории самоорганизации* или *синергетики*. Знание во все большей степени оказывается “конструктивным” и “проектным”, показывающим, что и как может быть сделано, и какими будут наиболее вероятные последствия принимаемых решений, нежели констатирующим, описательным, классифицирующим и эклектичным. Понимание происходящего во все большей мере опирается на конкретные количественные показатели происходящих процессов и формализованные математические модели.

С этой точки зрения, осуществляемые в мире перемены связаны с процессами самоорганизации на геополитической и геоэкономической арене, с возникновением и развитием все более крупных социальных общностей.

Для их описания может быть использована построенная Д.С. Чернавским *динамическая теория информации* [Чернавский, 2009]. Теория показывает, как меняется во времени и пространстве плотность распределения носителей определенных видов *ценной информации*. Таковой может быть знание языков, принадлежность к некоторой конфессии, приверженность определенным культурным нормам, отнесение себя к конкретному этносу, использование неких социальных технологий, готовность воплотить данный цивилизационный проект и т.д.

Основное уравнение этой теории может быть записано в виде

$$\frac{du_i}{\partial t} = \frac{1}{\tau_i} u_i - \sum_{j \neq i} b_{ij} u_i u_j - a_i u_i^2 + D_i \Delta u_i,$$

где $u_i(\vec{r}, t)$ – плотность распределения носителей i -го типа ценной информации в точке с координатой \vec{r} в момент времени t ; τ_i – характерное время воспроизводства i -го типа ценной информации; коэффициент b_{ij} отражает взаимодействие носителей различных типов ценной информации, он показывает, насколько активно носители i -го типа отвергают “чужую” ценную информацию j -го типа; величина a_i позволяет судить о “внутривидовой конкуренции”, о том, насколько активно сообщество носителей

информации i -го типа поддерживает или, напротив, сдерживает себе подобных; D_i – коэффициент диффузии, Δ – оператор Лапласа.

Судя по нынешним мировым тенденциям, прогноз С. Хантингтона “опоздал”. Самоорганизация пошла намного быстрее и дальше, чем он ожидал. Это полностью согласуется с предсказаниями динамической теории информации. По-видимому, к середине века главными “действующими лицами” истории станут *сообщества, численность которых превышает 400 миллионов человек, а объем валового внутреннего продукта будет превышать 20 триллионов долларов в год.*

Очевидными “кандидатами” на роль таких стратегических субъектов являются США+Канада+Мексика, Китай и Объединенная Европа. России, даже в союзе с государствами СНГ, не хватает населения и экономического потенциала, чтобы успешно конкурировать и отстаивать свои интересы во взаимодействии с подобными субъектами. Отсюда следует необходимость искать и находить стратегических союзников, устанавливать с ними достаточно тесные экономические, политические, военные, культурные и иные связи. Но для этого творческому меньшинству России предстоит решить проблему самоидентификации, предложить свой проект будущего, свой выбор, который российское общество захочет отстаивать. Прошедшие 20 лет новой России оказались потеряны для решения этой важнейшей цивилизационной задачи.

Это понимается или, по крайней мере, формулируется представителями части российской элиты: “Кто вырвется вперед, а кто останется аутсайдером и неизбежно потеряет свою самостоятельность, будет зависеть не только от экономического потенциала, но прежде всего от воли каждой нации, от ее внутренней энергии; как говорил Лев Гумилев, от пассионарности, от способности к движению вперед и к переменам”, – указывается в Послании Президента РФ Федеральному собранию 12 декабря 2012 г. [Путин, 2012].

Обращение к Л.Н. Гумилеву – выдающемуся историку, этнографу, мыслителю не случайно. С одной стороны, это обозначение интеграционного вектора на пространствах Евразии. На огромные перспективы, желательность и необходимость такой интеграции неоднократно обращал внимание сам Л.Н. Гумилев, рассматривая развитие Советского Союза и дружбу народов как важнейшие предпосылки будущих успехов российского суперэтнуса. Празднование 100-летия со дня рождения Л.Н. Гумилева показало, что дать свое толкование евразийскому проекту сейчас пробуют самые разные политические силы [Наследие..., 2012; К 100-летию..., 2012]. С другой стороны, ссылку на необходимость пассионарного подъема можно рассматривать как констатацию бессубъектности российского общества, отсутствие ясной перспективы и безвременья нынешней российской эпохи.

Несколько слов о термине “пассионарность”. Гумилев в своей пассионарной теории этногенеза представил замечательный пример междисциплинарного подхода к гуманитарным проблемам. Его теория, которую он сам рассматривал как естественнонаучную, родилась на стыке истории, географии и биологии. Ключевое понятие теории он определяет следующим образом: “*Пассионарность как характеристика поведения – эффект избытка энергии биохимического вещества, порождающий жертвенность ради иллюзорной цели. Пассионарность как энергия – избыток биохимической энергии живого вещества, обратный вектору инстинкта и определяющий способность к сверхнапряжению*” [Гумилев, 2009]. По-видимому, Л.Н. Гумилев в большей мере является ученым наступившего XXI в., чем исследователем ушедшего столетия. Вероятно, на многие вопросы, поставленные им, ответы будут даны только в наступающую эпоху.

По-видимому, нет прямой корреляции между биохимическими особенностями человека, гипотетическими “пассионарными толчками”, порождаемыми космическими излучениями, “энергией живого вещества” и процессами этногенеза. Кроме того, вероятно, “пассионарность” является не индивидуальным свойством, а потенцией, проявление которой определяется окружением и теми конкретными обстоятельствами, в которых оказался человек. Глубокий, интересный, содержательный термин “пассио-

нарность” также, по-видимому, не является чем-то конкретным, непосредственно измеряемым. Скорее, он представляет собой некоторую интегральную характеристику, “собранную” из других величин, подобно тому, как вычисляются макроэкономические индексы или такие показатели, как “качество жизни”, “коэффициент интеллектуальности” и другие.

Л.Н. Гумилев настаивал на том, что “этнические измерения” общества не сводятся к социальным, а дополняют их. Однако в любом случае речь идет о коллективных процессах, о *возникновении и развитии некоторой общественной структуры в процессе самоорганизации*. Поэтому вполне возможно, что стоит рассматривать “пассионарность” как некоторую функцию от параметров a_i и b_i , фигурирующих в приведенном уравнении динамической теории информации. Кроме того, был бы крайне важен учет влияния культурных факторов на этногенез.

С другой стороны, анализ климатических изменений показывает, что “пассионарные толчки” происходили именно в тех зонах, где климатические изменения заставляли отказываться от одних технологий и переходить к другим, либо там, где были исчерпаны природные ресурсы, обеспечивавшие существование общества.

По-видимому, теория этногенеза в XXI в. потребует гораздо более широкого междисциплинарного подхода и привлечения идей, методов, концепций демографии, палеоклиматологии, психологии и, в частности, социальной психологии, экономики, теоретической географии и математической истории.

О последнем направлении следует сказать особо. В 1996 г. С.П. Капица, С.П. Курдюмов и автор этих строк выдвинули исследовательскую программу, названную *математической историей*. В ней можно выделить три принципиальных момента.

– Полномасштабное математическое моделирование исторических процессов, опирающееся на возможности компьютерного моделирования и большой массив исторических данных, ставший доступным ученым в последнее десятилетие. Можно сказать, что это следующий шаг по пути, намеченному выдающимся французским историком Ф. Броделем – основоположником количественной истории (клиометрии) [Бродель, 2006].

– Разработка методологии, аппарата, формализованных моделей для анализа исторических альтернатив (в этом случае у истории появляется “сослагательное наклонение” и более широкие, чем раньше, возможности предвидеть последствия принимаемых решений).

– Создание методов исторического прогноза, опирающихся на междисциплинарные подходы к изучению общественных процессов (большинство наук с разной скоростью прошли один и тот же путь в своем развитии: описание – классификация – вычленение наиболее важных причинно-следственных связей и построение теории – прогноз. На наш взгляд, история в этом контексте не является исключением. Тем более, что “социальный заказ” на исторический прогноз очень велик. Сегодня, чтобы принимать решения на государственном уровне в целом ряде сфер жизнедеятельности, надо заглядывать на 30 и более лет вперед [Малинецкий, 2013]).

В этой связи можно сформулировать стратегическую цель, достижение которой позволит России стать ядром, центром кристаллизации социальной общности, имеющей перспективу развития в глобальном масштабе и на характерных исторических этапах (50–100 лет и более). Эта цель может быть сформулирована в различных терминах и научных традициях. Наиболее просто и ясно она выражена Э. Тоффлером: “Мы мчимся к полностью иной структуре власти, которая создаст мир, разделенный не на две, а на три четко определенные, контрастирующие и конкурентные цивилизации. Первую из них символизирует мотыга, вторую – сборочная линия, третью – компьютер...”

В разделенном натрое мире сектор Первой волны поставляют сельскохозяйственные и минеральные ресурсы, сектор Второй волны дает дешевый труд и массовое производство, а быстро расширяющийся сектор Третьей волны восходит к доминированию, основанному на новых способах, которыми создается и используется знание.

Страны Третьей волны продают всему миру информацию и новшества, менеджмент, культуру и поп-культуру, передовые технологии, программное обеспечение, образование, профессиональное обучение, здравоохранение, финансирование и другие услуги. Одной из этих услуг может оказаться военная защита, основанная на владении превосходящими вооруженными силами Третьей волны” [Тоффлер, Тоффлер, 2005]. Эти строки были написаны около 20 лет назад, однако прошедшие десятилетия их полностью подтвердили. Мир вступает в череду военных конфликтов, и это хорошо осознается лидерами и элитами. Отношение потерь в ходе вооруженных конфликтов между странами Первой волны и Третьей волны составляет примерно 1:1000.

Новая Россия за 20 лет прошла путь от цивилизации, стоявшей на пороге Первой волны, к стране третьего мира, сырьевому придатку более развитых и активно развивающихся стран (более 50% бюджета современной России формируется за счет добычи нефти и экспорта углеводородов). Историческая задача, требующая национального единства, сверхнапряжения, пассионарности – в течение 10–15 лет стать страной Первой волны...

Второй вызов – *угроза распада страны в социальном, региональном, культурном, цивилизационном и других пространствах.*

Первый вызов связан с предстоящими кардинальными переменами в мире, с острой конкуренцией цивилизаций, которая определит историю ближайших двух-трех десятилетий, с развитием VI технологического уклада в странах-лидерах, с поиском человечеством новых алгоритмов развития [Малинецкий, 2013].

Второй вызов связан не с внешними, а с внутренними процессами, с катастрофическими сценариями самоорганизации российского общества, с перехватом власти криминально-бюрократической элитой у военно-партийной в 1990-х гг., с переделом собственности, с ценностной катастрофой. По оценкам экспертов 71% национального богатства страны принадлежит 1% “населения”, 5% “россиян” владеет около 94% достояния России. При этом более 500 миллиардов долларов российской элиты находятся в зарубежных банках. Следствие этого – формирование неустойчивой двуполярной социальной структуры, жесткое разделение на “Мы” и “Они”. По данным социологов, более 95% граждан России полагают, что они никоим образом не влияют на принимаемые государственные решения и не несут за них никакой ответственности.

Опыт стран Латинской Америки показывает, что такая социально-экономическая структура практически блокирует развитие и создает основу для различного типа верхушечных переворотов.

В этой связи показателен и диагноз, который ставит России Президент РФ, и средства для лечения болезни, которые он предлагает. “В нашей стране несколько раз коренным образом менялась вся система жизнеустройства. В результате в начале XXI века мы столкнулись с настоящей демографической и ценностной катастрофой, с настоящим демографическим и ценностным кризисом. А если нация не способна себя сберечь и воспроизводить, если она утрачивает жизненные ориентиры и идеалы, ей и внешний враг не нужен, все и так развалится само по себе” [Путин, 2012].

Лекарство от этой болезни и путь к выходу из кризиса видятся в сохранении национальной и духовной идентичности, коллективистских ценностях, в возрождении патриотизма, укреплении нравственных начал, приближении власти к нуждам народа: “Мы должны не просто уверенно развиваться, но и сохранить свою национальную и духовную идентичность, не растерять себя как нация. Быть и оставаться Россией... Нельзя достичь благополучия, если за порогом твоего дома разруха, неустроенность и отсутствие безопасности. Нельзя прожить особняком, не помогая слабым, не расширяя ответственность за пределы своей семьи либо профессиональной группы или ассоциации... Люди начинают соотносить свою собственную жизнь, свою работу с заботами об окружающих, с устремлениями всего народа и интересами государства... В Конституции общенародная ответственность за Россию перед нынешними и будущими поколениями провозглашается как фундаментальный принцип российской государственности. Именно в гражданской ответственности, в патриотизме вижу консо-



Рис. 1. Сценарий распада России на зоны влияния других цивилизаций в случае инерционного сценария

лидирующую базу нашей политики... Чтобы Россия была суверенной и сильной, нас должно быть больше и мы должны быть лучше в нравственности, в компетенциях, в работе, в творчестве... Власть не должна быть изолированной кастой. Только в этом случае создается прочная моральная основа для созидания, для утверждения порядка и свободы, нравственности и гражданской солидарности, правды и справедливости, для национально ориентированного сознания” [Путин, 2012].

Итак, первое лицо государства провозгласило те лозунги и ценности, на которых в течение десяти лет настаивала левая оппозиция и газета “Завтра”, которые пришли из советской эры и в корне противоречат императивам, на основе которых строилась новая Россия в ельцинскую эпоху. Левый поворот, о котором много лет говорила оппозиция, провозглашен властью! Обоснование такого стратегического выбора полностью согласуется с результатами математического моделирования на основе модели языковых войн. Расчет, проведенный в Институте прикладной математики (ИПМ) А.С. Малковым около десятка лет назад, показал, что при движении по инерции страну ждет распад на зоны влияния других цивилизаций к 2030 году (см. рис. 1).

Рассматривается вариант, при котором иностранные войска не вводятся на территорию страны, а соперничество происходит в сфере смыслов и ценностей, в экономике и демографии.

Сахалин и Курилы отходят Японии, возникает две зоны китайского влияния, Чукотка, Камчатка, Восточная Сибирь и большая часть Западной находятся в зоне американского влияния, появляется мусульманский анклав в Поволжье, сложная конфигурация на Кавказе и Северо-Западная республика.

Судя по докладу Президента РФ Федеральному собранию и ряду других официальных документов, предостережения ученых услышаны и поняты властью. Многие

беды, о которых предупреждали эксперты, к сожалению, уже произошли. Жаль, что оказалось упущено время, впустую растрачены огромные ресурсы, выросло “потерянное поколение”. После того как болезнь диагностирована и кризис осознан, надо искать лекарства и пути выхода из сложившейся ситуации.

Саморазвивающиеся среды, инновационные императивы, сетевые структуры

...в своей действительности сущность человека есть совокупность всех общественных отношений.

К. Маркс

В аграрных обществах и гуманитарных теориях, описывающих их, ключевыми отношениями были “*субъект–среда*”, а в технологиях акцент делался на *предмете труда*. Капитализм и индустриальная эпоха выдвинули на авансцену конкуренцию, рынок, отношения “*субъект–субъект*” и поставили в центр внимания технологии и средства производства (можно напомнить крылатое выражение К. Маркса о том, что эпохи различаются не тем, что производят, а тем, как производят). С середины XX в. наступила эпоха систем. Было понято, что отдельные объекты и технологии могут играть совершенно разную роль и иметь другую эффективность в разных системах при различных взаимосвязях с разными субъектами и объектами. И поэтому важнейшими отношениями становятся “*субъект–среда*” [Лепский, 2010]. Самосовершенствование системных связей, изменение среды становится важнейшим инструментом развития.

Теория этого была развита В.Е. Лепским в теории саморазвивающихся инновационных сред, апробированной в ходе работы Клуба инновационного развития Института философии РАН, а также и при выполнении ряда научных, технологических и социальных проектов. Конкретные аспекты этой теории развивались в контексте проектов модернизации России в XXI в. [Малинецкий, 2013]. Новые механизмы взаимодействия в обществе и условия эффективного формирования систем и, в частности, сетевых структур рассматриваются и в современных социологических теориях.

В теории классика английской социологии Энтони Гидденса, в современном “убегающем мире”, связанном с возникновением множества новых рисков и ситуаций непредсказуемости, ключевое значение приобретают понятия *доверия* и *социальной рефлексивности*. Первое понятие отражает уверенность в конкретных людях, организациях, социальных институтах. Второе – необходимость преодолевать неосознанность происходящих событий и перемен, потребность во многих ситуациях действовать не автоматически, а задумываться, делать выводы, опираясь на знания и дела, а не на слова и иллюзии [Гидденс, 2005].

С этой точки зрения, для перемен, проявления общественной активности, сокращения пропасти “элита – общество, население”, настоящая ситуация представляется наиболее благоприятной. Индикатором доверия в обществе может служить разница между теми, кто, судя по результатам социологических опросов, доверяет данному социальному институту и теми, кто придерживается противоположного мнения. Нормальной ситуацией, судя по опыту стран-лидеров, представляется такое положение дел, при котором существует 6–8 общественных институтов, которым доверяет большинство населения.

Именно в этом случае есть надежда на поддержку гражданами страны политических решений и проводимых элитой преобразований. Из рис. 2 видно, что до 2000 г. ни один из институтов (включая президента, все политические партии и средства массовой информации) не пользовался доверием большинства граждан России.

Из органов власти положительным доверием обладает лишь Президент РФ с момента избрания на этот пост В.В. Путина и Правительство РФ, в тот период, когда он возглавлял его. Руководители регионов, Совет Федерации и Государственная Дума доверием общества не пользуются вне зависимости от перемен в политической жизни

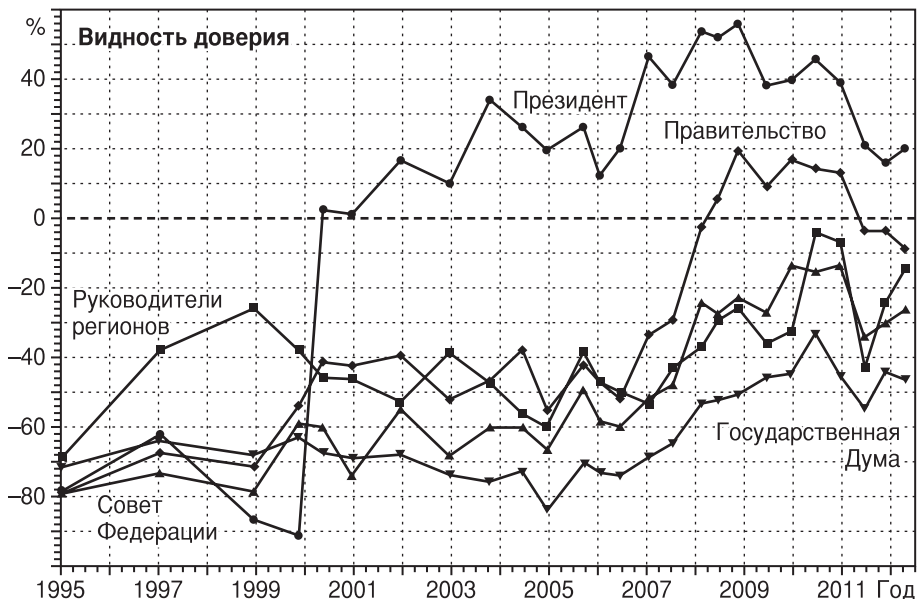


Рис. 2. Доверие властным институтам

страны. Видность доверия определяется как отношение разности долей опрошенных доверяющих и не доверяющих институту, к их сумме. Такая мера нечувствительна к изменениям доли воздержавшихся.

Ситуация кардинально изменилась в 2000 г., когда занявший пост президента РФ В.В. Путин получил большой кредит доверия. Следует констатировать, что в последние несколько лет ситуация в общественном сознании вновь изменилась к лучшему (см. рис. 3). Появилось несколько институтов, которым доверяет большинство граждан (к удивлению, в их числе оказалась церковь). Это дает надежду на то, что в условиях определенной консолидации общества можно будет «сшить» Россию в социальном, региональном, ценностном, информационном, образовательном пространствах.

Церковь, Правительство РФ, Совет Безопасности, Администрация Президента РФ и Совет Федерации демонстрируют сходную динамику.

К сожалению, масштаб перемен, необходимых для развития очень велик. При этом главные изменения, необходимые и для ответа на вызовы, с которыми столкнулась Россия, и с достижением декларируемых президентом целей, должны произойти в сфере смыслов, ценностей, социальных связей.

Пользуясь терминологией Л.Н. Гумилева, развитие России требует преодоления «субпассионарной идеологии», желания жить за счет других, общества и государства, криминальных императивов: «Умри ты сегодня, а я завтра». По данным Счетной палаты РФ, в 2011 г. объем «нецелевого расходования бюджетных структур» (эвфемизм для понятий «воровство», «растрата») в тех государственных органах, где производились проверки, превысил 711 миллиардов рублей.

В течение ряда лет в экспертном сообществе обсуждается высказанная профессором В.Е. Лепским идея *второго контура государственного управления*, опирающегося на общественную активность, негосударственные профессиональные сообщества, на набор «горизонтальных» связей в различных сферах жизнедеятельности. По сути, речь идет о передаче части властных полномочий от криминально-бюрократической элиты сообществу национально-ориентированных предпринимателей и научно-технической интеллигенции. Схожие мысли в середине 1990-х гг. высказывал выдающийся математик, философ, мыслитель, академик Н.Н. Моисеев. Однако воплощение этих идей требует гораздо более высокого, чем теперь, уровня социальной активности, в

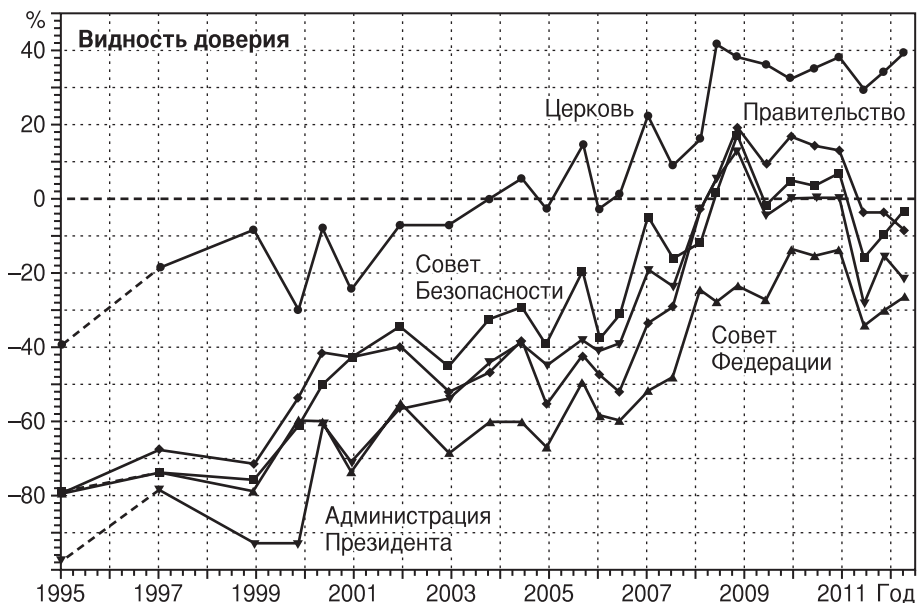


Рис. 3. Доверие государственным и социальным институтам

терминологии Э. Гидденса, гораздо большей социальной рефлексивности, доверия, готовности к самоорганизации.

Отсутствие обратной связи и неготовности к самоорганизации и коллективным действиям уже привели к развалу или к катастрофам в важнейших сферах жизнедеятельности – обороне, в авиационной и космической отраслях, в медицине (124-е место в мире по уровню медицинской помощи и 130-е по средней ожидаемой продолжительности жизни мужчин), в правоохранительной сфере, в образовании.

В качестве примера можно привести последнюю сферу. Образование в той или иной степени касается более 70 миллионов граждан России (кто-то учится, кто-то преподает, кто-то нанимает обученных специалистов и т.д.). Последствия курса, предложенного в Высшей школе экономики (ректор Я.И. Кузьминов, научный руководитель Е.Г. Ясин) – подушевое финансирование, экономия на образовании, переход к системе тестов, трактовка образования как услуги были просчитаны во многих работах [Капица и др., 2003]. Были показаны их ошибочность и огромный разрушительный потенциал. Однако сменявшие друг друга министры образования продолжали проводить именно этот курс. Ни одна общественная организация, вуз или факультет, не говоря о РАН, не выразили отношения к разрушительным реформам. Высказывания отдельных ученых, учителей, родителей, профессоров, предпринимателей, разнообразные открытые письма просто игнорируются.

Поэтому важными и значимыми являются коллективные действия учителей и преподавателей, последовавшие за последними новациями Министерства образования и науки (укрупнение средних школ, переход к подушевому финансированию, реализация принципа “деньги следуют за учениками”, планы реструктуризации “неэффективных” вузов, протаскивание закона “Об образовании”).

“Новации” Д.В. Ливанова продолжают традицию реформаторов от образования и науки – салтыковых, филипповых, фурсенок и прочих, ориентированных на гайдаровское представление о второсортности, “серости” российских науки, образования, да и самой страны. По мысли теперешнего министра образования: “Готовить надо не разработчиков технологий, а специалистов, которые могут адаптировать заимствованные технологии”.

Впервые в истории новой России ученый совет факультета единогласно выступил против реформы образования. Этим факультетом оказался филологический

факультет МГУ им. М.В. Ломоносова. “Катастрофа произошла, и русская классическая литература более не выполняет роль культурного регулятора образовательного процесса... В самое ближайшее время будут аннулированы достижения советской образовательной системы, а вместе с тем будут окончательно преданы забвению традиции русской дореволюционной школы. Это национальная катастрофа, чреватая сломом механизмов исторической преемственности и прерыванием самой национальной культурной традиции”, – пишут филологи [Ярость..., 2012: 8]. Формируется Союз школ с целью отстоять школы для одаренных детей и жестко противостоящий Министерству образования и науки.

Возможно, это начало проявления пассионарности, на недостаток которой сетует президент, в отдельно взятом профессиональном сообществе.

Выход из тупика, в котором оказалась страна, связан с *саморазвивающимися социальными средами, с изменением и повышением эффективности связей в обществе, с сетевыми структурами.*

Учителя, преподаватели, профессора, исследователи ясно представляют направление необходимых перемен, образ будущего и готовы отстаивать свою позицию. Об этом, например, говорит программа “Мозговой штурм” (ведущая – Анна Урманцева), в течение года еженедельно выходившая на канале ТВЦ. Уходит поколение, осуществлявшее большие научно-технические проекты СССР и имеющее опыт, свой взгляд на развитие России, на роль традиции и вектор перемен. Чтобы сохранить преемственность и не утратить связи поколений в настоящее время реализуется интернет-проект “Устная история”, основной частью которого являются беседы с выдающимися учеными России. С 2006 г. в издательстве URSS издается серия книг “Будущая Россия”, в которых исследователи очерчивают коридор возможностей России и пути страны в будущее.

Ключ к будущему связан с использованием новых возможностей, а не с созданием симулякров (точных копий предметов, подлинников, которых не существовало) и не с механическим переносом на российскую почву социальных структур, которые оказались успешны в другие эпохи, в других странах, в ином социо-культурном контексте. Необходим выход в другое измерение.

Особого внимания заслуживают *сетевые структуры*. В самом деле, в условиях избытка ресурсов численность N популяций любых видов (кроме человека) растет по геометрической прогрессии – в одинаковое число раз за одинаковые промежутки времени t

$$\frac{dN}{dt} = \alpha N.$$

Исследования палеодемографов, системных аналитиков, специалистов по математическому моделированию показали, что в течение сотен тысяч лет численность людей на планете росла по другому, нелинейному закону

$$\frac{dN}{dt} = \beta N^2.$$

В соответствии с теорией С.П. Капицы [Капица и др., 2003], именно эта нелинейность и дала человеку решающее преимущество среди других видов. По его мысли, эта нелинейность связана с *информационным взаимодействием* – способностью передавать знания во времени (от поколения к поколению) и в пространстве (из одного региона в другой). В настоящее время этот закон “ломается” – происходит *глобальный демографический переход*, связанный с изменением репродуктивной стратегии в большинстве стран от “высокой рождаемости – высокой смертности” к “низкой рождаемости – низкой смертности”. В соответствии с обсуждаемой теорией причина глобального демографического перехода связана с *насыщением информационных технологий*, с неспособностью осваивать и разумно использовать создаваемую информацию, что обусловлено ограничениями самого человека и социальными структурами, сложившимися в предыдущую эпоху. По данным науковедов, 90% всех когда-

либо живших на Земле исследователей являются нашими современниками и около 90% задокументированной информации произведено живущими сейчас поколениями. Осмыслить и эффективно применять знания сегодня далеко не просто.

По-видимому, выход из “информационного кризиса” связан с использованием достижений социологии, когнитивными технологиями и развитием телекоммуникаций. В самом деле, несложный анализ показывает, что большинство жителей мегаполисов, не являющихся политиками, руководителями, выдающимися спортсменами или поп-звездами, – публичными людьми, – никогда в жизни не увидят друг друга. С другой стороны, С. Милгрэм выдвинул гипотезу “шести рукопожатий”, впоследствии подтвержденную в ряде социологических исследований. Оказалось, что мы живем в “тесном” или “малом” мире, пронизанном сетью знакомств, в котором все люди связаны друг с другом в среднем через шестерых знакомых. Подчеркнем, что общество было таким задолго до появления глобальных компьютерных сетей. Исследование, проведенное сотрудником ИПМ РАН А.В. Подлазовым и его коллегами, показало, что для сетевого интернет-ресурса Живой журнал имеет место та же закономерность [Подлазов, 2012].

Закон “шести рукопожатий” представляется особенно удивительным, если учесть ограничения самого человека. В самом деле, человек может активно, творчески взаимодействовать с 5–7 людьми, а со всеми остальными опосредованно или стереотипно. С другой стороны, принимая решение, он может учесть не более 5–7 факторов.

Иными словами, имеющиеся сети уже сейчас позволяют понять, кто обладает необходимыми компетенциями для решения поставленной задачи и “собрать” коллектив вне зависимости от того, где территориально находятся привлекаемые к работе люди.

В настоящее время телекоммуникационные сети выполняют информационные функции (Википедия и другие ресурсы), восполняют дефицит общения (Facebook, ВКонтакте, Одноклассники и т.д.), обслуживают банковскую деятельность и контакты предпринимателей (сети B2B). Однако этот ресурс может быть использован и для решения других задач, сборки социальных субъектов, подготовки и обеспечения деятельности “инновационных команд”.

Ряд авторов предвидят переход стран-лидеров в “когнитивную фазу развития”, в которой инновации становятся нормой, а решающим фактором развития является творческий потенциал реальной, а не номинальной элиты. С этих позиций совершенно иначе представляются задумывавшиеся и реализованные инновационные проекты развития СССР, США, Японии, Китая [Переслегин, 2005]. В этом контексте образование, технологическая, инновационная и научная сферы приобретают в XXI в. гораздо большее значение, чем они имели в ушедшем столетии.

В настоящее время возникшие сетевые структуры часто сравнивают с мозгом человека, отдельных пользователей сетей – с нейронами, установившиеся связи – с дендритами и синапсами. В нейронауке, судя по всему, началась революция – стало возможным благодаря новому поколению томографов проследить связи отдельных нейронов между собой и фиксировать паттерны электрической активности мозга при выполнении конкретных действий.

Если раньше большие надежды связывали с международным научным проектом “Геном человека” (и эти надежды в большой степени оправдались), то теперь ряд ведущих стран начали большой проект “Коннектом”, направленный на выявление структуры связей в мозге человека и анализ его архитектуры. При этом оказалось, что принципиальное значение имеет, с одной стороны, взаимодействие относительно автономных нейронных сетей в мозге, а с другой – определенные нейроны, аккумулирующие активность многих клеток (своеобразные “хабы”, пользуясь инфраструктурным термином) или корректирующие работу целых систем (нейроны, относящиеся к “клубу избранных”).

По-видимому, сходные структуры возникают и будут играть все более важную роль в социальных, управленческих, финансовых и других сетях. Именно с такими “локальными координаторами” может быть связан следующий шаг в развитии инновационных

сетей. Их роль можно сравнить с ролью дирижеров больших оркестров, под управлением которых могут быть исполнены произведения, недоступные отдельным исполнителям.

Возможно, что их прообразом станут *когнитивные центры*. Под *когнитивными технологиями* сейчас понимают способы и алгоритмы достижения целей субъектов, опирающиеся на данные о процессах познания, обучения, коммуникации, обработки информации человеком и животными, на представления нейронауки и теорию рефлексивного управления, на теорию самоорганизации, компьютерные информационные технологии, математическое моделирование элементов сознания, ряд других научных направлений, еще недавно относившихся к сфере фундаментальной науки [Малинецкий, 2013].

Коллектив, социальная среда в одних случаях и при решении одних задач может быть проще, примитивнее, чем ее отдельные элементы (“целое меньше части”, оно способно принять, поддержать и реализовать намного более простые решения, чем отдельные элементы, будь у них такая возможность). С другой стороны, в ряде случаев коллективные действия, социальная среда могут привести к генерации и воплощению оригинальных, парадоксальных и крайне эффективных решений (“целое” намного “больше” и “умнее” части). Это особенно ярко может проявляться в чрезвычайных ситуациях, требующих быстрых и точных решений, в ходе реализации больших инновационных проектов при прогнозе и стратегическом планировании, осуществляемых в условиях высокой неопределенности и неполноты информации.

В свое время были популярны ситуационные центры. Они представляли информацию о решаемой проблеме лицам, принимающим решения, в наиболее простом, ясном и наглядном виде. С другой стороны, они помогали организовать “мозговой штурм”, собирая вместе главных действующих лиц.

Когнитивный центр, кроме всего упомянутого, опирается на *системы математических моделей*, позволяющие предвидеть наиболее вероятные последствия принимаемых решений. С другой стороны, он использует *большие базы знаний и данных*. С третьей – *круг экспертов*, которых стало возможным привлекать в России и в мире благодаря телекоммуникационным сетям, стал гораздо шире. С четвертой стороны, современные *алгоритмы обработки больших информационных потоков* дают совершенно новые возможности для мониторинга и прогноза процессов, развивающихся в “быстром времени” и, в частности, тех, которые могут иметь катастрофические последствия.

Когнитивный центр, даже в неполном варианте реализованный в ИПМ РАН уже позволил решить ряд задач, поставленных МЧС России, наметить контуры отрасли рециклинга отходов в России [Малинецкий и др., 2012], скорректировать инновационную стратегию и планы социально-экономического развития Чувашской республики, Башкортостана, ряда других регионов России. По-видимому, и в развитии инновационных сред когнитивным центрам предстоит сыграть большую роль.

России необходима новая индустриализация, создание целого набора отраслей, относящихся к VI технологическому укладу [Малинецкий, 2013]. России предстоит утвердить себя в качестве цивилизации Третьей волны. Эта задача декларируется в разных вариантах первыми лицами государства. Большие задачи дают большие силы и требуют новых средств. К ним следует отнести и развертывание инновационных сред, и создание сети когнитивных центров и прорыв в образовании, науке и технологиях, который необходим сейчас России как воздух.

“Лицом к лицу лица не увидать. Большое видится на расстояньи”, – писал поэт. Мы недооцениваем масштаб и остроту российских проблем, срочность и огромный масштаб задач *новой индустриализации России*.

Поэтому стоит в качестве взгляда со стороны привести мнение почетного профессора Центра исследований научной и технологической политики Университета Суссекса (Великобритания), высказанное на конференции по проблемам индустриализации России: “Я просто в отчаянии. Я даже не представляю, насколько в России отсутствует понимание того, сколь серьезны проблемы с российской промышленностью. Поймите наконец, вашу страну не спасут прорывные инновации в отдельных отраслях. Вам нужно организовать фундаментальный рост экономики... Ключевые вопросы текущей повестки дня – что производить? В расчете на какие рынки? Как орга-

низовать производство? Итак, первый вопрос. Мы имеем три альтернативы: отрасли текущего технологического уклада, т.е. сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); отрасли будущей технологической волны (био-, нано-, “зеленые” технологии). И, наконец, отрасли прежних технологических укладов – от услуг до сельского хозяйства. Какую же альтернативу предпочесть? Правильный ответ состоит в том, что вы должны выбрать все три возможности сразу. Вы должны делать все! Хотя и с разными целями, с различными ожидаемым влиянием на занятость и доходы. ИКТ обеспечивает базовую инфраструктуру и техническую поддержку всей экономики. Отрасли будущей волны гарантируют вашу независимость, самостоятельность в будущем. “Старые” отрасли представляют собой основной источник занятости. У вас огромный внутренний рынок. Не будьте глупцами, не делайте вид, что не замечаете его. Страна, претендующая на лидерство, не может специализироваться на двух или трех продвинутых отраслях или технологиях. Она должна занимать достойные позиции по широкому кругу отраслей” [Ивантер, Обухова, 2012].

Как видим, наши проблемы, перспективы и возможности очевидны не только нам. Осталось проработать Большой проект для России и реализовать его. Начать и кончить. А ученые, преподаватели, саморазвивающиеся инновационные среды и когнитивные центры помогут.

Считаем приятным долгом поблагодарить С.А. Малкова и А.В. Подлазова за предоставленные иллюстрации, а также В.Г. Комарову и С.А. Торопыгину за помощь в подготовке рукописи. Излагаемые подходы во многом сформировались благодаря обсуждениям на семинаре в Российском государственном педагогическом университете им. А.И. Герцена и на семинаре факультета социологии Российского государственного гуманитарного университета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бродель Ф.* Материальная цивилизация, экономика и капитализм. XV–XVIII вв. Т. 1. Структуры повседневности. Возможное и невозможное. М.: Весь Мир, 2006.
- Гидденс Э.* Социология / Перевод с нового, полностью переработанного и улучшенного 4-го английского издания / Изд. 2. – М.: Эдиториал УРСС, 2005.
- Гумилёв Л.Н.* История Евразии / Классика русской мысли. М.: Алгоритм; Эксмо, 2009.
- Ивантер А., Обухова Б.* Чем пахнут ремесла // Эксперт. 3–9 декабря 2012. № 48.
- К 100-летию со дня рождения Л.Н. Гумилёва // Вестник Санкт-Петербургского университета. Спец. выпуск. Октябрь 2012.
- Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г.* Синергетика и прогнозы будущего / 3-е издание. М.: Эдиториал УРСС, 2003.
- Лепский В.Е.* Рефлексивно-активные среды инновационного развития. М.: Изд-во “Когито-Центр”, 2010.
- Малинецкий Г.Г.* Чтоб сказку сделать былью... Высокие технологии – путь России в будущее / Изд. 2. Синергетика: от прошлого к будущему. № 58. М.: URSS, 2013.
- Малинецкий Г.Г., Митин Н.А., Фаллер Д.С.* Центры проектирования и управления развитием как элементы отрасли рециклинга // Рециклинг отходов. 2012. № 5(41).
- Наследие Л.Н. Гумилёва и судьбы народов Евразии: История, современность, перспективы. Сб. статей Междунар. науч. конгресса, посвященного 100-летию со дня рождения Л.Н. Гумилёва, С.-Петербург, 1–3 октября 2012. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2012.
- Переслегин С.Б.* Самоучитель игры на мировой шахматной доске. М.: АСТ, СПб.: Terra Fantastica, 2005.
- Подлазов А.В.* Математические методы исследования массивов данных социологического мониторинга. – М.: ИПМ им. М.В. Келдыша, 2012. Препринт № 71. URL: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2012-71> (дата обращения 12.12.2013).
- Путин В.В.* Послание Президента Федеральному Собранию 12 декабря 2012 года. URL: <http://события.президент.рф/новости/17118> (дата обращения 12.12.2013).
- Тоффлер Э., Тоффлер Х.* Война и антивоина. Что такое война и как с ней бороться. Как выжить на рассвете XXI века / Philosophy. М.: Аст; Транзиткнига, 2005.
- Хантингтон С.* Столкновение цивилизаций. М.: АСТ, 2003.
- Чернавский Д.С.* Синергетика и информация: Динамическая теория информации / Синергетика: от прошлого к будущему / Предисл. и послесл. Г.Г. Малинецкого. Изд. 3-е, доп. М.: ЛИБРОКОМ, 2009.
- Ярость // Эксперт. 3–9 декабря 2012 г. № 48.