

Умные технологии для новой жизни



В ноябре 2016 года в здании Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова прошел Третий международный конгресс SMART RUSSIA 2016, в организации которого помимо РЭУ приняли участие Финансовый университет при Правительстве РФ, Институт развития информационного общества, Союз ИТ-директоров России, Аналитический центр при Правительстве РФ, Журнал Intelligent Enterprise, Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании и Евразийский открытый институт. На Третьем конгрессе были представлены доклады о научных исследованиях, презентации проектов и разработок на темы «Умного правительства», «Умного образования», «Умного города» и «Экономики знаний». Некоторые интересные доклады, а также материалы, которые появились в рамках развития идей, озвученных на конгрессе, было решено опубликовать в специальном номере журнала «Информационное общество».

Надо отметить, что добавление определения «умное» (или, как любят говорить в Азии, смартовое) к государству, к образованию, к городскому хозяйству или к экономике в целом, отнюдь не означает просто обозначение использования современных «умных» цифровых технологий. Цифровизация и информатизация экономики и социальных коммуникаций настолько сильно «ускоряет время» и «сжимает расстояние», что это приводит к созданию совершенно новой организации жизни людей, в которой интеллектуальная деятельность становится коллективной, а такие персональные вроде бы характеристики как эмоция, мотивация, счастье и др. становятся социальными. Известный российский ученый, академик Никита Моисеев писал в своей книге «Универсум. Информация. Общество», что «при всем мыслимом развитии Коллективного Интеллекта не он один станет определять характер возникающего общества. Не меньшую роль будет играть и планетарное гражданское общество. Оно несет не только образование, его организацию, но и нравственную составляющую, которая, может быть, и есть самое главное: усилия будут определяться не только знаниями, но и тем духовным миром, который возникнет в обществе».

«Умное» общество — это общество, которое использует современные информационные технологии как для снижения рутинного труда и повышения доли интеллектуальной деятельности, так и для формирования по настоящему гуманистической, человеко-ориентированной среды. Неудивительно, что и материалы, представленные в настоящем выпуске, охватывают все стороны цифровой трансформации: и роль лидерства, и важность баланса стратегии и тактики развития организаций и правительств, и проблемы безопасности в новом сетевом обществе, и вопросы гармонизации психологии личности, и новые технологические возможности вовлечения гражданского общества в управление государством, и многое другое. Современные информационные и коммуникационные технологии позволяют радикально переделать современный мир, но мы будем свидетелями еще более революционных преобразований, и сегодня главное — подготовиться к эффективному существованию в этом мире, к выстраиванию новых коммуникаций и новых отношений между людьми, к пересмотру сложившихся организационных структур в экономике и обществе. Надо делать нашу жизнь все более и более «умной», и делать это можно только сообща.

**БОРИС СЛАВИН, ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
ОРГКОМИТЕТА ТРЕТЬЕГО МЕЖДУНАРОДНОГО
КОНГРЕССА SMART RUSSIA 2016**

№ 2
2017

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО

УЧРЕДИТЕЛИ:

ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА
РОССИЙСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

ОСНОВАН В 1989 ГОДУ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

ЕРШОВА Татьяна
Викторовна — канд.
экон. наук

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

ХОХЛОВ Юрий Евгеньевич (председатель) — канд. физ.-мат. наук, доц., acad. РИА
ОРЛОВ Степан Владимирович (зам. председателя) — канд. экон. наук
АЛЕКСЕЕВА Ирина Юрьевна — д-р фил. наук, доц.
БОГДАНОВ Александр Владимирович — д-р физ.-мат. наук, проф.
ВАРТАНОВА Елена Леонидовна — д-р фил. наук, проф.
ВЕРШИНСКАЯ Ольга Николаевна — д-р экон. наук
ВОЙСКУНСКИЙ Александр Евгеньевич — д-р психол. наук
ДЕЖИНА Ирина Геннадьевна — д-р экон. наук, проф.
ЕЛИЗАРОВ Александр Михайлович — д-р физ.-мат. наук, проф.
ЗАИКИНА Галина Александровна — канд. филос. наук
ЗАСУРСКИЙ Ясен Николаевич — д-р фил. наук, проф.
ИВАНОВ Алексей Дмитриевич — д-р экон. наук, чл. — кор. РАЕН
ИВАХНЕНКО Евгений Николаевич — д-р филос. наук, проф.
КОГАЛОВСКИЙ Михаил Рувимович — канд. техн. наук, доц.
КОЛИН Константин Константинович — д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ
КРИСТАЛЬНЫЙ Борис Владимирович — канд. геол. — минерал. наук, проф, чл. - кор. МАИ
КУЗНЕЦОВА Наталия Ивановна — д-р филос. наук, проф.
МЕНДКОВИЧ Андрей Семенович — д-р химических наук, ст. науч. сотрудник
МИРСКАЯ Елена Зиновьевна — д-р социол. наук
ОЛЕЙНИК Андрей Владимирович — д-р техн. наук, проф.
РАЙКОВ Александр Николаевич — д-р техн. наук, проф.
РУСАКОВ Александр Ильич — д-р хим. наук, проф.
СЕМЕНОВ Алексей Львович — д-р физ.-мат. наук, acad. РАН, действ. член РАО
СЕМЕНОВ Евгений Васильевич — д-р филос. наук, проф.
СЕРДЮК Владимир Александрович — канд. техн. наук, доц.
СМОЛЯН Георгий Львович — д-р филос. наук, проф.
СТРЕЛЬЦОВ Анатолий Александрович — д-р техн. наук, д-р юрид. наук, проф., засл. деятель науки РФ
ТАТАРОВА Галина Галеевна — д-р социол. наук, проф.
ЧЕРЕШКИН Дмитрий Семенович — д-р техн. наук, проф., acad. РАЕН
ШАПОШНИК Сергей Борисович
ЩУР Лев Николаевич — д-р физ.-мат. наук, проф.
ЯКУШЕВ Михаил Владимирович

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ:

КЕЛЕЙНИКОВ Иннокентий

ВЕРСТКА:

КАПУСТИН Дмитрий

Журнал зарегистрирован в Роспечати
(Per № 015 766 от 01.07.1999)

ISSN 1606-1330 (печ.), ISSN 1605-9921 (эл.)

Подписные индексы:

по каталогу Агентства «Роспечать» (красный) — 70264
по объединенному каталогу «Пресса России» (зеленый) — 84668

Адрес редакции: 105062, Москва, ул. Макаренко, д. 2/21 стр. 1,
2 этаж, офис 8

Для подписки: 101000, Москва, Главпочтамт, а/я 716

Тел./факс: (495) 625-60-69, 625-41-24

Электронная почта: infosoc@iis.ru

Веб-сайт: www.infosoc.iis.ru

Позиция редакции может не совпадать с мнением авторов.
Перепечатка материалов возможна только по согласованию
с редакцией.

Авторы несут ответственность за патентную чистоту, достоверность
и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических
данных, собственных имен, географических названий и прочих
сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих
открытой публикации. При любом использовании оригинальных
материалов ссылка на журнал обязательна.

**ПУБЛИКУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОШЛИ ПРОЦЕДУРУ
РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ И ЭКСПЕРТНОГО ОТБОРА**

**1 ДЕКАБРЯ 2015 ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН В НОВЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ,
РЕКОМЕНДОВАННЫХ ВЫСШЕЙ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ РФ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ
МАТЕРИАЛОВ КАНДИДАТСКИХ И ДОКТОРСКИХ ДИССЕРТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.
ЖУРНАЛ ВХОДИТ В ДАННЫЙ СПИСОК С 26 ФЕВРАЛЯ 2010 ГОДА.**

ЛЕГАЛЬНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

Пара(-)Тайп

IN LEGAL USE

В макете журнала использованы
шрифты ООО НПФ «ПараТайп»

Формат 70×100/16. Объем 4 п.л.
Печать офсетная. Бум. офсетная.
Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии
«Лига-Принт»
Москва, ул. 12-я Парковая, д. 11/49
Тел.: (495) 465-5886

СОДЕРЖАНИЕ № 2 2017

СЛОВО РЕДАКТОРА

- 1 СЛАВИН Борис Борисович **Умные технологии для новой жизни**

ЛИДЕРЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

- 4 Андреа ДИ МАЙО **Данные – это топливо цифровой экономики**

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

- 9 ЗИНДЕР Евгений Захарович **Управление балансом стратегического и тактического в реализации цифровых предприятий и электронных правительств**
- 23 ГОЛОСКОКОВ Леонид Викторович **Сетевые структуры в рамках доктрины национальной консолидации: риски и экономические аспекты безопасности**

ЧЕЛОВЕК В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

- 30 МАРАРИЦА Лариса Валерьевна, ТИТОВ Сергей Михайлович **Социальный мир человека в эпоху виртуальных социальных сетей**

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И ВЛАСТЬ

- 37 ПРОТАСОВ Владислав Иванович, СЛАВИН Борис Борисович **Совершенствование инструментов электронной демократии с использованием технологий коллективного интеллекта**

НАУКА И ИННОВАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

- 45 НАМИОТ Дмитрий Евгеньевич **О стандартах Умного Города**
- 53 МИХАЙЛОВ Игорь Феликсович **Гиперсетевая теория и междисциплинарная интеграция когнитивных и социальных наук**

ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

- 60 РАЙКОВ Александр Николаевич **Визуальная аналитика электронного правительства для стратегического и территориального планирования**

ИНФОРМАЦИЯ

- 71 **Abstracts**
- 65 **Наши авторы**

Данные – это топливо цифровой экономики



Андреа ДИ МАЙО
Управляющий вице-президент Gartner Research

Аннотация

В интервью обсуждаются различия между электронным и цифровым правительством, оценивается роль открытых данных в цифровой экономике, говорится о возрастающей проблеме безопасности данных. Делается акцент на том, что цифровое правительство – это составная часть цифровой экономики. Обсуждаются основные тенденции развития деловых процессов в сфере государственного управления и в развитии технологий государственного управления. Подчеркивается, что результатом программы развития цифровой экономики должен стать рост ВВП и увеличение количества рабочих мест.

Ключевые слова:

цифровое правительство, данные, трансформация услуг, транзакции, мониторинг, измерение цифровой экономики, измерение цифрового правительства, искусственный интеллект, блокчейн, идентификация, управление безопасностью, гибкая методология, аджайл.

ТАТЬЯНА ЕРШОВА: *Андреа, большое спасибо за эксклюзивную возможность побеседовать с вами. Учитывая ваш опыт и знания, мой первый вопрос будет о том, чем отличается цифровое правительство от электронного правительства.*

АНДРЕА ДИ МАЙО: Электронное правительство в основном разрабатывалось для того, чтобы перевести существующие услуги и процессы в электронный вид, включая их интеграцию, обеспечение целостности, но не их преобразование. Возможно поэтому наиболее очевидным результатом внедрения электронного правительства является создание единого портала, который существует уже во многих странах или городах, на котором гражданин может получить государственные услуги и который обеспечивает очень хорошую интеграцию существующих услуг. Цифровое правительство предусматривает трансформацию услуг, основанную не на отображении услуг, а на том, какие сведения правительство имеет о гражданах: событие, ситуация и т.п. Итак, рассматривая имеющиеся данные, вы можете предложить, как переосмыслить существующие услуги, как создать новые, а также, в некоторых случаях, как прекратить предоставление услуг, которые больше не нужны, потому что данных, необходимых для предоставления этих услуг, больше не существует.

ТАТЬЯНА ЕРШОВА: *По данным компании “Gartner”, 30 процентов нынешних государственных услуг скоро исчезнет. Но ведь появляются новые, и их доля, по оценкам, составляет сейчас уже около 20 процентов. Они, вероятно, каким-то образом изменят нашу жизнь. Не могли бы вы привести несколько примеров?*

АНДРЕА ДИ МАЙО: Главным образом изменения основаны на использовании данных в прогностической форме. Чем больше данных у вас имеется, тем больше определенных событий или вариантов поведения пользователей вы можете

* Эксклюзивное интервью Андреа ДИ МАЙО, управляющего вице-президента Gartner Research, данное журналу «Информационное общество» 21 марта 2017 г.

предположить. И так, пример услуг, которые могут исчезнуть — это услуги, при использовании которых вам нужно известить правительство о какой-либо транзакции или, например, подать заявление на получение пособия по безработице. Если у правительства уже имеются некоторые данные, возможно, от вашего работодателя, сообщающие, что вы теряете свою работу, вам не нужно обращаться к этой услуге. В данном случае правительство само может прийти к вам и предложить вам услугу. Таким образом, все, что основано на более эффективном использовании данных, которые имеются в распоряжении правительства, например, в сфере налогообложения, социальных услуг или здравоохранения и даже в уголовном судопроизводстве, может фактически привести к исчезновению некоторых услуг и созданию других специальных услуг, которые сами придут к вам, чтобы помочь что-либо сделать или предупредить вас о чем-то.

ТАТЬЯНА ЕРШОВА: *Кто является лидерами в цифровом правительстве в мире, и почему они лучшие?*

АНДРЕА ДИ МАЙО: Я не думаю, что кто-то является лидером. Вы можете найти определенные области, в которых некоторые страны являются лидерами — это означает, что они уже провели некоторую трансформацию, а также смогли повторить ее. Сингапур — классический пример, но я думаю, что он слишком специфичен, так как в этой стране очень компактное правительство и особый вид демократии, что делает процесс принятия решений гораздо более предсказуемым, чем в остальном мире. Конечно, это очень хороший пример, но он вряд ли применим где-либо еще в мире.

ТАТЬЯНА ЕРШОВА: *Как вы думаете, может ли существовать специальная система мониторинга, измеряющая цифровое правительство и цифровую экономику? Я знаю, что такая система только формируется и нуждается в участии международных экспертов. Когда у нас может появиться система, которая может использоваться всеми и повсеместно для сравнения прогресса и может помочь странам делать правильные вещи?*

АНДРЕА ДИ МАЙО: Я думаю, что это возвращает нас к вопросу о том, что нужно измерять. Сегодня мы измеряем успех экономики путем создания рабочих мест. В условиях цифровой экономики некоторые рабочие места могут исчезнуть и могут быть созданы другие. Сейчас мы измеряем стоимость товаров, таких как нефть, но мы не измеряем стоимость данных, которые будут являться товаром в цифровой экономике. И так, пока мы не найдем способы измерения цифровой стоимости, мы так и будем продолжать упражняться. На самом деле, будет измеряться не реальная стоимость цифровой экономики, а то, как мы движемся к ней. Процесс поиска способов измерения цифровой экономики требует участия не только людей, занятых в сфере ИКТ, но в большей степени тех, кто занимается экономической деятельностью.

ТАТЬЯНА ЕРШОВА: *Каковы сейчас главные тенденции организации деловых процессов в сфере государственного управления и технологий государственного управления?*

АНДРЕА ДИ МАЙО: Мы рассматриваем тенденции организации деловых процессов с точки зрения субъектов общества и экономики, которые обращаются к правительству. Таким образом, понимание таких вещей, как преодоление цифрового разрыва и обеспечение цифрового равенства, позволяет управлять ожиданиями. Кроме того, появляются тенденции в отношении способов функционирования правительств или ожиданий в отношении того, какие инструменты могут использоваться правительствами.

Также появляются тенденции, связанные с лидерством. Каким образом вывести правительство в лидеры? Здесь особенно важной становится оценка «производительности» правительства. Глядя на то, как это делалось ранее, вы сможете спрогнозировать, как это можно будет сделать в будущем.

Еще одна тенденция — это безопасность. Насколько высокий уровень безопасности может позволить себе правительство, чтобы не задушить трансформацию? С точки зрения технологий мы видим, что они влияют на отношение к данным. Открытые данные должны оставаться одной из самых важных тенденций. Здесь возникают вопросы: как анализировать данные, какова роль искусственного интеллекта в анализе данных?

Также имеются тенденции, касающиеся предоставления услуг простым гражданам, а также работающим гражданам с точки зрения их владения технологиями.

Кроме того, существуют такие тенденции, как идентификация и блокчейн, которые являются очень популярной темой, а также суб-архитектурный альянс, такой как интерфейс API и т.п. Я также прогнозирую, что в перспективе появится новый способ управления безопасностью, потому что чем больше данных у вас имеется — данных, которые являются топливом для цифровой экономики, — тем больше вам нужно думать о том, как обезопасить миллиарды и миллиарды данных, в то время как сегодня у нас уже есть проблемы с обеспечением безопасности миллионов данных.

ТАТЬЯНА ЕРШОВА: *Вы упомянули искусственный интеллект. Сейчас это очень важный вопрос, но вокруг него много спекуляций и дискуссий. Поэтому я хотела бы понять ваше отношение к искусственному интеллекту. Почему это так важно для развития цифрового правительства?*

АНДРЕА ДИ МАЙО: Искусственный интеллект может использоваться во многих областях. Пожалуй, самым необычным, что мы видим в наши дни, является движение транспортных средств. У нас есть компьютеры, имитирующие человеческое поведение, более безопасные автомобили, которые нельзя было себе представить всего лишь пару лет назад. Реальность такова, что с момента появления цифровых технологий накопилось так много данных, что человек не способен использовать такое количество данных соответствующим образом. Поэтому нужна помощь искусственного интеллекта и машин, чтобы понять смысл данных.

Существует очень тонкая грань между тем, что мы называем бизнес-аналитикой или аналитикой, когда у нас есть алгоритмы, позволяющие нам идентифицировать тенденции и партнеров, и искусственный интеллект, который позволяет машинам идентифицировать эти тенденции без какого-либо вмешательства человека. Существует слишком много всего, с чем нам приходится

иметь дело, чтобы мы могли извлечь смысл из этого, используя ограниченные человеческие возможности.

ТАТЬЯНА ЕРШОВА: *Другим важным понятием, которое сегодня становится довольно популярным, является «гибкая методология», «маневренность», так называемый аджайл. Не могли бы вы объяснить, что это означает, и почему это необходимо в новом контексте?*

АНДРЕА ДИ МАЙО: Аджайл необходим с нескольких точек зрения. Вам нужно иметь в целом гибкую институциональную структуру, поскольку правительству необходимо адаптироваться к новым угрозам и новым возможностям. И, кроме того, должна быть маневренность с точки зрения внедрения новых технологий. Это означает, что вы сможете адаптировать свою работу, изменить свою инфраструктуру, принять решение, каких поставщиков привлечь, как внедрить инновации. Это приводит к возникновению совершенно другой культуры — отличной от подхода, когда вы определяете и проектируете то, что вам нужно, и передаете это для разработки кому-либо другому. Развивая то, что мне нужно сегодня, я продолжаю думать о том, каким образом мне нужно что-то менять. Это как цикл, который включает в себя формулирование требований, разработку решения, эксплуатацию и изменение этих требований. Я думаю, что задачей номер один с точки зрения правительства является осуществление государственных закупок, имеющих достаточно последовательный характер, выход на рынок и обеспечение конкуренции на рынке. Как правительству это сделать, если нужно постоянно изменять требования? Это вызов для всех, в особенности для органов государственной власти.

ТАТЬЯНА ЕРШОВА: *Как развитие цифрового правительства может повлиять на развитие цифровой экономики в целом?*

АНДРЕА ДИ МАЙО: Цифровое правительство — это составная часть цифровой экономики. Цифровая экономика нуждается в наличии навыков, образования, инфраструктуры, адекватной политики, и, конечно, в правительстве, которое будет полностью цифровым. В зависимости от особенностей страны цифровое правительство может занимать в обществе ведущее место. Приведу пример. Многие люди думают о цифровом правительстве как о поставщике услуг, которые улучшают функционирование, скажем, сферы здравоохранения или правосудия. Но цифровое правительство не только является поставщиком услуг, но и органом, вырабатывающим политику. Поэтому правительству приходится принимать решения о том, какую политику разработать, чтобы помочь развитию цифровой экономики. Например, правительство может изменить налоговые ставки или какие-либо правила, действующие на всей территории страны, потому что эти элементы явно повлияют на программу цифровой экономики. Один из способов — начать использовать данные для разработки лучшей политики, более дружественной для цифровой экономики. Те, кто придерживается целостного подхода в отношении цифрового правительства, обычно ориентированы на предоставление услуг, а не на разработку политики.

ТАТЬЯНА ЕРШОВА: *Что хорошо и что плохо в цифровой экономике? Как она изменит жизнь людей? Какие проблемы могут возникнуть? Почему мы должны разрабатывать программу развития цифровой экономики в России?*

АНДРЕА ДИ МАЙО: Я думаю, что для разных стран существуют разные причины. Такая страна, как Россия, напоминает мне некоторые другие страны, которые зависят от сырья. И главный вопрос для них, это куда они придут, если у них закончатся нефть, золото, платина, медь или что-то другое. Такие страны думают: хорошо, давайте развивать что-либо цифровое, будь то туризм или финансы, чтобы заменить имеющуюся экономику. С этой точки зрения хорошим примером является тот же Сингапур. Он продемонстрировал, как можно стать более успешным и быть на коне благодаря внедрению цифровых технологий.

Что хорошо, а что плохо, зависит от вашей отправной точки. Меня беспокоит то, что очень сложно предсказать, как цифровая экономика повлияет на рабочие места. Кто-то говорит: «О! Она приведет к исчезновению целого ряда рабочих мест!», другие утверждают обратное: «О, будут созданы новые рабочие места!». Но никто из них не может точно сказать, какие рабочие места исчезнут, а какие будут созданы. Если Россия собирается развивать цифровую экономику, ей следует подумать о том, как снизить риски в отношении рабочих мест и как создать новые рабочие места. Самое главное, что результатом программы развития цифровой экономики должен стать рост ВВП и увеличение количества рабочих мест. Это показатели успешного развития экономики. Если происходит сокращение рабочих мест, то как можно утверждать, что экономика развивается успешно?

Управление балансом стратегического и тактического в реализации цифровых предприятий и электронных правительств



ЗИНДЕР Евгений Захарович
НО Фонд «ФОСТАС»,
председатель Правления

Аннотация

Рассматриваются проблемы развития электронных правительств, цифровой трансформации предприятий и экономических систем. Из причин, вызывающих проблемы, выделяются подмена стратегии тактикой, выполнение мероприятий, наносящих вред реализации стратегии, ригидность стратегий и слишком позднее обнаружение их непригодности. Для решения этих проблем предложена схема управления стратегией и тактикой, включающая: формулирование стратегии, отделяющее ее от политики и тактики; определение адекватного масштаба и осмысленных целей стратегии; определение категорий тактических действий и характера их конфликта со стратегией; порядок принятия решений для разрешения конфликтов и сохранения стратегии, а также для модификации стратегии или общей политики.

Ключевые слова:

стратегия, тактика, политика, управление стратегией, гибкое управление.

«Еще смешнее становится, если добавить, что та же самая критика, исходя из самого пошлого взгляда, исключает из теории все духовные величины и хочет иметь дело лишь с одними материальными... Если бы в самом деле все сводилось лишь к этому, то из такой дребедени едва ли удалось бы составить даже задачу для школьника».

К. Клаузевиц. О войне. Общие вопросы стратегии

Введение

Если Карл Клаузевиц, разбирая устройство успешных стратегий, без обиняков называл смешными примитивные упрощения вопроса, то нам, признавая его правоту, приходится детальнее разбирать ситуацию со стратегиями развития электронных правительств (ЭП), цифровых предприятий и экономик, а также с их реализацией.

Проблемы управления стратегией и тактикой встают перед объектами развития разных типов и масштабов — странами и городами, коммерческими компаниями и органами государственного управления, и далее до отдельной семьи и конкретного человека. Стратегическое управление развитием ЭП — важный пример, поскольку ЭП — это социально-техническая сетевая система большой сложности и масштаба, имеющая важнейшее значение для развития «цифрового общества» и «цифровой экономики». При этом ЭП не только

непосредственно контактирует, но и ставит задачей сотрудничать с отдельными индивидами, сообществами и предприятиями любых типов — коммерческими, некоммерческими и т.д. Многоаспектный характер, сложность и стратегически важные характеристики архитектуры ЭП были поняты и описаны существенно более десяти лет назад, например, в [1, 2, 3]. Основой было определение основных ценностей, которые ЭП должны нести людям и странам. Тем не менее, развитие многих ЭП шло или идет сейчас с недостаточным соответствием этому пониманию и с гораздо меньшей скоростью, чем ожидалось. Наряду со сложностью ЭП, причина этого — проблемы с формулированием и реализацией стратегии, отвечающей достигнутому пониманию.

Есть и другие причины, которые заставляют снова обращаться к теме стратегического управления масштабным развитием, которая может казаться давно и всесторонне проработанной. Последние годы отмечены бурным ростом обещаний больших выгод от трансформации как публичного управления, так и всех отраслей экономики за счет применения новых ИТ — т.н. цифровой трансформации (ЦТ) [4]. Государства, регионы и города активно формулируют концепции, дорожные карты, программы и другие стратегические документы, нацеленные на ЦТ. Действительно, почему бы не использовать все преимущества новых технологий? Тем более, что идеи этих трансформаций были описаны более 20 лет назад [5, 6, 7] и постепенно сами проникают в жизнь вместе с мобильной связью, широкополосным доступом к Интернет и развитием сетевых сообществ. Однако вместе с ростом обещаний растут проявления рисков [4], на порядок более высокими признаются затраты на получение достижений [8].

В этих условиях требуется более надежное управление формированием и реализацией стратегий и тактик достижения важнейших целей развития, исключение длительных торможений и напрасного расходования средств.

В данной статье предлагается схема управления стратегией и тактикой масштабного развития объектов в рассматриваемых областях, основанная на систематическом применении излагаемых правил¹. При наличии большого числа различных подходов и методов стратегического управления предлагается схема управления, которая

- может быть общей для подавляющей части этих подходов и методов и для разных объектов развития;
- препятствует подмене стратегических мероприятий тактическими или конъюнктурными действиями;
- отсеивает те динамически возникающие инициативы, что наносят вред стратегии, но позволяет гибко менять саму стратегию, а при необходимости — и всю политику развития.

¹Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 16-07-01062 «Разработка методов и средств инжиниринга предприятий на основе интеллектуальных технологий».

Примеры проблем в реализации стратегии ЭП и постановка задачи

Одним из примеров пробуксовки и временного отступления является ход развития ЭП Республики Корея примерно 10–12-тилетней давности, проанализированный в отчете [9]. Этот отчет демонстрирует важность своевременного анализа хода реализации стратегии, открытости ее уточнения, систематического исправления ошибок. Такой подход позволил Республике Корея получить высшую оценку развития ЭП по рейтингу ООН и еще дважды подтвердить ее.

Негладкое развитие ЭП наблюдается во многих странах. В отчете [10] отмечалось медленное продвижение многих стран к значимым уровням развития электронных услуг. В случае ЕС неравномерное развитие услуг ЭП признается в недавнем отчете [11].

В Российской Федерации широко известен случай крупного отступления 2013 года в наращивании государственных услуг федерального уровня посредством Единого Портала. Однако в этом случае положение оказалось более сложным, чем в Южной Корее. В конце 2016 года возможность достижения к 2018 году целевого значения 70% показателя «доля граждан, пользующихся электронными государственными услугами» продолжает вызывать большие сомнения [12]. Пробуксовка в развитии российского ЭП обсуждалась и на III Международном конгрессе Smart Russia 2016 [13]. В докладе «Путь к балансу стратегического и тактического в развитии ЭП до 2025 года» автор данной статьи показывал некоторые причины этого, а также способы исключения хотя бы части подобных причин [14].

В то же время, происходит лавинообразный рост обещаний выгод от цифровой трансформации органов публичного управления и предприятий всех отраслей экономики [4, 15, 16, 17]. Обещания этих выгод сопровождаются стремлением компаний-провайдеров поставлять новые технологии. В итоге в очередной раз порождается высокий риск неоправданных ожиданий, давно разобранный в [18]. В таких условиях рассматриваются, а затем и утверждают (например, [19]) новые концепции, стратегии и планы их реализации. При этом расчеты востребованности обещаний и окупаемости затрат, оценки возникающих рисков и особенно — разработка средств управления рисками явно недостаточны, а часто отсутствуют. Опасна также подмена стратегических решений локально тактическими, иногда — даже частными техническими рекомендациями и решениями. Это вредит реализации стратегий на горизонте, который целесообразно определять как стратегический, например, как время до 2025 или до 2030 года.

Сказанное является основанием и исходным контекстом формулирования предлагаемых способов решения следующих задач:

- формулирование стратегии объекта развития, позволяющее стыковать, но разграничивать и не смешивать ее с политикой с одной стороны, и с тактикой — с другой,

- понимание и выбор масштаба, ценностных свойств и осмысленных целей стратегии, адекватных масштабу объекта развития, принятой политике и смыслу деятельности;
- определение категорий тактических действий и их соотношений со стратегией, в том числе, действий, порождающих конфликтные ситуации;
- определение порядка обнаружения указанных конфликтных ситуаций и схемы принятия решений для разрешения конфликтов и сохранения устойчивого и систематического развития.

Общая схема решения этих задач будет обсуждаться далее, причем не в части правил выбора конкретных видов стратегий (для предприятий разных типов таких рекомендаций уже наработано и продолжает разрабатываться достаточно), а в части управления стратегией и тактикой в целом.

Конструктивное определение стратегии и тактики

Разнообразие форм деловой жизни и интересов бизнес-консультантов привело к необычайно широкому спектру определений стратегий, стратегического управления и их аспектов, обзором которых может служить статья [20]. Однако, чтобы не допускать подмен стратегии, требуется определять ее более строго, чем это делается в популярных работах по управлению корпорациями и маркетингом. Стоит учитывать, что многие работы рассматривали корпоративные стратегии в их применении к рыночной конкуренции, примером чего служит работа [21], к другим частным целям и условиям. Однако такая нацеленность стратегии не отвечает масштабу развития рассматриваемых здесь объектов и потребностей в управлении. Кроме того, возникли и будут далее возникать принципиально новые взаимодействия объектов стратегического развития с их внешней средой, примером чего служит явление *coopetition* [22]. По этим причинам мы должны фокусироваться на более общем и, в то же время, более строгом толковании стратегии, рассчитывая на его работоспособность на горизонте 2025 или 2030 года. При этом из популярных публикаций выделим два аспекта стратегии из предложенных в [23, 24 – с. 9]: «*Стратегия как перспектива*» и «*Стратегия как [высокоуровневый] план*», которые будем в явном виде использовать при решении поставленных нами задач.

Не игнорируя других полезных идей отмеченных выше работ, напомним, что термин «стратегия» пришел в бизнес из военного искусства, где определялся более строго. Отчасти такой подход был использован автором в работе [25], где политика, стратегия и тактика анализировались для их соотношения с формированием архитектуры предприятия. В данной статье положения работы [25] развиваются, и в качестве основы берется интеграция толкований и моделей, предложенных К. Клаузевицем [26] и Ф. В. Макфарланом [27]. Первый источник замечателен четкостью в определении стратегии и тактики с разделением их друг от друга, но с сохранением связи с целью и смыслом деятельности. Второй, сохраняя эту четкость для стратегии, в явной

форме учитывает особенности стратегии применения ИКТ на обобщенном предприятии и выделяет некоторые виды проектов тактического характера.

Следуя за Клаузевицем примем, что

- **стратегия – это использование отдельных мероприятий** (инициатив, проектов, у Клаузевица – боев) **в увязке с общей целью всей деятельности** (у Клаузевица – войны);
- **тактика – это организация отдельных мероприятий и их проведение.**

К стратегии в разделе «Общие вопросы стратегии» Клаузевиц причисляет также *постановку такой цели для всех действий, «которая соответствовала бы смыслу войны»,* а также указывает, что большая часть действий в стратегии *«может быть намечена лишь на основе предположений, которые частично не оправдаются»* [26]. Другими словами, задача определения осмысленной цели как определенного результата планируемых действий включается в стратегию, но смысл деятельности в целом задается извне. Смысл, то есть содержательное назначение всей совокупности действий отнесем к области общей политики, что было предусмотрено в [3], развито в [25] и соответствует практике развития ЭП. При этом политика трактуется в европейском понимании, которое отличается от североамериканского, где «политики» являются правилами, подчиненными стратегии. Эта трактовка нужна для противодействия смещению стратегии с общей политикой рассматриваемого объекта – страны или предприятия, при котором границы стратегии теряют четкость.

На рис. 1 показана принципиальная схема основных связей общей политики, стратегии и тактики, придающих целеустремленность всей деятельности. Цель в форме смысла деятельности и видения обобщенных результатов ее выполнения формируется как одна из установок общей политики. В этой форме цель передается для преобразования в одну или несколько измеримых конечных целей стратегии с возможным итерационным уточнением этих измеримых показателей. На основе значений таких целей-показателей формируются отдельные тактические мероприятия, за счет выполнения набора которых будут достигаться плановые значения конечных целей. Тактические мероприятия будут также иметь свои измеримые показатели выполнения.

Тут же укажем, что в реальности некое отдельное мероприятие (проект, инициатива) вовсе не обязательно находится в рамках реализации конкретной стратегии и может иметь другие цели, помимо указанных выше. Часть таких действий тактического уровня может потребоваться из-за возникновения чрезвычайных обстоятельств, другие могут предлагаться даже в связи с вкусовыми предпочтениями. Отсюда понятна необходимость классифицировать мероприятия, проекты и другие тактические действия и по-разному определять рациональные действия для мероприятий разных классов.

Согласно Макфарлану [27], стратегические мероприятия (в применении к ИТ-системам обобщенного предприятия) – это те проекты, от которых сегодняшняя производственная деятельность не зависит, но которые считаются абсолютно необходимыми для устойчивого существования или даже



Рис. 1. Схема основных связей общей политики, стратегии и тактики

«выживания» в будущем и, в то же время, относятся к основной деятельности предприятия, а не к вспомогательной, что показано на рис. 2.

Опираясь на таксономию Макфарлана, к тактическим действиям можно отнести не только проекты по реализации стратегических систем, но и проекты для нормального безостановочного осуществления сегодняшних производственных процессов, а также «поддерживающие» проекты (если они явно окупаются). Выделяется также поисковая деятельность, которая ближе к стратегической, но может легче сворачиваться в случае неэффективности изучаемого варианта или других затруднений.

Для планирования стратегии в части развития ЭП и других проектов ЦТ важно указать, что таксономия Макфарлана предусматривает **отделенность программы реализации стратегии от текущей производственной деятельности**. Относящиеся к текущему производству системы должны эксплуатироваться постоянно, возможно параллельно с вновь подключаемыми — вплоть до своей замены. Вместе с тем, текущая деятельность и деятельность по реализации стратегии часто конкурируют за доступ к дефицитным ресурсам кадров, финансов и т.п., включая время и внимание людей. Однако с помощью разделения стратегия защищается от давления особенностей сегодняшнего производства и текущих тактических задач. Это разделение полезно закреплять в описании стратегии, для чего требуется абстрагироваться от текущих ограничений и нужд. Однако в сфере ЦТ и развития ЭП этого абстрагирования недостаточно,



Рис 2. Применение стратегической решетки Макфарлана (The McFarlan Grid)

так как неопределенность будущих состояний тут особенно высока. В связи с этим, при формулировании стратегии требуется сочетание двух способностей:

- широкое видение будущего и
- мышление за пределами сегодняшних потребностей, норм и ограничений.

Определение масштаба стратегии, ее ценностей и целей

Масштаб стратегии и связь с ценностью ее цели иллюстрируется правилом:

«Если в поединке двух людей есть один победитель — это очень мелкомасштабная стратегия. ... Если при победе одного человека побеждает и государство, или при проигрыше одного человека и государство проигрывает тоже — это стратегия широкого масштаба» (Ягю Мунэнори. 1632 год. «Книга об искусстве меча»).

Масштаб стратегии определяется масштабом смысла (о котором писал Клаузевиц) всей деятельности, реализуемой данной стратегией. Применяя сегодняшнюю лексику, скажем, что адекватный масштаб стратегии определяется масштабом тех ценностей, которые формулируются как смысл и как часть общей политики — общенациональной, отраслевой, отдельного предприятия и т.д. — и которые должны быть сформированы с помощью стратегии. Понятно, что адекватный масштаб ценности программы «цифровая экономика» больше, чем у ЦТ отдельного предприятия, а масштаб ценности ЦТ предприятия в целом больше, чем у ЦТ предприятия в интересах одной категории пользователей

или отдельного бизнес-процесса. **Для ЭП адекватно широкий масштаб стратегии его развития** на горизонте 2025 года критически важен **для задания адекватно высокой общественной ценности** достигаемых целей и всей деятельности по развитию ЭП. В противном случае, при выборе мелкой стратегии или набора мелких стратегий, по сути, реализуется частная тактика сегодняшнего, в лучшем случае — завтрашнего дня, а необходимый смысл всей деятельности не реализуется вовсе.

Предполагается, что ценность (экономическая, социальная, иная) в рамках политики описывается достаточно ясно в качестве смысла всей деятельности, для того, чтобы при определении стратегии для нее можно было бы выбрать осмысленную цель или систему целей в форме измеримых индикаторов. При этом **стратегия далеко не всегда может преследовать единственную измеримую цель**. Если формируется стратегия комплексного развития многоотраслевого объекта (ЭП, цифровой экономики, многоотраслевого холдинга), то — даже если возможно осмысленное выражение единственной ценности — индикаторы для каждой отрасли, типа пользователей или типа взаимодействий скорее всего будут разные. При их формировании рекомендуется опираться на десять принципов метамодели эффективности, включая принципы полноты, сбалансированности, актуальности и др. [28, 29].

Более конкретно способы определения целей стратегии оправдано предлагать для конкретных видов предприятий в конкретных условиях их существования.

Другие рекомендации по определению стратегии и тактики

Изложенный выше подход включает в себя некоторые базовые рекомендации по своему применению. Учитывая ограничения размера публикации, укажем основные области рекомендаций:

- Учет относительности стратегии и тактики, ее использование, в особенности важное в современных сетевых организационных структурах;
- Приемы определения конкретного варианта стратегии на основе анализа разрыва, горизонта планирования и пяти-модельной схемы реализации ЦТ [30];
- Использование модели ценностей потребителя (пользователя ЭП) для учета контекста его существования и поиска направления действий, приводящих к достаточному уровню реализации этих ценностей;
- Планирование быстрой и гибкой реализации осуществления постоянных изменений предприятия с учетом сохранения стратегии и оправданной потребности в подходах типа agile.

Управление стратегией на основе управления адекватностью тактики

Как указывалось, в реальной деятельности выполняются вовсе не только мероприятия, которые реализуют сформулированную стратегию. Мероприятия имеют разные причины и цели выполнения, требуют разных действий при их обнаружении и оценке. Помимо этого, должен работать механизм контроля адекватности самой стратегии, внесения необходимых изменений в стратегию и, возможно, не только в нее. С указанными целями вводится таксономия тактических действий и реакций на их обнаружение.

Категории тактических действий

Выделим те категории тактической деятельности, которые позволяют распознать основные типы проектов и других мероприятий нерегулярного характера, как входящих в стратегический план, так и не являющихся запланированными в стратегии (регулярные процессы производственной деятельности не рассматриваются):

- **Реализующая** стратегию деятельность. Проекты и другие мероприятия, предусмотренные в стратегическом плане и принятые как необходимые для реализации стратегии (верхний правый квадрат решетки Макфарлана, см. рис. 2). Практически никогда в развитии либо ЭП, либо некоторого предприятия не выполняются лишь такие действия.
- **Поисковая** деятельность. Проекты и другие мероприятия, не предусмотренные в стратегическом плане, но необходимые для последующей программы развития или ее модификации, направленные на свободный поиск и опытное выполнение инноваций для испытаний, оценки и выбора тех, которые могут быть использованы в будущих стратегиях (нижний правый квадрат на рис. 2).
- **Совершенствующая текущее функционирование** деятельность. Проекты и другие мероприятия, необходимые для повышения качества выполнения текущих основных производственных процессов, или относящиеся к необязательным улучшениям вспомогательной деятельности (оба квадрата левой части решетки Макфарлана на рис. 2).
- **Вынужденно тормозящая** стратегию деятельность (задерживающая ее реализацию). Мероприятия, являющиеся вынужденными мерами, принимаемыми в ответ на неожиданно возникшие обстоятельства (не обязательно угрозы). Допустимость выполнения такой деятельности целесообразно в явном виде определять в действующей политике. Несмотря на допустимость, данная деятельность может отнимать существенные ресурсы у реализации стратегии.
- **Нарушающая** стратегию деятельность. Конъюнктурные или «парадоксальные» спорадические действия, не только отнимающие ресурсы у стратегии, но и наносящие ей другой вред. Разновидности

отрицательных эффектов многообразны, их типы и примеры могут детализироваться в каждой программе развития, а также определяться при их возникновении.

- **Уточняющая** стратегию деятельность. Проекты и мероприятия, необходимость выполнения которых так или иначе определяется средой ЭП или предприятия, при этом такие, которые признаются приводящими к необходимости изменения или исправления стратегии или даже определивших ее политических решений.

Нужно исходить из того, что в рамках мониторинга деятельности (периодического, ситуативного, непрерывного) производится анализ и оценка каждого мероприятия (проекта, инициативы), начиная с этапа разрешения его запуска. При этом, какие-либо заранее заданные оценки категории мероприятия не применяются, более того, достаточно глубокий и комплексный анализ может приводить к переносу мероприятия из одной категории в другую. Например, анализ вынужденно тормозящего мероприятия в некоторых случаях может привести к трактовке его как уточняющего стратегию.

Решения конфликтов для тактических действий разных категорий. Выше помимо категорий деятельности, определенных в стратегической решетке Макфарлана, были выделены еще три категории. Возможность их возникновения говорит о потенциальных конфликтах между стратегией и реальными действиями. Эти конфликты должны разрешаться обоснованными и явно фиксируемыми действиями.

Определение действий по разрешению конфликтов не поддается исчерпывающей кодификации. Многообразны ситуации, в которых проявляется конфликт, а также варианты культуры и общей политики предприятий, выполняющих ЦТ, регионов, развивающих свое региональное ЭП, а также организаций — органов государственной власти, развивающих свое включение в ЭП и/или ЦТ модели своей работы. Тем не менее, каждой программе развития и каждому предприятию целесообразно иметь утвержденный свод принципов и правил, определяющих основные способы анализа, оценки и разрешения конфликтов, принятые на этом предприятии.

Учитывая ограничения размера публикации, укажем основные направления таких действий:

- Деятельности (мероприятия, проекты, инициативы), представляющие категории **«реализующая стратегию»**, **«поисковая»** и **«совершенствующая текущее функционирование»**, достаточно описаны в работах по применению решетки Макфарлана.
- Для деятельности, **вынужденно тормозящей** (задерживающей) **стратегию**, требуется произвести пересмотр стратегии как плана для учета возможного уменьшения доступных ресурсов, а также выполнить проверку на целесообразность отдельного рассмотрения этой деятельности в качестве уточняющей стратегию.
- Для деятельности, **нарушающей стратегию**, требуется уделять особое внимание созданию ложного, лишь внешнего эффекта развития

ЭП и выполнению работ, создающих риск возникновения в будущем препятствий для реализации стратегии. На основе результатов этого анализа нужно произвести пересмотр тактики и соответствующего портфеля проектов, отменить нарушающую деятельность или скорректировать / изменить ее так, чтобы она обоснованно вошла в другую категорию, например, в категорию уточняющую стратегию или в поисковую.

- **Деятельности, уточняющие стратегию**, возникают тем чаще, чем сильнее минимизируется директивное управление развитием. Во всех случаях их полезность, а также соответствие прогнозам должны доброкачественно проверяться. При положительном заключении такой проверки об успешности или перспективности этой деятельности может быть выбран адекватный вариант применения ее результатов. Варианты могут лежать в широком диапазоне — от локального применения до корректировки стратегии и включения инновации в стратегический план и / или в архитектуру всего ЭП или предприятия, либо даже до уточнения общей политики и смысла всей программы с естественным последующим пересмотром стратегии.

Указанные типы действий целесообразно выполнять в непрерывно выполняемом цикле управления выполнением стратегии, тактики и оперативной работы. Рекомендации по выполнению такого цикла, приведенные в [25], в значительной мере сохраняют работоспособность. В частности, основными инструментами оценки стратегии и тактики остаются мониторинг и ситуационный анализ всей деятельности и внешней среды объекта развития. Однако рост изменчивости среды требует максимально гибкого управления, примерная схема (референсная модель) которого предложена на рис. 3. На этой схеме двойные линии-связи соответствуют основному циклу управления в [25], а остальные используются для дополнительных тактических действий и быстрого запуска действий по оценке и возможному пересмотру тактики, стратегии и политики. При этом число таких связей может быть увеличено, а взаимодействия по ним могут инициироваться как постоянно выполняемыми мониторингом и ситуационным анализом, так и функциями контроля, имеющимися в политической, стратегической и тактической деятельности.

Заметим, что выполнение небольших проектов развития в стиле agile не отменяет необходимости обдумывания и разработки стратегии, а также планирования и контроля тактических мероприятий. Другое дело, что способы и формы формирования стратегии в каждом конкретном случае должны быть адекватны степени неопределенности среды предприятия на горизонте планирования.

Из прямо не указанного на схеме рис. 3 как важнейшее отметим необходимость при каждой проверке описанных выше соответствий политики, стратегии и тактики опираться на классическое правило «Критерии качества исходят от потребителя» [31] вне зависимости от степени динамичности внешней среды.

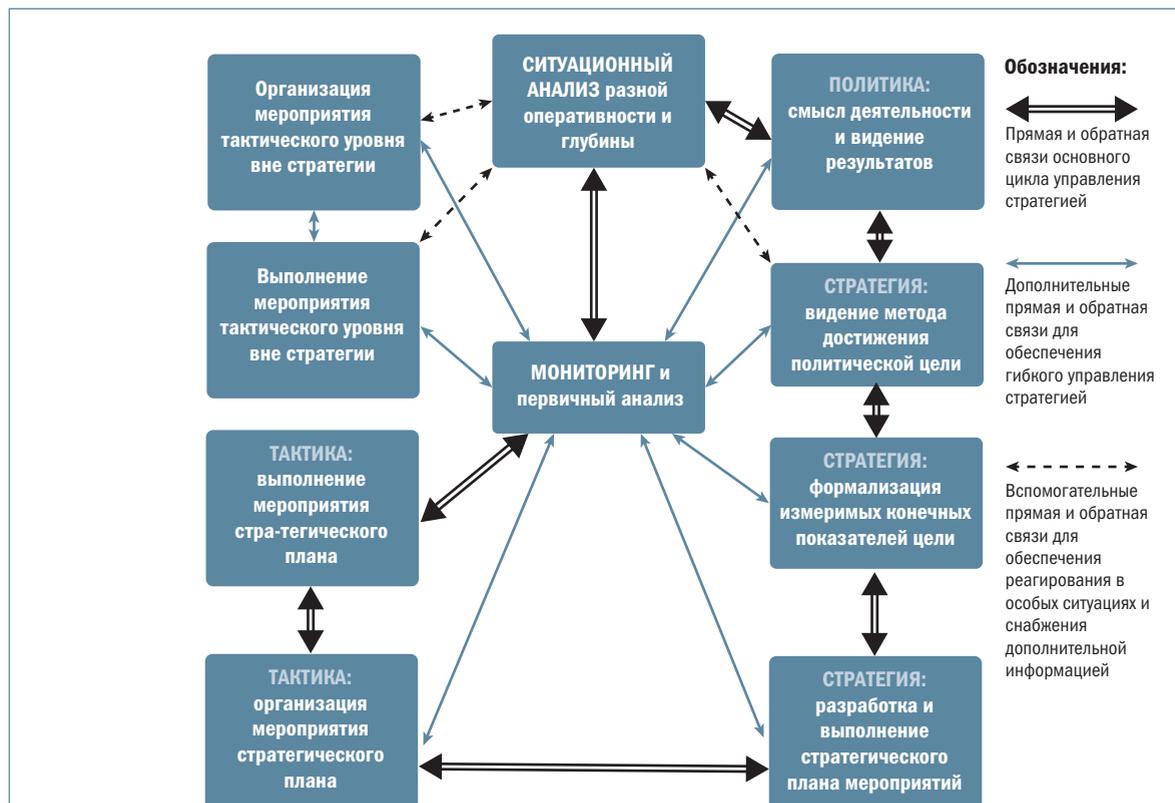


Рис. 3. Примерная схема (референсная модель) функций и связей системы гибкого управления стратегией и тактикой

Заключение

Изложенная в данной статье общая схема управления стратегией и тактикой может применяться для управления развитием как ЭП, так и ЦТ предприятия, реализации программы, подобной Industry 4.0, или даже развития цифровой экономики в целом. Естественно, что в каждом из этих случаев схема должна адаптироваться. Более того, она должна адаптироваться и детализироваться к каждой конкретной программе развития и к каждому предприятию. Некоторые причины и направления такой адаптации названы в статье.

Тем не менее, изложенные способы разделения типов деятельности и отдельных мероприятий устойчивы к выбору конкретного содержания стратегии и остаются применимыми для объектов развития разных типов. Это отличает данную схему от собственно управления (программой развития, предприятием), которое в большой степени индивидуально для каждого объекта и для каждого отрезка времени его жизни.

Возможен переход к формализованному моделированию стратегии и тактики, примеры которого рассмотрены в [32], поскольку рассматриваемые сущности и правила во многом могут трактоваться достаточно однозначно. Вместе с тем, основная ценность предложенного подхода проявляется не за счет формализации. Это так, пока и поскольку формализация не охватывает свойства

человеческого духа, о котором говорится в эпиграфе статьи и который рождает искусство предвидения и творческое мышление за границами существующих сегодня потребностей и норм. Мы рассчитываем, что на горизонте 2025 и даже 2030 года стратегические решения рассматриваемых масштабов останутся за человеком, а помощь искусственного интеллекта будет использоваться при достаточном управлении рисками наступления уже проявившихся угроз разных типов, включая рассмотренные в отчете [4], в работах автора [33, 34], а также еще не известных типов.

Ценность применения изложенных рекомендаций будет наибольшей в условиях корпоративной культуры, включающей уважение к качеству и целеустремленность к его достижению. Одним из свойств такой культуры является способность каждого участника деятельности принимать оценку ведомого им мероприятия или проекта как отклонившегося от стратегического пути и требующего переориентации или прекращения. Потребность в этом будет увеличиваться с ростом динамики внешней среды и требований к стратегиям, которые обязаны становиться более гибкими.

ЛИТЕРАТУРА

1. **A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture** / USA Chief Information Officers Council, FEAF version 1.0. 2001.
2. FANG Z. **E-Government in Digital Era: Concept, Practice, and Development** // International Journal of The Computer, The Internet and Management. 2002. V. 10. № 2. P. 1-22.
3. **Электронное правительство: рекомендации по внедрению в Российской Федерации** / Под ред. В. И. Дрожжинова, Е. З. Зиндера. М.: Эко-Трендз, 2004.
4. **Digital Dividends: World development report** / The World Bank, International Bank for Reconstruction and Development, Washington. 2016.
5. MARTIN J. **Evolution of a species** // Computerworld. 1995. April 10. V. 29. № 15. P. 37.
6. MARTIN J. **Cybercorp: The New Business Revolution** / NY: Amacom, 1996.
7. TAPSCOTT D. **The Digital Economy. Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence**. McGraw-Hill, 1996.
8. **Top strategic predictions for 2017 and beyond: Surviving the storm winds of digital disruption** // D. C. Plummer, et al. Gartner, 2016. URL: <https://www.gartner.com/doc/3471568?ref=unauthreader&srcId=1-6595640685> (дата обращения 29.10.2016).
9. **G4C: Government For Citizen** / Ministry of Public Administration and Security. Seoul, Korea. 2010. 59 P. URL: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/ungc/unpano37929.pdf> (дата обращения 11.01.2017).
10. **E-Government for the future we want: United Nations E-Government Survey 2014**. NY: United Nations, 2014.
11. **EU eGovernment Report 2016 shows that online public services improved unevenly** // URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/egovernment-report-2016-shows-online-public-services-improved-unevenly> (дата обращения 15.12.2016).
12. СУББОТИН Е. **Продвижение госуслуг: как не наступить на старые грабли** / Экспертный центр Электронного государства. Отдел новостей, 08.11.2016. URL: <http://d-russia.ru/prodvizhenie-gosuslug-kak-ne-nastupit-na-starye-grabli.html> (дата обращения 11.01.2017).
13. **Третий международный конгресс SMART RUSSIA 2016: программа** / М., 9-10 ноября 2016 г. URL: <http://www.smartcongress.ru/program> (дата обращения 15.12.2016)
14. ЗИНДЕР Е. З. **Путь к балансу стратегического и тактического в развитии ЭП до 2025 года** / Презентация к докладу на III межд. конгрессе SMART RUSSIA 2016. М., 2016. URL: http://media.wix.com/ugd/bc4875_gbc442c5697845888d2fa551e87c184.pdf (дата обращения 15.12.2016)
15. **Цифровое правительство 2020: Перспективы для России** (проект для обсуждения) / Всемирный банк (в сотрудничестве с ИРИО). М., 2016.
16. **Как извлечь выгоду из трансформации традиционных цепочек создания стоимости** / PwC совместно с Formerly Booz & Company. 2016. URL: https://www.pwc.ru/power-and-utilities/assets/technology_innovation_rus.pdf (дата обращения 15.12.2016).
17. **Unlocking \$100 Trillion for Business and Society from Digital Transformation** / World Economic Forum: Digital Transformation Initiative with Accenture. 2017.
18. STROUD D. J. **The impact of the new technologies – Permanent paradigm shift or transitory aberration?** // Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice (Interactive Marketing). 2002. V. 4. № 2 (Oct 2002). P. 144-155.
19. **Указ Президента РФ от 01.12.2016 N642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»**. URL: <http://snt-rf.ru/upload/iblock/dc8/Указ%20Президента%20РФ%20о%20Стратегии%20научно-технологического%20развития%20Российской%20Федерации.pdf> (дата обращения 15.12.2016).
20. RUSKO R. **Out-of-the-box? The state of the academic discussions about strategies and strategy work** // Problems and Perspectives in Management. 2013. V. 11. Is. 4. P. 133-146.
21. PORTER M. **What is Strategy?** // Harvard Business Review. 1996. V. 74. № 6. P. 61-78.

22. PANT V., YU E. **Coopetition with Frenemies: Towards Modeling of Simultaneous Cooperation and Competition Among Enterprises** / Proceedings of 9th IFIP WG 8.1. Working Conference. November 8–10, 2016. P. 164–178.
23. MINTZBERG H. **The Strategy Concept 1: Five Ps for strategy** // California Management Review. 1987. V. 24 (9). P. 11–24.
24. MINTZBERG H., AHLSTRAND B., **Lampel J. Strategy safari. The complete guide through the wilds of strategic management.** 1998. Prentice Hall, FT.
25. ЗИНДЕР Е. З. **Архитектурный подход на пространстве от политики и стратегии до тактики** // Управленческий консультант. Настольная книга руководителя. Киев: БУК, 2005. С. 44–71.
26. КЛАУЗЕВИЦ К. **О войне.** М.: Госвоениздат, 1934. URL: <http://militera.lib.ru/science/clausewitz/index.html> (дата обращения 11.01.2017).
27. MCFARLAN F.W. (1981). **Portfolio approach to information systems** // Harvard Business Review. 1981. September–October. P. 142–150.
28. **Метамодель эффективности деятельности организаций с учетом применения ИТ.** М., 2004. URL: http://www.fostas.ru/projects/mmef_v1-o_for_www_v7shrt.pdf (дата обращения 15.12.2016).
29. ЗИНДЕР Е. З. **Методы архитектурного подхода для обеспечения результативности и эффективности электронного правительства: учебное пособие** . М.: Министерство образования и науки Российской Федерации; СПб.: НИУ ИТМО, 2013.
30. ZINDER E. Z. **Expanding Enterprise Engineering Paradigm** // Business Informatics. 2016. № 4(38). P. 7–18.
31. DEMING W. E. **Out of the Crisis.** Cambridge University Press , Cambridge, 1986.
32. BOCK A., FRANK U., BERGMANN A., STRECKER S. **Towards Support for Strategic Decision Processes Using Enterprise Models: A Critical Reconstruction of Strategy Analysis Tools** / Proceedings of 9th IFIP WG 8.1. Working Conference, November 8–10, 2016. P. 41–56.
33. ЗИНДЕР Е. З. **Новое в архитектурах предприятий и их ИТ-систем: возможности и риски** / Труды седьмой межд. конф. «Современные технологии управления предприятием и возможности использования информационных систем: состояние, проблемы, перспективы». 30–31 марта 2012 г. Одесса: ОНУ им. И. И. Мечникова, 2012. С. 148–152.
34. ЗИНДЕР Е. **Завтра наступит раньше, чем прогнозируется!** / Искусство управлять. 2016. № 1(13). С. 44–52.

Сетевые структуры в рамках доктрины национальной консолидации: риски и экономические аспекты безопасности



**ГОЛОСКОКОВ Леонид
Викторович**

*Доктор юридических наук,
доцент, профессор кафедры
гражданско-правовых
дисциплин ФГКОУ ВО
«Московская академия
Следственного комитета
Российской Федерации»*

Аннотация

В статье описывается возможность создания сетевых структур, которые являются одним из важных технических элементов доктрины национальной консолидации. Предлагаются методы строительства сетей, оцениваются некоторые риски, анализируются отдельные вопросы безопасности.

Ключевые слова:

**сети, доктрина
национальной
консолидации, анализ
рисков, экономическая
безопасность.**

Построение успешного государства — задача многих стран и их лидеров. Под успешным государством понимается государство со своим набором ценностей, установок и достижений в реализации целей и идеалов, определяемых доктриной развития, независимо от того, оформлена она в официальном документе или предстает в виде сложившихся представлений о должном.

В истории есть немало примеров, когда государства создавались революционным путем, через слом существующих механизмов его функционирования и создание новых. Именно так возник СССР на обломках царской России, в 1991 г. крах СССР привел к возникновению новой России. Переломные моменты сопровождались большими жертвами и откатами назад в технической, экономической и гуманитарной областях.

Сегодня Россия стоит перед лицом новых многочисленных вызовов, ответ на которые предстоит дать в ближайшее время. Для решения сложнейших задач нужны ресурсы, по которым всегда есть определенные ограничения. Однако главный ресурс государства — интеллектуальный, который позволяет, как показывают передовые страны, вывести страну в лидеры, даже если она не обладает богатыми природными ресурсами, благодаря продуцированию научной и технической элитами инноваций, которые быстро превращаются в новые товары, работы, услуги, критические технологии и в конечном итоге в налоги.

Россия периодически пытается найти свой путь к процветанию, но не всегда на основе тщательно продуманной стратегии, а, скорее, уповая на свое особое предназначение, везение, то есть на факторы, не имеющие отношения к научному прогнозу и учету реалий.

Чтобы перейти к позитивному сценарию развития, необходима некоторая привлекательная для всех идея, о чем говорил на Валдайском форуме 2013 г. Президент РФ В. В. Путин, призывая к поиску общезначимой национальной идеи. Национальная идея может быть сформулирована по-разному, но в любом случае она не может быть примитивной, односложной, ибо в ней должна раскрываться некая система взглядов, ценностей, целей, принципов, содержаться хотя бы сформулированная в общем виде программа действий.

Мы предложили свою версию национальной идеи и представили ее в виде Доктрины национальной консолидации [1]. В кратком изложении смысл

доктрины сводится к следующему. Конституционных основ, реально объединяющих всех граждан России, совсем немного — это русский язык и российский рубль. Первая объединяющая система является по своей сути сетевой и обеспечивает коммуникацию всех граждан, создавая единое понятийное пространство, на основе которого возможны все другие способы и формы объединения. Рубль в определенном смысле тоже представляет собой сетевую структуру, формирующую единое финансовое пространство, которое служит основой пространства экономического, налогового, бюджетного, банковского, предпринимательского и др.

Можно обнаружить и иные, второстепенные, консолидирующие нацию факторы, но они не являются всеобщими и не прописаны в Конституции. Так, весьма большую часть граждан страны «объединяет» бедность. Мы исходим из официальной цифры Росстата о наличии 19,7 млн. бедных и утверждения некоторых экономистов о том, что для получения реальной картины эту цифру нужно удвоить, то есть речь идет примерно о 40 млн. плюс исчезающий средний класс и сокращающееся количество малых и средних предприятий. Однако бедность не может быть скрепой — нужен позитив.

О второй скрепе неоднократно говорил В. В. Путин: это развал СССР как трагедия национального масштаба. Налицо потребность в общей идее, которая придавала смысл единству советского народа, миссия которого заключалась в том, что он повел за собой практически половину стран мира и был какое-то время ориентиром, первопроходцем, строившим светлое будущее. Не обсуждая, насколько верна была эта идея и насколько удачно она реализовывалась, не подлежит сомнению, что она реально существовала и была руководством к действию. Сегодня она утрачена, но тоска по ней осталась. Чтобы обрести позитив, нужно сформулировать великую цель, показать всему миру полученные на ее основе достижения, убедить всех в собственном праве вести за собой другие народы.

Очевидно, что в области идеологии Россия предложить миру пока ничего не может — иссяк запас пассионарности, глубоко обоснованных наукой идей и уж тем более являемых миру практик. Итак, эта скрепа реально существует в виде тоски по прошлому, которое достаточно абстрактно для молодежи.

В соответствии с нашей концепцией объединить людей могут внеконфессиональные, внеполитические мотивы, интересы и цели. Такой универсальной и нейтральной идеей является личное финансовое благополучие каждого человека, что не входит в противоречие с законом, религиозными представлениями, партийными установками, не заставляет людей противостоять друг другу. Общий интерес должен объединять, а не разъединять. Кто-то может сказать, что финансовый интерес — это слишком низко для человека советского типа, привыкшего жить высокими духовными ценностями, и национальная идея должна быть проникнута высокими идеалами. Возможно, это правильно, но таких идеалов пока никто не сформулировал. В. В. Путин на Валдайском форуме сказал по этому поводу следующее: «После 1991 года была иллюзия, что новая национальная идеология, идеология развития, родится как бы сама по себе. Государство, власть, интеллектуальный и политический класс практически самоустранились от этой работы, тем более что прежняя, официозная идеология оставляла тяжелую оскомину. И просто на самом деле все боялись даже притрагиваться к этой теме. Кроме того, отсутствие национальной идеи, основанной

на национальной идентичности, было выгодно той квазиколониальной части элиты, которая предпочитала воровать и выводить капиталы, и не связывала свое будущее со страной, где эти капиталы зарабатывались» [2].

Однако национальная идея так и не была сформулирована. Мы вовсе не против возвышающей дух нации идеологии: пусть критики комплекса наших приземленных идей предложат свой вариант, в котором соединится идеальное и материальное, высокое и приземленное. Однако пока в стране быстро расширяется бедность, экономика в застое, инновации не востребованы, наука и образование ориентированы на изготовление табличек с отчетами, рейтингами, баллами и иными благостными показателями, и усилия миллионов специалистов тратятся на отчетность, чтобы удовлетворить амбиции начальства, обитающего в иллюзорном мире показателей. На наш взгляд, первоочередная задача — повышение жизненного уровня людей, а для этого нужно мощным рывком ликвидировать провалы в экономике — модернизировать сферу производства, технологии, гуманитарную сферу и государство в целом. Гибель великих империй и государств была обусловлена множеством причин, но во всех случаях была и общая причина — отсутствие модернизации в государственном строительстве и технологиях любого вида, управленческих в первую очередь. СССР тому типичный пример.

Следовательно, нужно организовать процесс модернизации во всех сферах и сделать массовым поток внедрения инноваций. Это требует инвестиций. И здесь не следует уповать на государство, государство — плохой коммерсант, не способный делать прибыль на внедрении изобретений, и вообще это не его задача. Чтобы запустить любой мощный процесс, нужна сила. В государстве это достигается в случае совпадения векторов интересов разных людей. При сложении 100 млн. векторов (все взрослое население страны) получится необычайно большая сила. В качестве такого общего вектора мы рассматриваем желание каждого отдельного человека улучшить свое материальное положение. Не все разделяют марксизм или либерализм, не все являются верующими, но жить лучше хотят все. Разумеется, любой вменяемый человек понимает, что для получения прибыли нужно сначала что-то вложить, в нашем случае инвестировать деньги в инновации, получить новый продукт, продать его и получить прибыль. Правда, процесс создания и реализации инноваций медленный, и рассчитывать на мгновенное обогащение нельзя.

Поработавшие на ниве создания финансовых пирамид мошенники, хотя и жестоко проучили население страны, все же оставили неизгладимый след в памяти, причем не только тем, что создали атмосферу тотального недоверия к финансовым новациям. Глубочайшая привычка надеяться на чудо и желание получить быструю отдачу продолжает подспудно жить, и когда встанет вопрос о вложении денег для получения прибыли через создание реального производства, многие граждане не поверят уже ничему, а другие вновь захотят обогатиться, быстро и ничего не делая.

Тем не менее, мы полагаем, что можно преодолеть массовое недоверие к инициативам, патернализму и пассивности. Это потребует разъяснения сущности инвестиционного процесса, а также убеждения людей путем демонстрации методики и практики недопущения хищений инвестиционных денег. Для этого современная наука располагает достаточными знаниями об управлении

рисками, противодействию корпоративному мошенничеству, экономической безопасности и готовит таких специалистов, например, в Финансовом университете при Правительстве РФ.

Нужно описать перспективу и заняться конструированием образа будущего через детализацию доктрины и развитие соответствующих ее разделов. Будущее в тактическом плане таково: собираем инвестиции, ищем точки роста, новые идеи, патенты, технологии и внедряем их на новых созданных предприятиях, которые будут работать только в сфере реальной экономики, то есть производить товары, работы, услуги. Задача: превратить страну, в которой сегодня главное действующее лицо — контролер, в страну, где главным лицом станет творец, строитель, созидатель. Создаем большое количество бизнесов в разных сферах, чем делаем всю систему устойчивой к внешним негативным воздействиям и кризисам. Сфера финансовых рынков нами не рассматривается. Есть и некоммерческая часть проекта, которую развиваем чуть позже, по мере появления прибыли.

Почему инвестирование в сетевой структуре лучше обычных способов инвестирования? Обычный способ — это когда есть инвестор («бизнес-ангел», меценат), который вкладывает деньги в рискованные проекты и получает прибыль. У него есть опыт, отлаженный механизм, что позволяет ему получать прибыль от множества проектов, несмотря на то, что какая-то их часть бывает убыточной. Это проверенная, работающая схема. Но в ней в деле участвует один инвестор, он же и обогащается. В соответствии с нашей концепцией, инвестором становится весь народ (в идеале), а для этого нужен инструмент привлечения не больших капиталов в общее дело.

Множество известных сетевых структур в мире наработали успешный опыт вовлечения и стимулирования огромного числа участников, есть соответствующие схемы поощрения инициативы и усилий. Эти схемы показали свою эффективность, позволили наиболее инициативным и способным подняться благодаря социальным лифтам сетевых структур и занять в них позиции в соответствии с их способностями. Используя и совершенствуя эти методы, мы решим задачу сбора инвестиций и обеспечим действенность социальных лифтов, которые сейчас не работают, а это второй по значимости стимул после денег. Итак, наша концепция имеет не только материальный компонент.

Изучение свойств сетей математиками и специалистами других наук, представленные в докладах отечественных специалистов на Третьем международном конгрессе SMART RUSSIA 2016 (Москва, 9–10 ноября 2016 г., Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, докладчики: Ю. Ф. Тельнов, А. Г. Чхартишвили, Б. Б. Славин, А. В. Олескин, И. Ф. Михайлов, В. И. Протасов, С. Титов и др.), показало, в частности, наличие в сетевых структурах внутренних механизмов, обеспечивающих самонастройку, самоорганизацию, отбор наиболее компетентных людей. Все это можно использовать в нашем проекте создания инвестиционно-инновационной структуры с учетом последних достижений разных наук. Разумеется, нельзя пускать указанные механизмы на самотек — они нуждаются в изначальной настройке на достижение заданных целей, решение поставленных задач, нуждаются в постоянном управлении даже в случае самонастраивающегося механизма. Общие идеи концепции будут проходить через всю сетевую структуру и требовать подчинения всех участников

принятым правилам, следования общим целям при известной свободе решения частных задач на местах.

Первая идея доктрины, касающаяся научной элиты страны, такова: пора от написания научных статей и монографий переходить к делу. Это не значит, что нужно прекратить исследования и публикацию статей, главное — пустить в ход теоретические наработки с целью выстраивания новой модели человеческого общежития, основанной на решении вроде бы довольно узкой задачи — совместного инвестирования в инновации. Но это направление сегодня ключевое.

Научные публикации должны стать результатом построения структуры, ее запуска и получения знаний о ее реальном поведении, управляемости, о достижении поставленных целей. Здесь возникнет масса практических задач, которые наука сможет решать непосредственно на действующей структуре, а не на компьютерной модели, и научные рецепты можно будет немедленно опробовать. Результатом станут прежде всего деньги и только потом — новые знания. Прибыль — сильный стимул продолжать научные исследования. Известно, что российские ученые в основном занимаются теоретическими разработками, в то время как за рубежом давно действуют и совершенствуются реальные сетевые структуры разного назначения. Стандартная схема, которая приходит в голову, — изучить их опыт и только потом что-то начинать делать — в данном случае не годится. Пока мы будем изучать чужой опыт, все снова уйдут еще дальше вперед, а мы останемся вечно догоняющими.

Каковы риски при осуществлении предлагаемого проекта? Один из вопросов, заданных автору его коллегами-юристами: кто будет отвечать, если у вас украдут все деньги? В современной парадигме на этот вопрос нет ответа, и юристам это известно. Действительно, в каком значимом российском проекте хоть что-нибудь не украли? В новой парадигме ответ на этот вопрос представляется следующим: отвечать будут все участники проекта, при том что, разумеется, механизмы персональной ответственности существуют, и они будут применяться к конкретным людям. Сегодня налицо общее стремление найти подходящую нишу, не возлагая на себя ответственности. Но если не рисковать, не нести ответственность, не будет и возможности достичь новых результатов. Риск, ответственность и результат, полученный благодаря действиям с просчитанным риском, взаимоувязаны и неразделимы. Риск лежит и в основании победы, и в основании поражения.

Поэтому в нашей модели предложен такой подход: человек вносит свои деньги на осуществление проекта, свои личные усилия и несет всю ответственность, не перекладывая ее ни на кого. Хочешь, чтобы твои деньги не украли? Следи за тем, что происходит, участвуй во всех делах, смотри, куда и на какие цели расходуются средства, адекватны ли контрольные механизмы, придумывай новые, повышай уровень своего образования, не сиди, сложа руки, но действуй, думай, занимай соответствующие позиции в проекте, расти в нем. Это твой проект, твое дело, твое будущее. Такая позиция непривычна для нашего населения, она требует вовлеченности в дело и большого напряжения ума, но кто сказал, что с деньгами все должно быть просто? Мы безответственно передоверили свои накопления «великим экономистам» — любителям поискать за наш счет дно в экономике, а также борцам с коррупцией, обучающих нас патриотизму. Дно

не нашли, патриотами не оказались, но денег нет. Нет у нас с вами, потому что все мы проявили пассивность и стали объектом манипуляций.

Пора учиться управлять своими деньгами. Совокупный интеллект и знания преподавательского корпуса страны колоссальны, и они должны быть применены для строительства и созидания, а не только для написания статей и повышения индекса Хирша: систему показателей завтра могут полностью изменить, и что тогда останется — воспоминания профессоров о размерах их отмененных индексов? Научные знания должны овеществляться в продукты, а через них в доходы и налоги на благо личности и государства — именно здесь происходит конечная оценка значимости науки.

Наши методы и предложения имеют довольно узкий спектр применения и направлены в основном на улучшение экономического положения индивида, они не являются политическим инструментом, то есть не предполагают политической деятельности, борьбы за власть, участия в выборах и т.п. Нам нужно сосредоточиться на главном — запустить реализацию инноваций и модернизацию всего и вся, без чего государство в ближней перспективе может, как минимум, выйти из группы мировых лидеров, как максимум — сойти с исторической сцены. Людям нужна твердая опора на будущее и точное знание, что вложенные ими деньги работают в конкретных бизнесах, информацию о которых всегда можно получить на сайтах, увидеть в натуре. Только это обеспечит уверенность и социальный мир.

Первый этап проекта предполагает принятие общей идеи большинством граждан страны. «Именно образованные, творческие, физически и духовно здоровые люди, а не природные ресурсы или ядерное оружие, будут главной силой России этого и последующего веков» [2], — констатировал Президент страны. Нужно реализовать эту мысль, объединить людей в глобальном проекте, в рамках которого будут генерироваться смыслы и перспективы, причем не только для себя, но и для остального мира. Это сверхзадача, но наш народ такие задачи решал.

Наши методы обращены к главному звену — личности и ее движущей силе — личному финансовому интересу, который приведет в движение все. Но нужно объединить людей. Где и как нужно объединяться? В виртуальном пространстве, быстро, с помощью сетевых механизмов, которые получили новый импульс развития благодаря компьютерным сетям и технологиям. Быстро потому, что время в нынешней конкурентной среде дорого, оно — бесценный и невозполнимый ресурс.

Почему в виртуальном пространстве? Потому что правовое поле любого государства полно запретов и ограничений, которые часто губят новации. Российское налоговое и предпринимательское право и то, что называется предпринимательским климатом, в своей совокупности смертельны для бизнеса — это не метафора, а общеизвестный факт. Нужны свежие прорывные решения, и найти их можно именно в чистом, как белый лист бумаги, виртуальном пространстве (чистом в правовом смысле), а не в юрисдикции какого-то одного государства. Такое пространство правил нужно создать заново, под новую задачу. Обратная формула не работает, и мы это видим на примере российского бизнеса: чем больше «абсолютно нужных» законов создает наш законодатель с целью развития бизнеса, тем меньше становится у нас среднего и малого бизнеса. Это статистический факт.

Большой и значимый результат может быть получен, когда есть общее дело, и именно его мы и представляем в качестве высокой духовной составляющей, которую мы искали как необходимый компонент доктрины. Это то дело, в котором может принять непосредственное участие каждый гражданин, но поставить высокую цель, придать динамизм процессу ее реализации — это задача передовых ученых и специалистов. Важно сразу же вовлекать в процесс студентов и аспирантов, включать их в освоение новых технологий управления бизнесом, нужно привлечь к участию в проекте не только российских ученых, но их коллег из других стран, так как сетевой проект допускает дистанционное участие. Все это элементы обеспечения синергетического эффекта.

Экономическая безопасность проекта может быть в значительной части обеспечена тем, что он планируется как международный. 23 ноября 2016 г., выступая на заседании Совета по науке и образованию, В. В. Путин сказал, что «в России нужно создать такие условия, чтобы в страну стремились ведущие ученые со всего мира» [3]. Наша доктрина заявлена как проект международный, его идея показывает, как именно можно реализовать мысль Президента. Проект должен строиться на открытости, которая обеспечит прозрачность операций и бизнесов, таким образом изначально будут созданы условия для противодействия коррупции и защиты от рейдеров. Разумеется, существует множество конкретных механизмов обеспечения безопасности, наработанных мировой практикой, и все они должны комплексно применяться. Специалисты в сфере безопасности бизнеса, в том числе международного масштаба, у нас имеются. Они и возьмут на себя оценку рисков и практическое обеспечение безопасности глобального проекта. Работы хватит всем.

Резюмируя, еще раз подчеркнем: наука может стать непосредственной движущей силой прогресса, точкой сплава изобретательства и практики, если использует последние достижения в области сетей и сделает их инструментом преобразования общества и государства. Ядром такой сети должна быть научно-техническая и производственная элита страны, а получателями дивидендов в конечном итоге — все граждане и государство в целом. Сетевые технологии при использовании новейших достижений гуманитарных и технических наук и на основе позитивных целей позволят вовлечь в скоординированную работу по возрождению страны почти всех граждан, быстро создать множество инновационных бизнесов и реализовать глобальные некоммерческие проекты. Россия должна преодолеть отставание и стать лидером, задающим новые ориентиры для всех.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОЛОСКОКОВ Л. В. **Доктрина национальной консолидации** // Вопросы правоведения. 2014. № 4. С. 86–122.
2. ПУТИН В. В. **Заседание международного дискуссионного клуба «Валдай»**. Дата публикации: 19 сентября 2013 года, 19:45. <http://www.kremlin.ru/events/president/news/19243>

3. ПУТИН В. В. **Выступление на заседании Совета по науке и образованию** 23 ноября 2016 г., <https://eadaily.com/ru/news/2016/11/23/putin-v-rossiyu-nuzhno-privlekat-luchshih-uchenyh-so-vsego-mira>

Социальный мир человека в эпоху виртуальных социальных сетей



МАРАРИЦА Лариса Валерьевна

Кандидат психологических наук, старший преподаватель кафедры социальной психологии Санкт-Петербургского государственного университета



ТИТОВ Сергей Михайлович

Младший научный сотрудник Института философии РАН

Аннотация

Виртуальные социальные сети – неотъемлемая часть современного информационного общества. Влияния этой технологии на социальную жизнь личности еще предстоит оценить. Задача нашей работы – обзор исследований феноменов виртуального общения с целью анализа его влияния на структуру и качество персональных контактов, возможностей, которые социальные сети открывают перед личностью. Впервые на русском языке описан феномен социального почерка – наличия, с одной стороны, инвариантов в социальном окружении человека, а с другой – устойчивости индивидуального паттерна социальных связей. Рассмотрены результаты последних исследований, в которых показано, что социально-когнитивные ограничения человека работают и в виртуальной реальности.

Ключевые слова:

социальная психология виртуального общения, социальные сети, структура социального окружения, социальный почерк личности.

Интернет-технологии стремительно трансформируют социальный мир человека, причем оценить последствия этих изменений зачастую сложно. В информационном обществе многие социальные явления получают своего «виртуального двойника», свойства которого нельзя вывести напрямую из существующего в реальности прототипа. Появление сайтов, позволяющих пользователям поддерживать контакты в виртуальной среде, — виртуальных социальных сетей (social networking sites, SNS), стало одним из значимых явлений социальной жизни и привело к небывалому всплеску онлайн общения [1]. Все социальные сети имеют общие черты: они предлагают виртуальную платформу для самопрезентации, представления своих контактов, эго-сети (сеть персональных контактов, центром которой выступает конкретный человек), установления и поддержания связей с другими людьми. В последние пять лет мировая сеть Facebook по количеству обращений превосходит даже поисковые системы, что может говорить о высокой востребованности социальных сетей [2].

В общественных науках накоплен определенный опыт анализа социальной жизни человека, но насколько взаимодействие в виртуальной социальной сети может быть описано при помощи существующего понятийного аппарата, каков статус этого взаимодействия, отражает ли оно реальность или порождает что-то качественно новое — вот актуальные предметы фундаментальных исследований. Количество публикаций по тематике виртуальных социальных сетей в поле психологических наук в период с 2012 по 2015 г. удвоилось (согласно базам данных SCOPUS и eLIBRARY.RU). Умение пользоваться виртуальными социальными сетями давно уже стало компонентом « сетевого интеллекта » личности, служащего условием успеха в современном информационном обществе

[3]. В настоящей статье мы предприняли попытку обобщить информацию о тех феноменах и моделях, которые помогают оценить влияние виртуальных социальных сетей на качественные и количественные характеристики социального окружения личности, и найти систему координат для описания и обоснования возможностей или ограничений виртуального общения. Основная цель анализа — ответить на вопрос о том, какие изменения в эго-сети человека создает появление виртуального окружения.

Почему предполагается, что технологии интернет-общения, в особенности виртуальные социальные сети, потенциально могут сказываться на характере социальных отношений? Дело в том, что эти технологии снижают коммуникативные издержки (например, позволяют выбирать удобный формат общения) и дают возможность конструировать сетевую идентичность, управлять самопрезентацией [4, 5]. Для оценки социальных последствий и эффектов вовлеченности личности в виртуальные социальные сети чаще всего используют показатели, используемые в концепции социального капитала [6].

С нашей точки зрения, условно можно выделить три поколения исследований, отличающихся друг от друга исследовательскими вопросами, методическими особенностями и понятийным аппаратом. В первых работах в области психологии онлайн-общения чаще всего проверялась гипотеза «замещения времени» (time displacement hypothesis). Она основана на концепции Р. Патнема, согласно которой использование массмедиа отвлекает от социальной активности, снижает гражданскую вовлеченность и участие, социальный капитал на уровне общества [7]. Эта гипотеза проверялась на индивидуальном уровне и до сих пор превалирует в отечественной психологии [8]. Анализ исследований последних 10 лет свидетельствует, что она не подтверждается, если активность в социальной сети изучается дифференцированно. Результаты говорят в пользу гипотезы «обогащения социально богатых» (rich get richer) и опровергают идею компенсации недостатка социальной компетенции (poor get richer) [2]. Эти исследования можно отнести к первому поколению, главными особенностями которого являются: опора на результаты кросс-секционных исследований, использование разных самооценочных методик с неподтвержденной валидностью, затрудняющих обобщение и сравнение результатов исследований, попытка дать принципиальный ответ сначала о вреде и угрозах, а затем и о пользе общения в интернете для личности. К настоящему времени получены данные о том, что контактность, социальная активность и вовлеченность в реальное взаимодействие положительно связаны с включенностью в интернет-практики общения [9]. Несмотря на то, что целью этих исследований был поиск связи между личностными особенностями и характером общения в интернете, они в целом доказали соответствие между реальными и виртуальными паттернами социального поведения человека.

Переход к исследованиям второго поколения произошел благодаря отказу от имплицитного предположения о том, что все люди используют социальные сети одинаково и что последствия пребывания в сети идентичны для всех [10, 11]. Методическая особенность этих исследований — использование объективных данных — технических записей («логов») действий пользователей с сайтов социальных сетей [10]. Это позволяет получить более точную картину влияния социальных сетей на социальную жизнь личности. Подробное

изучение онлайн-поведения стало возможным благодаря объективным данным об универсальных действиях пользователей виртуальных социальных сетей.

Приведем общепринятую классификацию таких действий: 1 — общение с «друзьями» посредством личных сообщений, комментариев, отметок «нравится», которые поддерживают отношения, показывают их значимость для личности; как правило, такого рода общение называется «направленной коммуникацией» (direct communication); 2 — социальный мониторинг, т.е. отслеживание новостей о жизни других людей (passive consumption of social news); 3 — написание постов, доступных для всех подписчиков/друзей, общение со всеми участниками сети (broadcasting) [10]. Направленная коммуникация не только сигнализирует об актуальности отношений, но и позволяет людям делиться событиями и эмоциями, наращивая доверие и близость отношений [12]. В ряде исследований показано, что эффект усиления близости происходит при направленной коммуникации, личном общении в сети и распространяется на слабые (характеризующиеся низкой эмоциональной близостью и частотой контактов) приобретенные связи [13]. Ненаправленная коммуникация (2-й и 3-й тип действий) полезна тем, что помогает найти темы для общения, точки соприкосновения, поводы для сближения [14]. Кроме того, некоторые практики общения в социальной сети (в частности, социальный мониторинг) оказываются полезнее с точки зрения развития контактов (слабых связей) для тех, кто имеет невысокие показатели социальной компетентности [10].

Результаты подобных исследований свидетельствуют о важности дифференциации типов коммуникации и характера связей. Но на их основе невозможно оценить, приводит ли появление виртуального окружения к структурным изменениям в эго-сети личности. Несмотря на более «чувствительный» понятийный аппарат, в них не используются теоретически обоснованные описательные модели персональной социальной сети человека, позволяющие оценить эффект «виртуализации окружения» и сопоставить структуру социального окружения активных пользователей социальной сети с теми, кто не включен в виртуальное общение. Второе поколение исследований можно характеризовать как эмпирическое. Это значит, что обнаруженные феномены не могут однозначно интерпретироваться как доказательство изменений в эго-сети личности, включенной в виртуальную социальную сеть.

Обзор психологических исследований и исследований из смежных областей позволяет выделить ряд феноменов, расширяющих представления об эго-сети личности, включенной в виртуальную сеть. Остановимся только на тех из них, которые могут сигнализировать о структурных изменениях в социальном окружении личности (все феномены, кроме «нет-дружбы», описаны на основе исследования социальной сети Facebook).

1. Феномен «актуальных друзей» заключается в том, что далеко не все Facebook-друзья включаются в актуальное социальное окружение [15]. В лонгитюдном исследовании М. Берк и коллег показано, что общение в виртуальных сетях (получение личных сообщений, просмотр новостей) помогает развить только слабые связи, связи-мосты. Эффекты, обусловленные сильными связями (характеризуются

эмоциональной близостью и высокой частотой контактов), обнаруживаются не всегда и зависят от дизайна исследования [10, 16].

2. Феномен «коллекционирования друзей» (friend collecting) возникает, когда в профиле пользователя социальной сети присутствует более 300 «друзей». Подобная стратегия поведения воспринимается как «продажная дружба» (friendster whores) [17, 18].
3. Феномены неполного совпадения онлайн- и офлайн-контактов, в частности, «виртуального друга» (net-дружба), общение с которым (особенно в подростковом возрасте, на этапе социального экспериментирования) помогает научиться понимать других людей, дает возможность безопасно обсуждать личные вопросы с тем, кто принципиально не включен в реальную структуру социальных связей личности [19]. Часть окружения может выпадать и по причинам отсутствия необходимого уровня компетентности для включения в виртуальную сеть.
4. Возможность быстрого увеличения количества парасоциальных связей (parasocial relationships) в эго-сети — связей, носящих невзаимный, односторонний характер (известность благодаря доступности и легкости передачи контента в социальной сети) [20].
5. Феномен непринужденного общения, виртуальной «социальной смазки» (social lubricant) реализуется в социальной сети через предоставление информации о себе и позволяет латентным контактам перейти в статус слабых связей [10, 15].
6. Феномены «социальной перегрузки» [21] и отказа от использования социальной сети, их связь с характеристиками социального окружения личности [22, 23].
7. Феномены воспроизводства паттернов построения реальных отношений в виртуальной социальной сети, например, изучение утраты дружеских связей в социальной сети, основанное на обработке объективных данных и показывающее, что этот процесс имеет больше общего с реальным разрывом отношений, чем отличий [24].
8. Феномен «невидимой аудитории» (invisible audience): пользователи социальных сетей не знают, сколько внимания на самом деле привлекает их контент, сколько людей из их виртуального окружения следят за ними, и, как правило, недооценивают их число [25]. Кроме того, ненаправленная коммуникация в виртуальной социальной сети порождает феномен «воображаемой аудитории» (imagined audience) — целевой аудитории, на которую рассчитан тот или иной пост, сообщение пользователя [26].

Перечисленные феномены общения в виртуальной социальной сети позволяют составить более подробную картину специфики виртуального общения, но оставляют открытым вопрос, меняют ли виртуальные социальные сети качественные и количественные характеристики социального окружения личности.

Дизайн исследования, направленного на изучение соответствия реального и виртуального окружения человека, на наш взгляд, должен опираться на эталон, систему координат, обоснованную модель эго-сети человека. К таким исследованиям можно отнести работу Р. Данбара, в которой выяснялось, позволяют ли виртуальные социальные сети (на примере Facebook) преодолеть ограничения офлайн отношений. Автору на основе опросных данных удалось показать универсальность характеристик персональной сети, их сохранение в виртуальном социальном пространстве [27]. Модель, на которую опирается Р. Данбар, основывается на идее инвариантов в структуре персональной социальной сети. Обнаружение инвариантов — некоторых постоянных феноменов — и изучение пределов их стабильности представляет чрезвычайную ценность с точки зрения современной методологии социальных наук (согласно Дж. Вудварду [28]). Как раз таким инвариантом является «индекс социальной сложности» (Social Complexity Index), описанный в 1990-х годах Р. Данбаром. Он обнаружил, что размер социальной группы у приматов постоянен и взаимосвязан с объемом неокортекса [29]. Позже этот индекс был распространен на других млекопитающих, показана его связь с пятью типами социального поведения [30]. Этот феномен получил название «число Данбара», для человека оно составляет около 150–200 контактов и может быть проинтерпретировано как количество социальных связей, которое человек способен поддерживать, людей с которыми он может состоять в актуальных, личностно-вовлеченных, персонализированных отношениях.

В 2011 г. А. Сатклифф и Р. Данбар вместе с коллегами разработали структурную качественно-количественную модель слоев эго-сети, в основе которой лежит идея инвариантности размера социального окружения личности, ограниченности времени и ресурса на общение, специфической и устойчивой зависимости эмоциональной близости и объема взаимодействия [31]. В 2014 г. модель получила эмпирическое подтверждение для реального социального окружения человека: был описан феномен «социального почерка» (social signature) личности, т.е. наличия констант — слоев в структуре социального окружения человека (по мнению авторов, слои выполняют разные функции) — а также устойчивости индивидуального паттерна социальных связей, его индивидуальных особенностей даже при изменении жизненных обстоятельств и в относительно долгосрочной перспективе [32].

Подтверждение Р. Данбаром феномена социального почерка для виртуального окружения — сегодня самое обоснованное свидетельство в пользу того, что виртуальные социальные сети не преодолевают принципиальных ограничений, обусловленных требованиями когнитивной системы: «социальный мозг» диктует структуру и объем актуальной персональной социальной сети, реальное и виртуальное окружение человека совпадает в ключевых своих характеристиках. Такого рода исследования можно отнести к третьему поколению, которое только зарождается, но должно оказать очень сильное влияние на анализ социальных отношений личности.

Если анализировать полноту модели слоев эго-сети человека с точки зрения описанных выше феноменов, то стоит отметить, что в нее не вошли парасоциальные связи (односторонние, невзаимные, когда только один «агент» знает о существовании другого), возникновение которых облегчают ненаправленные коммуникации в виртуальной среде. Именно эти ненаправленные коммуникации вместе с управлением самопрезентацией в виртуальной социальной сети могут составлять новые возможности и новый ландшафт социального мира, могут предъявлять новые требования к социальному интеллекту личности, но в таком контексте парасоциальные связи еще только начинают исследоваться [26].

Проведенный анализ позволяет сделать ряд выводов.

1. Результатом обзора психологических и смежных областей изучения виртуальных социальных сетей стало условное выделение трех поколений исследований — в соответствии с их ключевыми вопросами, методическими особенностями и понятийным аппаратом.
2. Анализ обнаруженных эмпирических феноменов дает возможность составить объемную картину виртуальной социальной жизни личности, но не позволяет однозначно ответить на вопрос о ее статусе, о том, как она соотносится с реальными социальными отношениями личности. Только исследования, опирающиеся на априорную теоретическую модель социального окружения личности, эго-сети, могут дать обоснованный ответ на этот фундаментальный вопрос. К таким исследованиям можно отнести изучение «социального почерка» личности.
3. Репликация феномена социального почерка на объективных данных из виртуальных социальных сетей позволит использовать информацию о виртуальном социальном окружении человека как объективный источник данных, отражающих реальные характеристики эго-сети личности. Исследуя виртуальное окружение, мы сможем получить информацию о характеристиках реального социального окружения личности.
4. К сожалению, на русском языке практически не представлена информация о социальных константах, нами не было обнаружено русскоязычных публикаций, посвященных проверке феномена «социального почерка». Исследования в этой области весьма перспективны, поскольку позволяют оценить репрезентативность и возможности интерпретации объективных данных, полученных из виртуальных социальных сетей, их соотнесенность с социальными отношениями в реальной жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. BOYD D. **Social network sites: Definition, history, and scholarship** // Journal of Computer-Mediated Communication. 2007. V. 13. № 1.
2. ANDERSON B. ET AL. **Facebook psychology: Popular questions answered by research** // Psychol. Pop. Media Cult. 2012. V. 1. № 1. С. 23-37.
3. TAPSCOTT D. **Strategy in the new economy** // Strateg. Leadersh. 1997. V. 25. № 6. P. 8-14.
4. ВОЙСКУНСКИЙ А. Е. **Социальная перцепция в социальных сетях** // Вестник Московского университета. 2014. Т. 14. № 2. С. 90-104.
5. ГВОЗДИКОВ Д. С. **Онлайн-сети и развитие сетевых взаимодействий** // Вестник СПбГУ. 2015. Т. 12. № 2. С. 100-107.
6. ПОЧЕБУТ Л. Г. И ДР. **Социальный капитал личности**. М., 2014.
7. PUTNAM R. D. **Bowling alone: America's declining social capital** // J. Democr. 1995. V. 6. № 1. P. 65-78.
8. МАРАРИЦА Л. В., АНТОНОВА Н. А., ЕРИЦЯН К. Ю. **Общение в интернете: потенциальная угроза или ресурс для личности** // Петербургский психологический журнал. 2013. Т. 5. С. 35-49.
9. WELLMAN B. **Physical place and cyberplace: The rise of personalized networking** // Int. J. Urban Reg. Res. 2001. V. 25. № 2. P. 227-252.
10. BURKE M., KRAUT R., MARLOW C. **Social capital on Facebook: Differentiating uses and users** // Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems. 2011. P. 571-580.
11. АНТОНОВА Н. А., ЕРИЦЯН К. Ю., МАРАРИЦА Л. В. **Романтические знакомства в сети интернет: изучение феномена** // Петербургский психологический журнал. 2015. № 10. С. 1-29.
12. GILBERT E., KARAHALIOS K. **Predicting tie strength with social media** // ACM Conference on Human Factors in Computing Systems. 2009. P. 211-220.
13. BURKE M., KRAUT R. E. **Growing closer on facebook: changes in tie strength through social network site use** // Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2014. P. 4187-4196.
14. RIBY D. M., HANCOCK P. J. B. **Viewing it differently: Social scene perception in Williams syndrome and autism** // Neuropsychologia. 2008. V. 46. № 11. P. 2855-2860.
15. ELLISON N. B., STEINFELD C., LAMPE C. **Connection Strategies: Social Capital Implications of Facebook-enabled Communication Practices** // New Media Soc. 2010. V. 13. № 6. P. 873-892.
16. VITAK J. ET AL. **It's complicated: Facebook users' political participation in the 2008 election** // CyberPsychology, Behav. Soc. Netw. 2011. V. 14. № 3. P. 107-114.
17. DONATH J., BOYD D. **Public displays of connection** // bt Technol. J. 2004. V. 22. № 4. P. 71-82.
18. TONG S. T. ET AL. **Too much of a good thing? The relationship between number of friends and interpersonal impressions on Facebook** // J. Comput. Commun. 2008. V. 13. № 3. P. 531-549.
19. ЩЕКОТУРОВ А. В. **Net-дружба в структуре конструирования виртуальной идентичности подростков** // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. 2013. Т. 3. № 1. С. 441-445.
20. DING D., GEBEL K. **Built environment, physical activity, and obesity: what have we learned from reviewing the literature?** // Health Place. 2012. V. 18. № 1. P. 100-105.
21. MAIER C. ET AL. **Giving too much social support: social overload on social networking sites** // Eur. J. Inf. Syst. 2015. V. 24. № 5. P. 1-18.
22. ЦЕПАВА Н. ET AL. **Personality and social characteristics of Facebook non-users and frequent users** // Comput. Human Behav. 2013. V. 29. № 4. P. 1602-1607.
23. TUFEKCI Z. **Grooming, gossip, Facebook and MySpace: What can we learn about these sites from those who won't assimilate?** // Information, Commun. Soc. 2008. V. 11. № 4. P. 544-564.
24. QUERCIA D. ET AL. **The personality of popular facebook users** // Proceedings of the ACM 2012 conference on computer supported cooperative work. 2012. P. 955-964.
25. BERNSTEIN M. S. ET AL. **Quantifying the invisible audience in social networks** // Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2013. P. 21-30.
26. LITT E., HARGITTAI E. **The imagined audience on social network sites** // Soc. Media+ Soc. 2016. V. 2. № 1. P. 2056305116633482.
27. DUNBAR R. I. M. **Do online social media cut through the constraints that limit the size of offline social networks?** // R. Soc. open Sci. 2016. V. 3. № 1. P. 150292.
28. WOODWARD J. **Explanation and invariance in the special sciences** // Br. J. Philos. Sci. 2000. V. 51. № 2. P. 197-254.
29. DUNBAR R. I. M. **Neocortex size and group size in primates: a test of the hypothesis** // J. Hum. Evol. 1995. V. 28. № 3. P. 287-296.
30. DUNBAR R. I. M. **The social brain: mind, language, and society in evolutionary perspective** // Annu. Rev. Anthropol. 2003. P. 163-181.
31. SUTCLIFFE A. ET AL. **Relationships and the social brain: integrating psychological and evolutionary perspectives** // Br. J. Psychol. 2012. V. 103. № 2. P. 149-168.
32. SARAMÄKI J. ET AL. **Persistence of social signatures in human communication** // Proc. Natl. Acad. Sci. 2014. V. 111. № 3. P. 942-947.

Совершенствование инструментов электронной демократии с использованием технологий коллективного интеллекта



ПРОТАСОВ Владислав Иванович

Кандидат физико-математических наук, заведующий отделом изучения и применения систем коллективного интеллекта АНО «Институт физико-технической информатики», доцент НИТУ МИСиС и МАИ



СЛАВИН Борис Борисович

Кандидат физико-математических наук, научный руководитель факультета прикладной математики и информационных технологий, профессор кафедры бизнес-информатики Финансового университета при Правительстве РФ

Аннотация

В настоящей работе обсуждается возможность применения современных технологий коллективного интеллекта в целях совершенствования электронной демократии. Технологии коллективного интеллекта являются альтернативой краудсорсинговым технологиям и предполагают использование саморазвивающихся сообществ людей для организации групповой интеллектуальной деятельности. В работе на примере метода эволюционного согласования решений показано, как технологии коллективного интеллекта могут стимулировать широкое вовлечение граждан в управление государством.

Ключевые слова:

технологии коллективного интеллекта, коллективный разум, краудсорсинг, электронная демократия, цифровая экономика.

Современные информационные технологии (ИТ) оцифровывают и трансформируют экономику, позволяя автоматизировать бизнес-процессы, переводить многочисленные информационные сервисы на электронное самообслуживание. Многие страны, включая Россию, уже приняли или разрабатывают стратегические планы развития цифровой экономики. 1 декабря 2016 г. в послании Федеральному Собранию РФ Президент России В. В. Путин предложил «запустить масштабную системную программу развития экономики нового технологического поколения, так называемой цифровой экономики». Проблема использования цифровых технологий в области государственного управления развивается в рамках идеи электронного правительства [1–3], в числе задач которого — организация эффективной коммуникации граждан с органами власти, проведение выборов.

Однако вовлечение граждан в управление государством с использованием ИТ, получившее название «электронной демократии» [4, 5], пока остается, скорее, пожеланием, чем реальным процессом. Например, на портале Российской общественной инициативы (www.roi.ru) к началу 2017 г. из почти 10 тыс. инициатив, набравших 100 тыс. голосов поддержки, были приняты всего 13. Муниципальные площадки для голосований типа московского портала «Активный гражданин» по большей части превратились в инструмент рекламы деятельности властей. В некоторых случаях (как с выборами в Общественную палату в 2014 г.) электронное голосование и вовсе оказалось недостоверным

(за счет использования ботов и других кибернетических технологий жульничества). Попытки создать в интернете площадки для дискуссий и вовсе не работают, поскольку не обеспечивают поддержку конструктивного диалога участников.

Проблема в развитии инструментов электронной демократии обусловлена тем, что для сетевой коммуникации власти с обществом сегодня используются лишь краудсорсинговые технологии, хотя и в разнообразных вариантах исполнения. Однако опыт применения таких инструментов показывает их низкую эффективность. Альтернативой краудсорсингу призваны стать технологии коллективного интеллекта, которые уже успешно используются при разработке свободного программного обеспечения (например, Линукса). В отличие от краудсорсинга, технологии коллективного интеллекта предполагают ранжирование участников групповой деятельности по их компетенции, причем такое ранжирование должно формироваться на основе общих для всех правил, обеспечивающих создание самоорганизующейся и саморазвивающейся среды. По мнению некоторых ученых [6], именно саморазвивающиеся среды должны стать основой участия граждан в управлении в эпоху нового социогуманитарного уклада. Технологиям самоорганизации и саморазвития коллективов людей для целей электронного самоуправления, а также процедурам измерения способностей людей к групповой работе посвящена настоящая статья.

Особенности технологий коллективного интеллекта

Понятие коллективного интеллекта имеет широкое толкование, и в той или иной форме (мудрость толпы, коллективный разум и т.п.) его можно найти в научной литературе далекого прошлого. Дж. Валдрон, например, анализируя текст аристотелевой «Политики», утверждает, что философ фактически сформулировал доктрину «мудрости толпы» (*wisdom of multitude*), само название которой «снимает вопрос о необходимости обоснования превосходства коллективного перед многим» [7, с. 564]. Основатель международного форума «Глобальный мозг» бельгийский ученый Ф. Хейлиген ретроспективу понятия коллективного разума тоже начинает с цитат философа древности [8].

По всей видимости первым, кто ввел в обиход термин «коллективный интеллект», стал известный американский психолог, автор шкал оценки интеллекта взрослых и детей, названных его именем, Д. Векслер. В статье «Концепция коллективного интеллекта», опубликованной в 1971 г., Векслер писал, что идея группового мышления принадлежит не психологам, а социологам, и связана не столько с поведением толпы, сколько с общей групповой деятельностью: «Коллективный интеллект имеет место, когда возникает общее для членов группы понимание в рамках их совместной деятельности, и не возникает такого понимания, когда члены группы используют только собственные ресурсы» [9, с. 906].

В конце прошлого и начале нынешнего века исследования технологий коллективного интеллекта шли по двум направлениям. Первое было связано с теорией принятия решений и групповыми экспертными технологиями [10–14], а второе — с изучением сетевых краудсорсинговых проектов [15–17]. В области использования краудсорсинга в бизнесе одно время были популярны

системы типа Idea Management. Например, в 2012 г. с использованием инструментов, разработанных компанией Witology (<http://witology.com>), к разработке стратегии развития Сбербанка РФ были привлечены десятки тысяч пользователей интернета. Однако этот и подобные проекты оказались слишком затратными и неэффективными, поскольку для координации работы десятков тысяч людей требуется большое количество специально обученных фасилитаторов, обеспечивающих успешную групповую коммуникацию.

Проблемы с использованием краудсорсинга в управлении заставили разделить две технологии — краудсорсинг и технологии коллективного интеллекта. Соучредитель и директор проекта «The Millenium Project», Дж. Гленн, заявивший в 2009 г., что коллективный интеллект станет следующим этапом в развитии информационных технологий, предложил выделить в системах коллективного интеллекта (CIS) три элемента: экспертов, программное и аппаратное обеспечение, а также данные, информацию и знания. Он пишет: «Можно считать проект Wikipedia, Google, краудсорсинг, сервисы усредненных экспертных оценок, модели интеллектуального роя, а также инструменты predict markets примерами систем коллективного интеллекта, но они не являются примерами CIS по определению, предложенному в этой статье. Они производят информацию и в некоторых случаях групповые решения, но они не включают в полной мере и на систематической основе обратную связь всех трех элементов, не могут обеспечить непрерывного появления новых идей» [18].

Следует отметить ряд особенностей технологий коллективного интеллекта [19], которые отличают их от краудсорсинговых технологий. К этим особенностям относятся персональное участие и взятие на себя определенных обязательств (в отличие от принципа «свободный вход — свободный выход» при краудсорсинге). Обязательное условие — быть экспертом в своей области, то есть обладать определенными компетенциями (при краудсорсинге это не обязательно, а в некоторых случаях даже вредно). Технологии коллективного интеллекта подразумевают полностью прозрачные отношения между участниками и понятные правила, требуют доверительной среды (в отличие от конкурирующей среды при краудсорсинге).

Технологии коллективного интеллекта и электронная демократия

В рекомендациях Совета Европы записаны условия, необходимые для внедрения электронной демократии, которые по сути своей являются требованиями к развитию самой демократии. Среди таких условий: *активное предоставление полной и объективной информации* (свобода информации и свободы слова); *широкое понимание гражданства* (охватывающее всех, независимо от их национальности, постоянно проживающих и интегрированных в политические организации людей); *участие граждан* в деятельности групп по интересам, корпорациях, объединениях и некоммерческих организациях; *расширение прав и возможностей*, включая предоставление ресурсов для их реализации. Важными условиями успешности внедрения электронной демократии, требующими использования электронных средств (знания, электронные навыки, электронные

технологии), являются *вовлечение* в общественные и государственные процессы и *обсуждения* (публичные дискуссии, критика точек зрения друг друга, совместный поиск путей решения проблем).

Неслучайно Организация Объединенных Наций в расчетах рейтингов достижений стран в области электронного правительства усилила вес требований, связанных с вовлеченностью граждан в систему управления государством через современные электронные средства коммуникаций. Электронная демократия — столбовая дорога движения к информационному обществу, поскольку она охватывает все стороны деятельности государства: электронный парламент, электронное законодательство, электронное правосудие, электронное посредничество, электронную среду, электронные выборы, электронный референдум, электронные инициативы, электронное голосование, электронные консультации, электронные ходатайства, электронную агитацию, электронные опросы и электронные обзоры. Электронная демократия использует такие формы, как электронное участие, электронные дискуссии и электронные форумы.

Говоря об электронной демократии, надо четко понимать, что ее развитие обусловлено не гуманистическими или имиджевыми целями (хотя многие, к сожалению, так считают), а необходимостью принятия более эффективных решений. Следовательно, технологии вовлечения граждан (краудсорсинг или технологии коллективного интеллекта) должны соответствовать решаемым задачам. В случае поиска информации и получения обратной связи лучше всего подходит краудсорсинг: граждане быстрее, чем любые контролеры, сообщают о выбоинах на дорогах или о неадекватности госзакупки; точнее, чем консультанты, среагируют на ухудшение качества управления в регионе или делового климата. Однако бессмысленно обращаться к гражданам с использованием краудсорсинговых технологий за инициативами или с предложением обсудить и доработать законопроект.

Краудсорсинг предполагает активность граждан — в этом его сила и слабость одновременно. Это как социалистические субботники в советское время: вместе с соседями работать можно и бесплатно (призы и благодарности допускаются), если весело и недолго. Серьезная же и высокоинтеллектуальная работа не должна быть бесплатной, ее нужно оценивать. Даже если эксперт работает бесплатно, он должен понимать, что его время было потрачено не зря, а стоимость его труда каким-либо образом учтена. В противном случае эксперт либо не участвует в работе (призы и баллы не помогают, а только еще больше отпугивают), либо ищет свой интерес в работе, не связанный с качеством ее решения. При этом очень важными являются учет компетенций экспертов и оценка стоимости ресурсов не столько для правильной оплаты, сколько для эффективного использования интеллектуального труда.

Технологии коллективного интеллекта применительно к электронной демократии обеспечивают возможность привлечения граждан не только к выбору и контролю, но и к поиску наиболее эффективных решений. Очевидно, что в отличие от краудсорсинга, который позволяет одновременно вовлечь большое число участников, технологии коллективного интеллекта охватывают меньшее число участников, но зато с их помощью можно решать интеллектуальные задачи.

Использование сетевых технологий в ходе выборов является по своей сути краудсорсингом, поскольку никакой оценки компетенций и трудозатрат

населения в этом случае не делается. При проведении сетевых праймериз уже требуется определенная модерация выборов, хотя это все еще краудсорсинг. Краудсорсинг эффективен в контроле за деятельностью власти в том случае, когда не требуется оценка, а необходим поиск ошибок или злоупотреблений, например, при проведении закупок. Но, скажем, сбор предложений от населения (вопросы к Президенту страны, пути развития города и т.д.) требует серьезной модерации, что существенно снижает доверие к выбранным предложениям. Именно в таких случаях технологии коллективного интеллекта оказываются более эффективными. Особенно это касается задач оценки или разработки направлений развития органов власти. На рис.1 показаны области применения краудсорсинга и технологии коллективного интеллекта в работе экспертов и всех граждан.

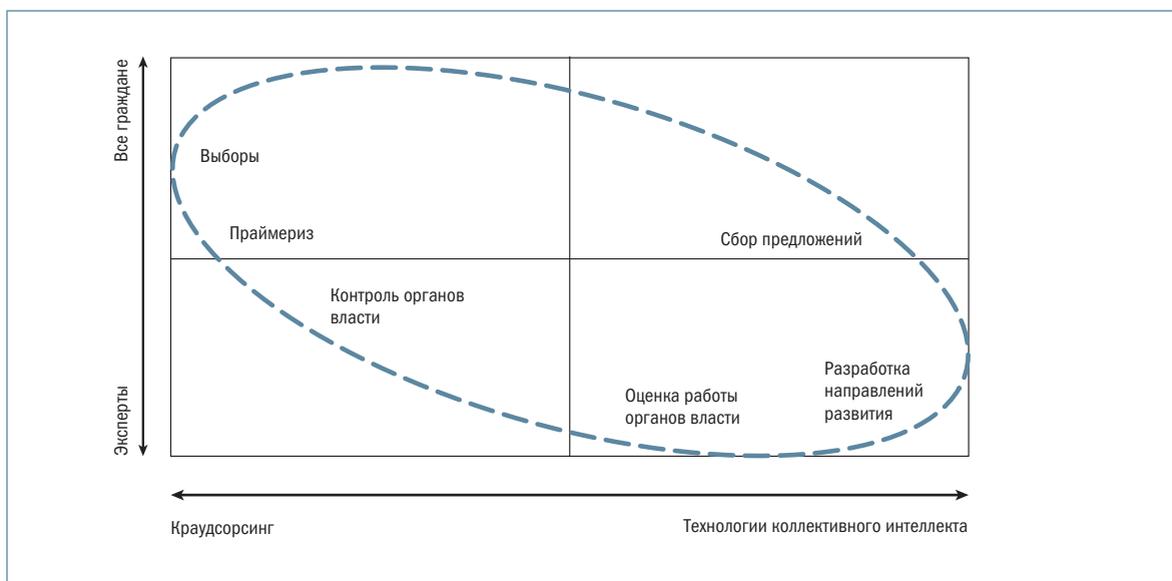


Рис. 1. Карта сетевых технологий, используемых в электронной демократии

Метод эволюционного согласования решений

Особенности использования технологий коллективного интеллекта в задачах поиска решений можно продемонстрировать на методе эволюционного согласования решений (МЭС) [20], который был сформулирован и применен к задаче составления портрета (фоторобота) в 1999 г. [21]. Данный метод предполагает участие в решении задачи (например, в составлении фоторобота) группы людей, часть из которых выполняет роль «решателей», а часть — экспертов, «оценщиков» решений. Роли участники (так называемые «акторы») выбирают самостоятельно, придерживаясь следующих двух правил: актер должен давать ответ только в том случае, если он более-менее в нем уверен (у него есть возможность не отвечать), если актер не может сам дать ответ, он должен оценить ответ своего коллеги.

Суть метода заключается в том, что оценивать другого всегда легче, даже не очень высокая компетентность позволяет это делать. Мы часто сталкиваемся с тем, что не можем сами четко сформулировать мысль, но зато нам удается улучшить чужую формулировку. Благодаря этому в решение задачи вовлекается максимальное число участников — и тех, кто легко формулирует решения, и тех, кто их улучшает. Подобный механизм часто используется в коллективных научных исследованиях, когда часть специалистов пишет текст, а другая — его редактирует, что-то в него добавляет. В некотором смысле МЭС близок к сетевому мозговому штурму, который также предполагает наличие генераторов идей и аналитиков, оценивающих эти идеи.

МЭС представляет собой метод получения консолидированных решений по правилам, основанным на принципах классического генетического алгоритма [22] и позволяет легко алгоритмизировать коллективную работу, которая должна быть разбита на отдельные слоты, подлежащие заполнению в соответствии с целями проекта. Например, при групповом тестировании, слотами являются вопросы теста: акторы заполняют слоты ответами, либо, если они не уверены в правильности своего мнения, оставляют их незаполненными. Возможность не отвечать снижает вероятность неправильного ответа, но при этом акторы, отказавшиеся отвечать, могут участвовать в корректировке полученного от других участников ответа в качестве оценщика.

Алгоритмизация деятельности коллективного интеллекта должна строиться на измерении компетенций и сложности задач. В случае МЭС в качестве такой метрики использована модель Раша [23], датского математика и психометриста, предложившего оценивать вероятность решения задачи формулой $1/[1+\exp(\beta-\theta)]$, где β — трудность решаемой задачи, а θ — уровень компетенции эксперта. По формуле Раша можно определить вероятности правильного и неправильного заполнения слотов на стадии генерации решений и на стадии их согласования в зависимости от трудности задания. Единицы измерений этих величин, как компетенции, так и трудности заданий, согласно Рашу, принято называть логитами. В работе [24] приведена технология сертификации акторов и измерения трудности заданий, которая позволяет получать абсолютные шкалы для измерения компетентности новых акторов и трудности новых тестовых заданий. Следовательно, появляется возможность построения универсального «метра» для измерения компетенций акторов в соответствующей области знания, представленной так называемым «цехом», состоящим из репрезентативного числа акторов того или иного сообщества.

Измерение компонентов компетенций акторов в генерации решений и экспертизе чужих решений, а также их сертификация по способностям к коллективной работе позволяет формировать из них группы, которые могут решать задачи с заранее заданной величиной вероятности правильного решения, если известна степень трудности задания. Таким образом можно построить непрерывный процесс решения потока возникающих задач, оценивая их трудность и подбирая из базы группы сертифицированных акторов для их гарантированного решения. Можно сформулировать условия практически безошибочной работы группы акторов, использующих МЭС в качестве координатора их совместной работы при решении задания произвольной трудности. Ответ группы — это либо

правильное решение задачи, либо констатация группой факта, что они не могут прийти к консолидированному решению.

В работе [25] доказана теорема, что если такой параметр, как средняя «ошибаемость» акторов в группе не превышает определенной величины ($2 \ln 2$ логита), то вероятность принятия неправильного решения группы не превысит значения 0.001. «Ошибаемость» актора в логитах рассчитывается как разность между трудностью задания, которое актер решает с вероятностью 0.5 (включая неправильное решение) и трудностью задания, которое он решает правильно с той же вероятностью. Для многих практических применений, когда цена ошибки велика, доказанное свойство практически безошибочного решения трудных задач группой сертифицированных на данном классе задач акторов является принципиально важным и востребованным. К таким задачам, например, относятся задачи медицинской диагностики и принятия решений в чрезвычайных ситуациях. В случаях, когда данный состав группы не может прийти к определенному и правильно-му решению, задание может быть передано более квалифицированной группе.

Заметим, что подобные МЭС методы, но на интуитивном уровне, сегодня уже используются при коллективных исследованиях. В частности, в 2017 г. Всемирный банк со своими партнерами из Аналитического центра при Правительстве РФ и Института развития информационного общества для разработки рекомендаций по созданию фундаментальных основ развития цифровой экономики в России привлек большую группу экспертов в области ИТ (<http://www.vsemirnyjbank.org/ru/events/2017/01/26/building-foundations-digital-economy-russia>). Работа группы была организована так, что часть экспертов выступала в качестве редакторов разделов исследования, а другая часть проводила экспертизу проделанной работы и предлагала варианты ее улучшения. При этом один и тот же эксперт мог выступать и в качестве редактора одних разделов, и в качестве соавтора других, что улучшало качество результата. Следует отметить, что технология измерения интеллектуальной ценности экспертов, основанная на теории систем коллективного интеллекта, развиваемой авторами, позволит оптимизировать затраты интеллектуального труда экспертов при их совместной работе.

* * *

Человечество изначально существовало в условиях коллективного самоуправления первобытных общин и на каждом цикле истории вновь возвращалось к демократии, но уже на более высоком уровне. Второе рождение демократии произошло в 5–4 веках до нашей эры в городах древней Греции, где решения принимались с участием всех граждан. В России, по всей видимости, аналогом такой демократии было новгородское вече. Полноправное участие граждан в управлении было возможно благодаря немногочисленности населения таких городов, когда легко услышать мнение каждого. Третье рождение демократии связано с приходом индустриального общества, которому нужна была более «отзывчивая» к изменениям власть, что обеспечивалось благодаря выборности.

Технологии манипуляции общественным мнением с использованием современных средств массовой информации снизили эффективность демократических выборов как инструмента корректировки действий власти, что вылилось в наблюдаемый сегодня кризис демократии. Неслучайно во многих западных

странах электорат начинает «троллить» власть, выбирая по принципу «чем хуже, тем лучше». По всей видимости, мы стоим перед необходимостью нового, четвертого, возрождения народовластия. Формированию электронной демократии должна способствовать цифровая эпоха, поскольку глобальные коммуникационные технологии создают условия «близости» электората, как в греческих городах-полисах, обеспечивая каждому гражданину возможность принимать персональное участие в управлении государством. Однако для полноценного развития электронной демократии необходимо применять технологии следующей эпохи — эпохи знаний.

Наступающая эпоха знаний требует постоянного творчества, поиска новых форм организации ресурсов, инновационных подходов при работе с клиентами и партнерами. Эти требования касаются как управленцев в бизнесе, так и в органах власти. Времена, когда творчество и инновации могли рождаться в тишине кабинетов и отдельными гениями, прошли, сегодня новое может создаваться только в условиях групповой работы, с использованием всех знаний, накопленных предыдущими поколениями. Именно для организации творческой деятельности необходимы технологии коллективного интеллекта. Государства, в которых органы власти не смогут изменить систему принятия решений, не смогут вовлечь в управление наиболее квалифицированные кадры, окажутся на периферии международных отношений.

ЛИТЕРАТУРА

1. CODAGNONE C., WIMMER M., ED. **Roadmapping eGovernment Research. Visions and Measures towards Innovative Governments in 2020.** Italy: eGovRTD2020 Project Consortium, 2007.
2. OBIT., ED. **E-Governance: A Global Perspective on a New Paradigm.** IOS Press, 2007.
3. ЮРАСОВ А.В. **Постановка проблемы разработки научно обоснованной концепции, алгоритмов работы и архитектуры инструментальных средств электронного правительства.** <http://elcom.psuti.ru/content/other/?ID=834>
4. BLUMLER J., COLEMAN S. **Realising Democracy Online: A Civic Commons in Cyberspace** // IPPR / Citizens Online Research Publications. May 2001. № 2.
5. OECD. **Promise and Problems of e-Democracy: Challenges of Online Citizen Engagement.** Paris: OECD Publications Service, 2003.
6. **Организация саморазвивающихся инновационных сред** / Под ред. В.Е. Лесного. М.: Когито-Центр, 2012.
7. WALDRON J. **The Wisdom of the Multitude: Some Reflections on Book 3**, Chapter 11 of Aristotle's Politics // Political Theory. V. 23. № 4. November 1995. P. 563–584.
8. ХЕЙЛИГЕН Ф. **Концепция глобального мозга // Рождение коллективного разума: О новых законах сетевого социума и сетевой экономики и об их влиянии на поведение человека.** М.: Ленанд, 2014.
9. WECHSLER D. **Concept of collective intelligence** // *American Psychologist*. 1971. V. 26. P. 904–907.
10. CLEMEN R. **Making Hard Decisions: An Introduction to Decision Analysis.** 2nd edition. Belmont CA: Duxbury Press, 1996.
11. ОРЛОВ А.И. **Принятие решений. Теория и методы разработки управленческих решений.** Уч. пособие. М.: MapT, 2005.
12. ХЕМДИ А. ТАХА. ГЛ. 14. **Теория игр и принятия решений** // Введение в исследование операций. 7-е изд. М.: Вильямс, 2007. С. 549–594.
13. ЛИТВАК Б.Г. **Экспертные технологии в управлении.** 2-е изд., испр. и доп. М.: Дело, 2004.
14. RAIKOV A. **Convergent networked decision-making using group insights** // Complex & Intelligent Systems. December 2015. V. 1. Is. 1. P. 57–68.
15. ХАУ ДЖ.. **Краудсорсинг. Коллективный разум как инструмент развития бизнеса.** М.: Альпина Паблишер, 2012.
16. НОВЕК Б. **Wiki-правительство. Как технологии могут сделать власть лучше, демократию – сильнее, а граждан – влиятельнее.** М.: Альпина Паблишер, 2012.
17. БЕЛЕНЬКИЙ А. **Многоликий краудсорсинг** // КомпьютерПресс. 2011. № 10.
18. GLENN J. **Collective intelligence systems and an application by The Millennium Project for the Egyptian Academy of Scientific Research and Technology** // Technological Forecasting and Social Change. V. 97. August 2015. P. 7–14.
19. СЛАВИН Б. **Технологии коллективного интеллекта** // Проблемы управления. 2016. № 5. С. 2–9.
20. ПРОТАСОВ В.И. **Математическая модель метода эволюционного согласования решений** // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2012. № 2(46). С. 29–37.
21. ПРОТАСОВ В.И., ПОТАПОВА З.Е. **Составление фоторобота интеллектуальным консилиумом** // Мир измерений. 2009. № 3. М.: Стандарты и качество. С. 12–19.
22. HOLLAND J.H. **Adaptation in natural and artificial systems.** University of Michigan Press, Ann Arbor, 1975.
23. АВАНЕСОВ В.С. **Метрическая система Георга Раша** // Педагогические измерения. № 3. 2011. С. 3–31.
24. ПРОТАСОВ В.И., ПОТАПОВА З.Е., ОСИПЧУК О.Н. **Сертификация экспертов и определение относительной цены задачи в зависимости от ее сложности** // Труды XX Байкальской Всероссийской конференции «Информационные и математические технологии в науке и управлении». Ч. 2. Иркутск: ИСЭМ СО РАН, 2015. С.164–175.
25. ПРОТАСОВ В.И., ШАРОНОВ А.В., ШАРНИН М.М., КЛИМЕНКО А.С. **Минимизация вероятности ошибок в распознавании объектов бортовыми компьютерными системами беспилотных летательных аппаратов** // Труды МАИ. 2017. № 92.

О стандартах Умного Города



**НАМИОТ Дмитрий
Евгеньевич**

Кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории открытых информационных технологий факультета ВМК, МГУ им. М.В. Ломоносова

Аннотация

Стандарты в области «умного города» охватывают разные аспекты функционирования крупных поселений. Настоящая статья посвящена анализу стандартов, относящихся к информационно-коммуникационным технологиям. Она является расширенным и дополненным изложением доклада, представленного на Международном конгрессе «SMART RUSSIA 2016». Рассматривается роль платформ интернета вещей в «умных городах» и различные подходы к реализации платформ собственно «умного города». Сравниваются предлагаемые международные стандарты с подходами, преобладающими в настоящее время в отечественной практике.

Ключевые слова:

«умный город», Интернет вещей, стандартизация.

Введение

Настоящая статья посвящена разработкам стандартов «умного города». Она является расширенным и дополненным изложением доклада, представленного на Международном конгрессе «SMART RUSSIA 2016» [1].

Начать рассмотрение мы хотели бы с определения роли стандартов. Это относится не только к стандартам «умного города» и Интернета вещей. Это очень важно, поскольку в отечественной практике часто доминирует неверная точка зрения, согласно которой стандарты — это, в первую очередь, разного рода ограничения и правила. Это не так. Стандарты — это то, что в английском языке называется “best practices” — лучшие практики. Они описывают, как сделать что-то наилучшим способом. Естественно, с учетом какой-то выбранной метрики для этой “наилучшести”. Согласно определению BSI (British Standards Institution), стандарты есть лучшие практики, которые имеют экономическое отражение. Именно экономика часто выступает основной метрикой.

Правило “лучшей практики” относится, естественно, и к стандартам, относящимся к инфо-коммуникационным технологиям (ИКТ). Самый простой пример — язык SQL (стандарт ISO — Международной Организации по стандартизации). Лучшая практика для организации доступа к базам данных. И так далее.

Оставшаяся часть работы структурирована следующим образом. В разделе 2 рассматриваются базовые определения для «умного города», в разделе 3 кратко рассматриваются стандарты, не относящиеся непосредственно к ИКТ, раздел 4 посвящен городам, управляемым данными, в разделе 5 приводится список институтов стандартизации и существующие разработки для «умного города».

Определения «умного города»

Наиболее распространенное на сегодняшний день определение «умного города» привязано к его целям. «Умный город» — это структура, которая обеспечивает устойчивое развитие, повышение качества жизни и эффективное использование ресурсов для своих обитателей (жителей). В целом — это развитие идей о создании комфортной среды обитания как главной цели [3].

В этой связи необходимо упомянуть о разработанном в Международном Институте Телекоммуникаций (ITU) документе KPIs on Smart Sustainable Cities [4]. Этот документ определяет индексы (показатели), по которым можно отслеживать развитие «умного города», а также сравнивать города между собой. Документ передан в ISO и будет принят в качестве международного стандарта.

Вместе с тем, по сообщениям прессы [5], в России готовится свой индекс «умных городов». Никаких академических (научных) публикаций по данной теме нет, все ограничивается сообщениями в прессе. Что и в итоге делается реально — неизвестно. Почему нужно разрабатывать свой собственный индекс, а не использовать (локализовать, модифицировать) международный остается неясным. Очевидно, что в случае любого набора «локальных» показателей всякие сравнения также будут только «локальными».

Это, на самом деле, основное замечание к отечественным разработкам по данной тематике, которое касается и всех остальных аспектов. Есть совершенно необъяснимый параллелизм в разработках и также необъяснимая закрытость. Например, несколько групп от имени государства разрабатывают стандарты Интернета вещей. Судить об этом можно только по сообщениям в прессе. Академические публикации отсутствуют. Хотя, например, именно там и нужно было бы приводить описания существующих решений и обоснования выбора собственного, ни с чем не совместимого, пути. Если судить по проводимым конференциям (опять таки — не академическим), то никакого анализа существующих разработок не делается, и никакого стремления переиспользовать имеющиеся результаты нет.

Вместе с индексом также определены (ITU, ISO) и направления для сервисов (направления развития) «умного города». Это:

- Smart Economy
- Smart People
- Smart Governance
- Smart Mobility. Также может использоваться название Smart Transportation
- Smart Living
- Smart Environment
- Smart Water Management Systems

- Smart Energy Management Systems. Наиболее известное направление здесь: Smart Grid
- Smart Transportation Management Systems. Другое название: Smart Mobility
- Smart Waste Management Systems
- Smart Healthcare Management
- Smart Education
- Smart Security
- Smart Buildings Systems. Умный Дом включает управление водой, энергией, отходами, безопасностью.

Несколько моментов, которые можно отметить по данному списку. Специфицируются именно направления. Сервисы перечислить невозможно. Весь смысл в том, чтобы сервисы создавались как мэшапы (то есть, использовали разные наборы данных).

Поскольку большинство населения планет живет именно в городах, то сервис в городе есть сервис для большинства населения. Отсюда появление в списке «умного образования» и «умного здравоохранения», например.

«Умный дом» (Smart Building) рассматривается как система систем (SOS) [6]. Он включает в себя многие из перечисленных выше направлений. Тут есть и управление водой и управление отходами и др.

Возможно составление различных приоритетных списков, которые выделяют подгруппы направлений для первоочередной реализации. Интересно, что во все списки, которые мы видели, входит Smart Water. Управление водой рассматривается как очень важная составляющая «умного города» [7].

Отметим также, что стандартизуются и процессы перехода к «умному городу» (процесс трансформации). Ровно потому, что здесь также должны быть «лучшие практики» [8, 9]. Кстати, и эти практики также могут быть переиспользованы.

Не-ИКТ стандарты

В качестве примеров не-ИКТ стандартов можно привести, например, разработки BSI. Эта организация выделяет, как наиболее важные, именно управленческие стандарты. Например, PD8101:2014 – руководство по планированию «умного города» [10] или PAS181:2014 – стратегия для «умного города» [11].

На рисунке 1 представлена вертикальная иерархия стандартов по модели BSI. Здесь выделен стратегический уровень, процессы (именно здесь находятся дорожные карты) и технический уровень (здесь находятся ИКТ).

На рисунке 2 представлены стандарты «умного города» от BSI. Как можно видеть, большинство из них – не-ИКТ.

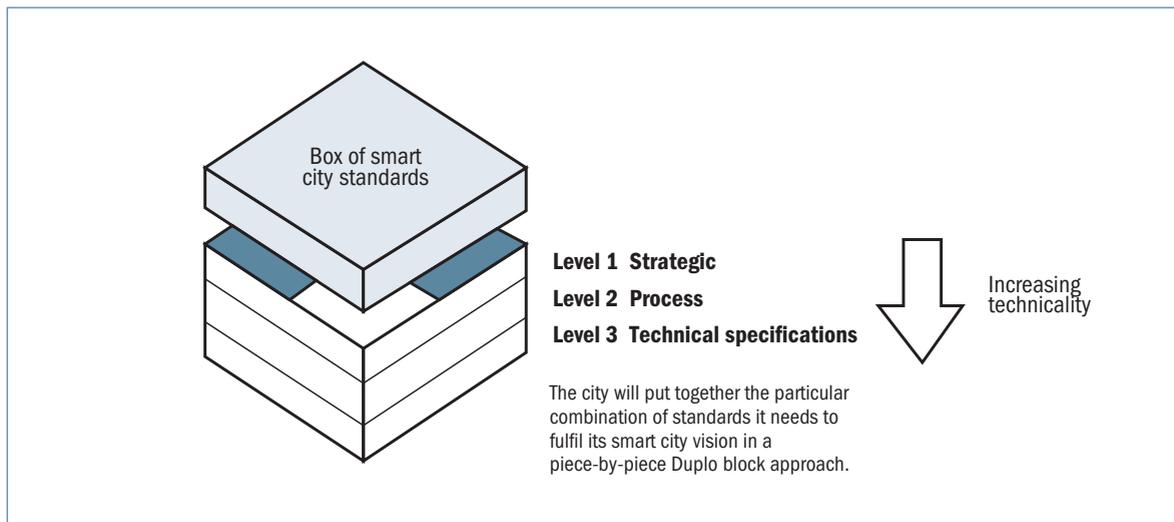


Рис. 1.

Три уровня стандартизации (BSI)

Источник: <http://urbanopus.net/smart-city-standards-an-overview/>

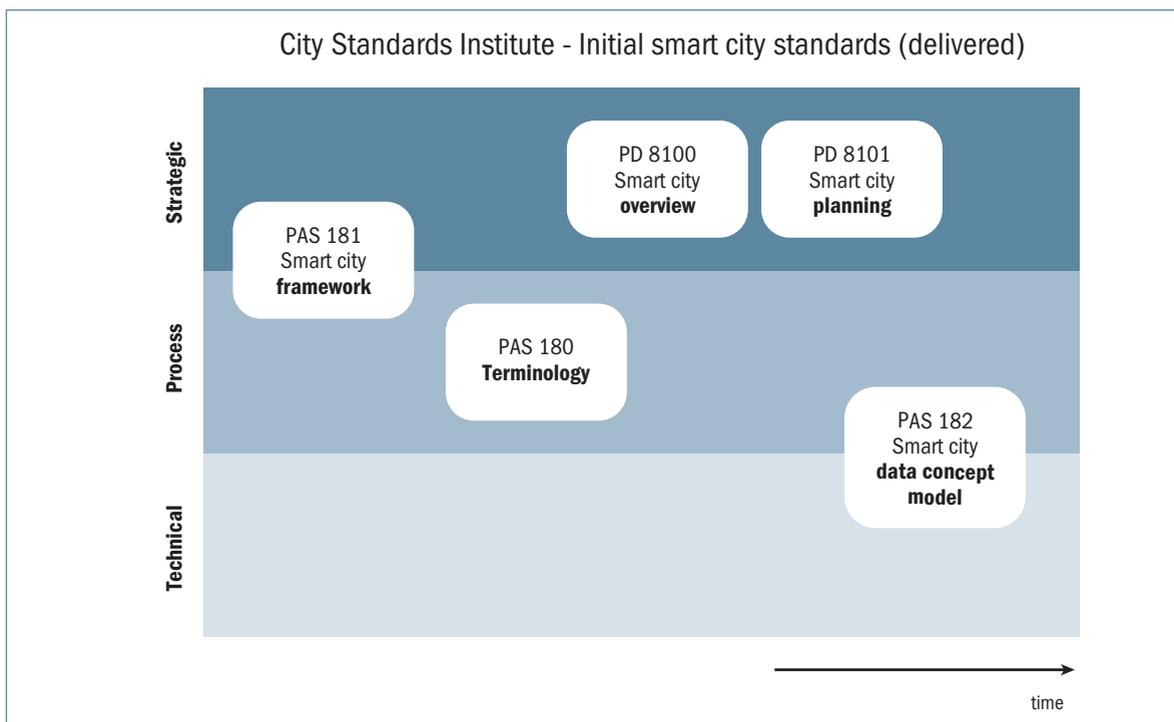


Рис. 2.

Стандарты "умного города" по BSI

Источник: <http://urbanopus.net/smart-city-standards-an-overview/>

Города, управляемые данными

Этот раздел посвящен собственно ИКТ компонентам. Их можно проиллюстрировать схемой от ИТУ (также взятой в ISO за основу для стандартизации), представленной на рисунке 3.

Два нижних уровня здесь (сенсоры и данные) – это платформа Интернета вещей (IoT). Иными словами, Интернет вещей, как компонента, отвечает за сбор данных в «умном городе».

Сервисы не относятся к IoT. Они целиком базируются на данных, доступ к которым организуется через отдельный уровень. Отметим, что в отечественной традиции, применительно к «умным городам», речь идет только о сервисах. Сервисы при этом рассматриваются независимо друг от друга. Такой подход неминуемо ведет к тому, что сервисы будут дублировать общий функционал (сбор данных, анализ, очистку данных, передачу и хранение).

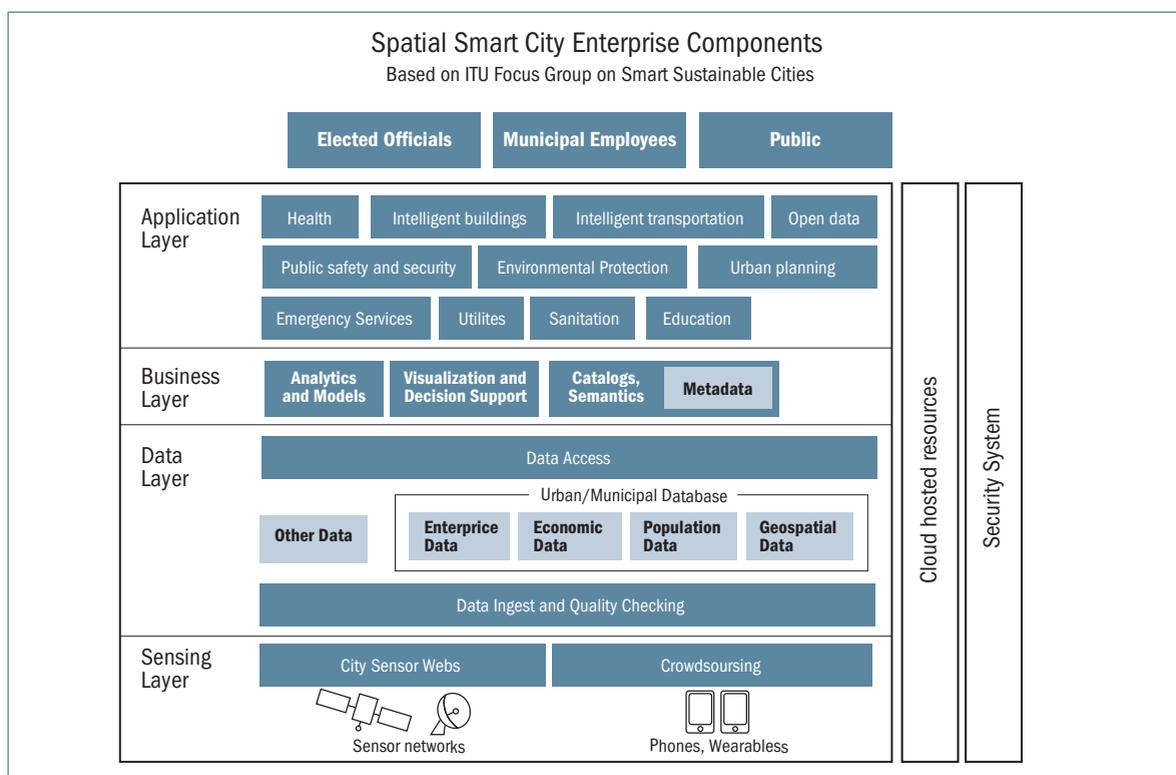


Рис. 3.

ИКТ в «умном городе» (ИТУ)

Источник: <https://www.slideshare.net/isimonis/open-standards-a-success-factor-for-smart-cities>

Именно IoT служит основной ИКТ компонентой «умного города». А городские сервисы просто используют данные, собранные на этой уровне. Отсюда, собственно говоря, и возник термин – города, управляемые данными. Он описывает «умный город» с точки зрения ИКТ. Отсюда естественным образом

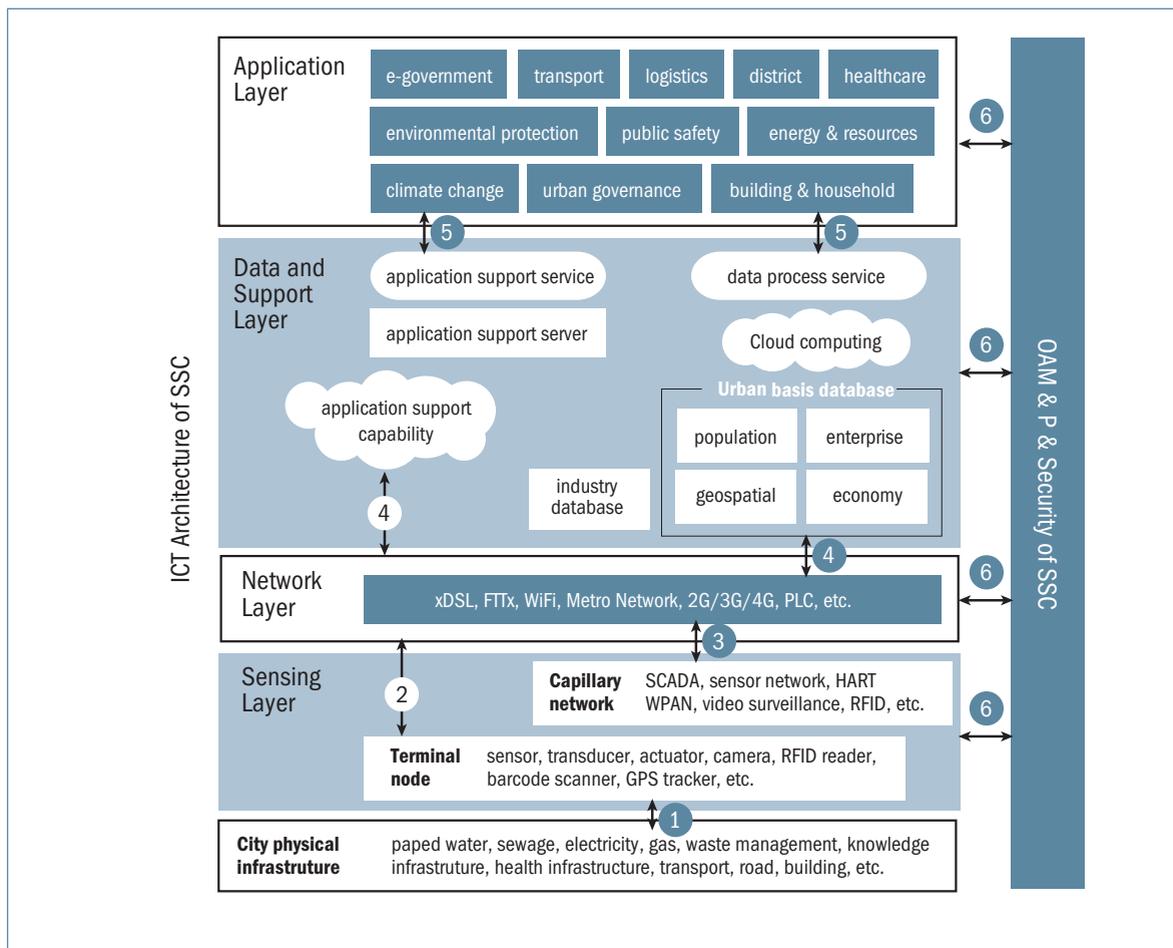


Рис. 4. Инженерная модель «умного города»

Источник: https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/website/web-fg-ssc-0345-r5-ssc_architecture.docx

определяются области стандартизации: сбор, передача, хранение и анализ данных в городах [12].

Поскольку технически решение задач сбора данных в настоящее время редко связано с непосредственной записью в базы данных, а использует различные решения промежуточного уровня, речь чаще всего ведут о Smart Cities Middleware. Именно это и понимается под платформой для «умного города».

Важность именно IoT для «умного города» (для его ИКТ составляющей) подтверждается тем, что именно на единственной в настоящий момент полной IoT платформе oneM2M строятся платформы «умных городов» [13, 14].

На рисунке 4 представлена уточненная (по сравнению с рисунком 3) модель ИКТ компонент «умного города». Это, собственно говоря, и есть список того, что должно быть стандартизовано.

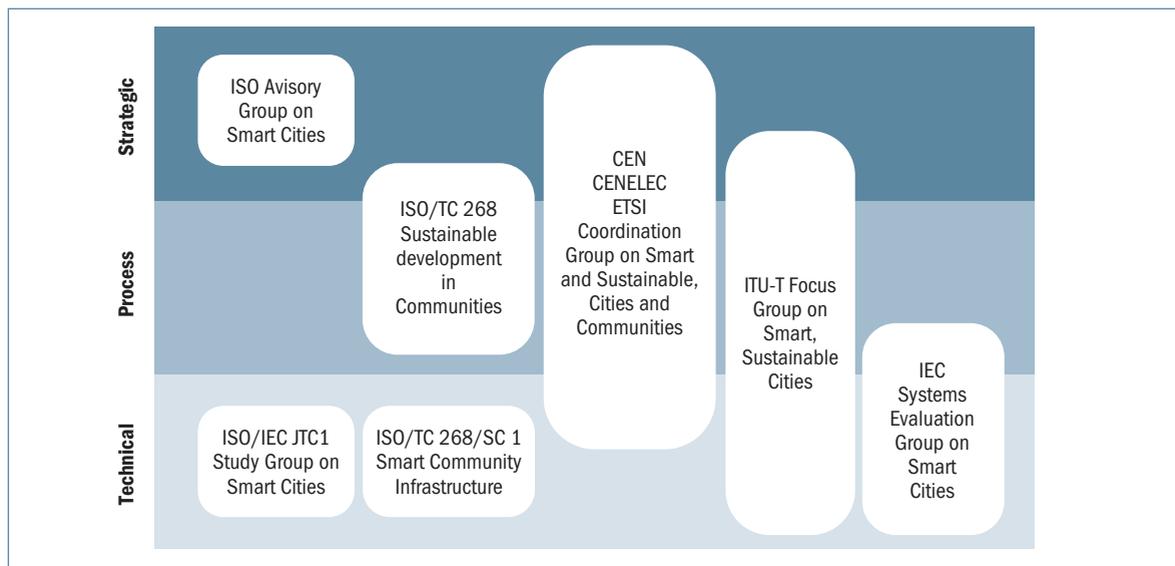


Рис. 5. Основные стандарты «умного города»
Источник: <http://urbanopus.net/smart-city-standards-an-overview/>

Институты стандартизации и существующие разработки

Рисунок 5 (авторство — BSI) показывает проекты основных игроков в стандартизации «умного города», а также уровни этих проектов.

Технически, основные разработки ведутся в ITU. ISO выступает в роли своеобразного интегратора.

Из других реализаций мы бы отметили объявленный в NIST (Американский институт стандартов) IoT-Enabled Smart City Framework. Он будет выпущен в 2017 году и его цель — это как раз представление модельной архитектуры для «умного города». О подходе NIST можно прочесть в работе [15].

Далее — это уже упоминавшийся консорциум oneM2M [16] и европейский проект FIWARE [17]. Последний проект практически неизвестен в России. Между тем, это очень большой и реально работающий проект с открытым кодом (рисунок 6), который характерен не только большим академическим сообществом, но и огромным объемом инвестиций, которые используются, в том числе, на создание экосистемы: акселераторы, тренинги для разработчиков, поддержка городов, выбравших FIWARE для реализации модели Умного Города.

Упомянутый выше BSI выпустил и технический стандарт PAS-212, который этот институт позиционирует как первый стандарт «умного города». Это, конечно, просто маркетинговое преувеличение, но сам стандарт является вполне работающим и предоставляющим много раз упомянутую «лучшую практику». Технически, это проект с открытым кодом NuperCat [18], который предлагаем модель для организации поиска IoT сервисов (данных измерений). Идея состоит в едином подходе к описанию и получению метаданных для IoT сервисов.

Также программа Smart Cities and Communities [19] является частью европейской программы Horizon 2020.

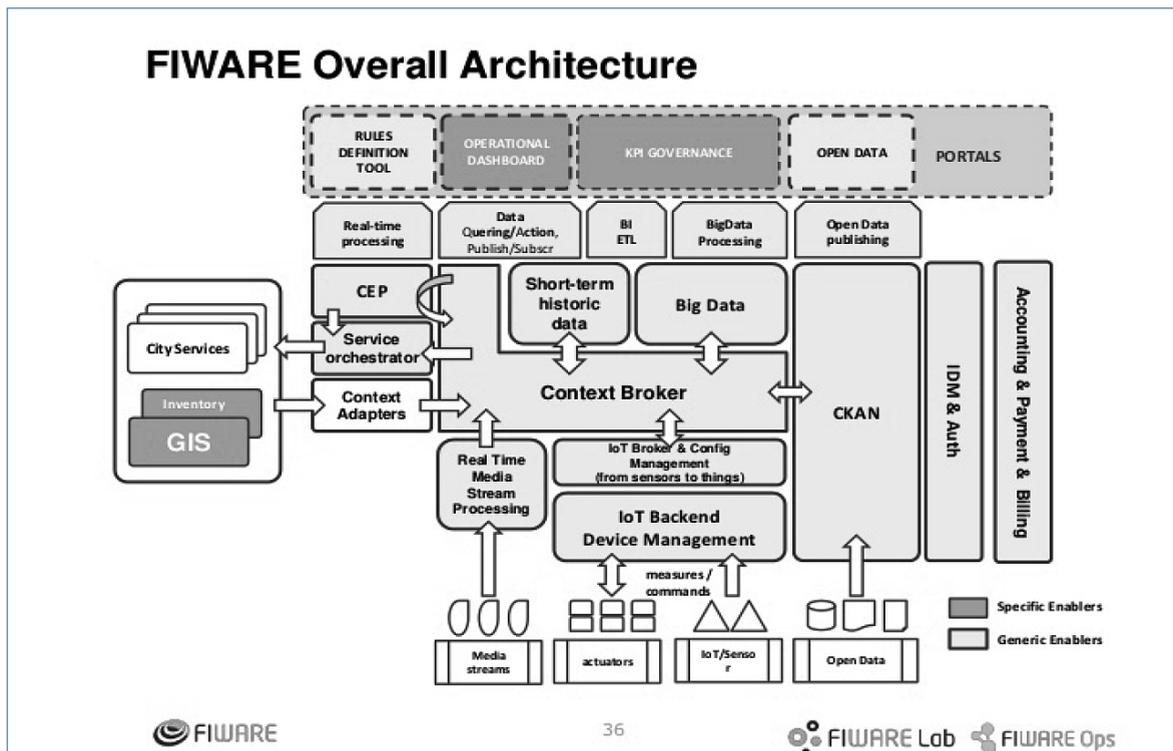


Рис. 6. Архитектура FIWARE

Источник: <https://www.slideshare.net/FI-WARE/managing-context-information-at-large-scale-final4-yfnv12>

ЛИТЕРАТУРА

1. **Международный конгресс «SMART RUSSIA 2016»** <http://www.smartcongress.ru/> Retrieved: Dec, 2016
2. НАМИОТ Д. Е., ШНЕПС-ШНЕПЕ М. А. **Об отечественных стандартах для Умного Города** //International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4. – №. 7. – С.32-37
3. ВОЛКОВ А. А., НАМИОТ Д. Е., ШНЕПС-ШНЕПЕ М. А. **О задачах создания эффективной инфраструктуры среды обитания** // International Journal of Open Information Technologies. – 2013. – Т. 1. – №. 7. – С.1-10
4. **KPIs on Smart Sustainable Cities** <http://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/Pages/KPIs-on-SSC.aspx> Retrieved: Dec, 2016
5. **Сформирован состав Наблюдательного Совета по подготовке «Рейтинга умных городов России»** <http://ири.рф/news/13927/> Retrieved: Dec, 2016
6. КУПРИЯНОВСКИЙ В. П. И ДР. **Цифровая экономика и Интернет Вещей—преодоление силоса данных** //International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4. – №. 8. – С.36-42.
7. КУПРИЯНОВСКИЙ В. П. И ДР. **"Разумная вода": Интегрированное управление водными ресурсами на базе смарт-технологий и моделей для умных** //International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4. – №. 4. – С.20-29.
8. КУПРИЯНОВСКИЙ В. П. И ДР. **Стандарты для создания дорожных карт умных городов на примере BSI** //International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4. – №. 8. – С.9-19.
9. КУПРИЯНОВСКИЙ В. П., НАМИОТ Д. Е., КУПРИЯНОВСКИЙ П. В. **Стандартизация Умных городов, Интернета Вещей и Больших Данных. Соображения по практическому использованию в России** // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4. – №. 2. – С.34-40.
10. **PD 8101:2014 Smart cities. Guide to the role of the planning and development process** <http://shop.bsigroup.com/ProductDetail/?pid=00000000030294642> Retrieved: Dec, 2016
11. **PAS 181:2014. Smart city Framework. Guide to establishing strategies for smart cities and communities** <http://www.bsigroup.com/en-GB/smart-cities/Smart-Cities-Standards-and-Publication/PAS-181-smart-cities-framework/> Retrieved: Dec, 2016
12. КУПРИЯНОВСКИЙ В. П. И ДР. **Цифровая экономика=модели данных+большие данные+архитектура+приложения?** // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4. – №. 5. – С. 1-13.
13. DATTA S. K. ET AL. **oneM2M architecture based user centric IoT application development** //Future Internet of Things and Cloud (FICloud), 2015 3rd International Conference on. – IEEE, 2015. – С. 100-107.
14. ШНЕПС-ШНЕПЕ М. А. **Как строить умный город Часть 2. Организация «oneM2M» как прототип в области стандартов умного города** //International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4. – №. 2. – С. 11-17.
15. НАМИОТ Д. Е. И ДР. **Стандарты в области больших данных** // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4. – №. 11. – С. 12-18.
16. **OneM2M** <http://onem2m.org> Retrieved: Dec, 2016
17. **FIWARE** <http://fiware.org> Retrieved: Dec, 2016
18. **HyperCat** <http://hypercat.io> Retrieved: Dec, 2016
19. **Horizon 2020: Smart Cities and Communities** <https://ec.europa.eu/energy/en/events/horizon-2020-smart-cities-and-communities-information-and-brokerage-event> Retrieved: Dec, 2016

Гиперсетевая теория и междисциплинарная интеграция когнитивных и социальных наук



**МИХАЙЛОВ Игорь
Феликсович**

*Кандидат философских наук,
старший научный сотрудник
Института философии РАН,
доцент кафедры философии
РАНХиГС*

Аннотация

Сеть нейронов мозга и социальная сеть структурно аналогичны: обе состоят из элементов, умеющих выполнять несложные функции и оценивать «вес» своих связей с близлежащими элементами. Обе имеют когнитивные надстройки: когнитом и когнитивные социальные сети. Между ними имеется интерфейс — библиотека функций, отвечающих за динамическое взаимодействие обеих сетей. Это язык. Сетевая парадигма имеет все основания претендовать на роль трансдисциплинарной методологии, применяемой в исследовании сознания и общества.

Ключевые слова:

сеть, нейрон, социальная сеть, когнитивная наука, интерфейс, сознание, язык, сетевое общество.

Символическая парадигма в когнитивной науке и информационное общество

Понятие (или метафора) вычислений в качестве объяснительного принципа для того, что происходит в когнитивной сфере человека, имеет долгую историю. Впервые идея о том, что человеческое мышление есть вычисление, аналогичное математическому, была высказана Томасом Гоббсом в «Левиафане» в 1650 г. [1, с. 184]. Британский математик Чарльз Бэббидж в 1820-х годах описал проект «аналитической машины», которая была полностью воспроизведена по его чертежам только в 2000-е годы [2, с. 300]. В 1936 г. Алан Тьюринг писал: «Возможно изобрести одну машину, которую можно использовать для вычисления любой вычислимой последовательности» [3, р. 241]. Развивая исследования в том же направлении, в 1976 г. Ньюэл и Саймон выдвинули идею *физической символической системы* как «машины, которая производит во времени развивающиеся наборы символьных структур». Такая машина (будь то человек или цифровой компьютер), как они считали, «имеет необходимые и достаточные условия для общей разумной деятельности» [4, р. 116].

С наибольшей ясностью идею, пришедшую из эпохи Гоббса в компьютерный век, выразил Зенон Пилишин, один из наиболее ярких представителей так называемого компьютеризма — символического подхода в когнитивной науке: «Люди способны... действовать на основе репрезентаций благодаря тому, что они физически формируют такие репрезентации как когнитивные коды и что их поведение является каузальным следствием операций, произведенных на основе этих кодов. Поскольку это именно то, что делают компьютеры, отсюда следует утверждение, что познание является разновидностью вычислений» [5, р. xiii].

Когнитивная наука, появившаяся в середине 1960-х годов, возникает именно как «компьютерная метафора». И Ноам Хомски со своей школой, и позже Джерри Фодор с последователями считали, что над нейросетью мозга надстраивается блоковая схема, которая распадается на блоки, модули и другие составляющие архитектуры линейного компьютера. В рамках этой теории деятельность человеческого сознания рассматривается по аналогии с вычислительным устройством, совместимым с «машиной Тьюринга».

Сетевая парадигма

Результаты исследований в области нейросетей дали начало междисциплинарному направлению в исследовании сознания, известному как коннекционизм. В рамках коннекционизма ментальная деятельность моделируется через распространение сигналов активации между простыми вычислительными единицами, что делает ее возможной в условиях нечетких или недостаточных данных, контекстозависимых понятий и динамических репрезентаций. Под простыми вычислительными единицами имеются в виду нейроны, которые умеют только входить в количественно измеряемые состояния активации и измерять вес связей друг с другом, создавая сложные сетевые конфигурации, описываемые столь же сложным математическим аппаратом. Каждая такая конфигурация, описываемая математическим вектором, может служить репрезентацией ментального состояния. Но такая нейронная сеть, в отличие от компьютеров линейной архитектуры, практически не нуждается в предварительном программировании, а наоборот, способна к самообучению, в результате которого она становится способна на операции обобщения, классификации и прогнозирования.

Коннекционистские модели доказали свою эффективность в распознавании речи и образов, а также в исследовании памяти и процессов обучения.

Подход, который я хотел бы предложить, состоит в том, что элементы языка — это имена более или менее постоянных функций интерфейса, необходимо существующего между нейросетью мозга и человеческой сетью общества. Для пояснения этой метафоры, возможно, потребуется в каком-то смысле скрестить позднего Витгенштейна с современной нейронаукой. Витгенштейн, как известно, считал, что значение слова есть его употребление, осмысленное употребление обеспечивается социально санкционированными правилами, а следование правилу есть социальный институт. Если общество понимать как сеть, что предполагается и поддерживается многими направлениями современной социологии, то институты, связанные с хранением и процессингом языковых значений, культурных смыслов и т.п., можно представить как когнитивную надстройку над социальной сетью, своего рода социальный когнитом. И тогда слова и выражения языка выглядят как двунаправленный интерфейс, обеспечивающий доступ нейросети к жизненно важным для организма функциям социальной сети, и наоборот, доступ социальных институтов к социально важным функциям головного мозга. Для того чтобы теоретически описать эту картину, необходимо общее философское видение, включающее хорошо разработанный концептуальный аппарат.

Сетевое общество

Сетевая модель каких-либо, в том числе социальных, взаимодействий логически прозрачна и математически хорошо проработана. Математические сетевые модели активно применяются, например, для прогнозирования наводнений или уличного трафика. В большинстве случаев в качестве формального инструментария используется теория графов, которую некоторые авторы рассматривают как раздел дискретной математики, а некоторые — как раздел топологии. Эта математическая теория нашла применение и в социологии, прежде всего в работах Грановеттера по анализу социальных сетей [6], но не только.

Нельзя не увидеть глубокие аналогии между сетевыми методами в философии, психологии и нейрофизиологии и сетевым видением общества. В частности, общими отличиями нейродинамических и социальных сетей от, соответственно, компьютеров традиционной архитектуры и вертикальных социумов являются значительно меньшая зависимость от внешнего программирования, обучаемость, способность обрабатывать нечеткие и неполные данные, а также гибкая приспособляемость к среде. Следовательно, просматривается теоретическая потребность в интеграции данных методов и подходов и комплексного применения их к исследованию сетевого общества.

Сетевые подходы в теоретической социологии я разделил бы на три группы:

- исследования сетевого общества как особого типа общественной организации;
- исследования в области социальных сетей (не в современном расхожем смысле, связанном с интернетом);
- исследования социальных когнитивных сетей.

Методология исследования сетевых обществ основана на идентификации их на основе нескольких однозначных признаков:

- отсутствие центра или вершины структуры;
- ограниченный набор четко определенных функциональных состояний отдельных элементов структуры;
- высокая степень адаптивности и обучаемости структуры за счет способности к ситуативной перенастройке количественных параметров связей между элементами, в общем и целом перенос программного фокуса с элементов (узлов) на связи между ними.

В современных науках об обществе активно используется понятие социальной сети, которое не связано с реальностью интернета, но имеет долгую историю в социологии, социальной психологии и социальной антропологии благодаря прежде всего таким авторам, как Дж. Барнз (автор термина), Я. Л. Морено и А. Рэдклиф-Браун. Социальная сеть противопоставляется жесткой институционализированной социальной структуре как система неформальных

человеческих связей, которая может быть и горизонтально, и вертикально интегрированной.

Но импульс к изучению целостных социальных систем (вплоть до глобального мира) дал, безусловно, Мануэль Кастельс. Его теория сетевого общества стала заметным в социологических и социофилософских кругах явлением в середине 1990-х годов. Тогда же появились первые русские переводы его работ и теоретические обзоры, выполненные русскоязычными авторами [7, 8].

Кастельс определяет сетевое общество как социальную структуру, складывающуюся на основе микрoeлектронных технологий и цифровых компьютерных сетей [7, 9]. От века существующие в социуме сетевые матрицы получают от сетевых информационных технологий мощный импульс к развитию и вытесняют вертикальные модели.

Гиперсеть

Сеть нейронов мозга и социальная сеть структурно аналогичны: обе состоят из элементов, умеющих выполнять несложные функции и взвешивать связи с близлежащими элементами. Обе имеют когнитивные надстройки: когнитом и КСС соответственно.

Если мы имеем машины одной и той же нейронной архитектуры, управляемые разными программами, то между ними возможен интерфейс — библиотека функций, переводящих команды одного языка в команды другого. Таким интерфейсом между мозгом и обществом выступает язык. То, что мы в нашей культуре называем мышлением, на самом деле представляет собой «внутреннюю речь» (Вygотский) — движение смыслов, подчиняющееся явным и неявным правилам языка. Это линейное по своей архитектуре мышление создает картины, отличные от того, как на самом деле работает мозг, и от того, как на самом деле устроено общество. Отсюда многие трудно решаемые проблемы эпистемологии и социальной философии.

Сети как математические объекты достаточно хорошо изучены, и это дает надежду на то, что и социология и психология прибавят в точности своих методов, воспользовавшись этой моделью (что в ряде случаев и происходит). Я же надеюсь выяснить, каким образом сознание может быть объяснено как эффект гиперсетевых взаимодействий. Здесь необходимо пояснить термины «гиперсеть» и «гиперсетевое взаимодействие». В данном случае имеется в виду не просто сеть сетей, а взаимодействие сетей через некоторые интерфейсы. Необходимость интерфейсов возникает постольку, поскольку разные сети управляются разными программами, и, следовательно, установление прямых связей между их узлами невозможно. Случай с человеческим сознанием — хороший пример. Некоторые психические функции, например квалиа, являются функциональным эффектом нейронной сети мозга, тогда как язык и его семантика — функциональным эффектом социальной сети. Прямой обмен между узлами этих сетей невозможен, поскольку в каком-то смысле одна из этих сетей представляет собой узел другой. Поэтому взаимодействие осуществляется через интерфейс — семантически нагруженный язык. Интерфейсом между нейросетью мозга и миром физических объектов выступает человеческий чувственный опыт.

В рамках привычной нам картины мира, несмотря на все искушения, мы не можем представить природу как еще одну сеть — это было бы слишком решительной революцией в науке. Модель описания и объяснения естественных вещей и явлений сформирована естествознанием как оно сложилось: мы имеем объекты, относящиеся к немногочисленным категориям, и управляющие ими естественные законы, которые, в отличие от человеческих, невозможно изменить. По крайней мере в неживой природе нет места программированию и вариативности. Именно поэтому мозг как нейросеть использует чувственность и чувствительность как простой, встроенный (embedded) и не подлежащий перепрограммированию интерфейс. Напротив, язык представляет собой инструмент сложный и настраиваемый пользователем, изменяемый со временем. Причем изменения эти, как свидетельствует современная лингвистика, вполне изучаемы в русле естественно-научной парадигмы — как управляемые явно формулируемыми законами, позволяющими, например, обратную реконструкцию архаичных морфем и фонем из ныне имеющихся.

Подобно тому, как нейроны головного мозга образуют сеть, так и элементы общественной структуры складываются в сеть. Между ними существуют интерфейс — язык, который понимается как мозгом, так и сообществом.

Интересным и озадачивающим выглядит тот факт, что мозг, будучи «компьютером» нейросетевой архитектуры, оказывается инструментом мышления, построенного противоположным образом — как линейное и последовательное логическое или математическое исчисление. Возможное объяснение — так понимаемое мышление является функцией не столько мозга, сколько интерфейса между ним и социумом — функцией языка. Поэтому и мыслимый мир, будучи проекцией семантики языка в область, трансцендентную нейросети, оказывается линейно организованным в цепочки причинно-следственных связей. На этом основана вся проблематика эпистемологии: как соотносится линейно организованный язык и производные от него иерархические дедуктивные системы со своими предполагаемыми объективными референтами? Но возможность инсайтов, внезапных озарений, неформализуемого творчества указывает на «другое мышление», которое предположительно может быть понято как внутренняя функция нейросети, случайно формируемая, адаптивная по своей природе и потому недоступная для формализации. Мышление «от языка» доступно для исследования, поскольку оно изначально овнешнено, будучи функцией интерфейса. «Другое мышление» представляет собой внутреннюю жизнь нейросети и поэтому может быть представлено в форме объекта только при условии резкого изменения исследовательского угла зрения.

Так мы сформировали представление о гиперсети как связи нейросети мозга и социальной сети, в которую включен его владелец. Гиперсеть, по моему мнению, является подлинной функциональной основой тех ментальных функций, которые мы относим к человеческому сознанию. Этот теоретический подход возможен благодаря формирующейся на наших глазах «сетевой парадигме» — трансдисциплинарной методологической установке, предполагающей применение математических сетевых моделей для изучения связей нейронов головного мозга, социальных взаимосвязей и новых компьютерных архитектур.

То, что я называю «сетевой парадигмой» — использование математических моделей сетевых взаимодействий для исследования различных

объективных феноменов — демонстрирует теоретическую и практическую эффективность не только в нейронауке, психологии и философии, но и в социальных науках, где различные теории сетевого общества, социологические исследования социальных сетей, а в последнее время и социальных когнитивных сетей приводят к интересным результатам. Возникает закономерный вопрос о возможности сквозной методологии, основанной на сетевой парадигме и увязывающей исследования социальных и нейроцеребральных сетей в единую междисциплинарную исследовательскую программу.

До сих пор общество мыслилось как система отношений, но довольно абстрактно. Сеть же дает конкретную модель отношений (близких — опосредованных, сильных — слабых). И если сознание в принципе мыслимо как функция от системы связи нейронов (нейросети), то точно так же оно может мыслиться как функция социальной сети: каждый индивид (узел), знает то, что ему положено, а «все» знает только сеть в целом. Очевидно, что именно социальная сеть, а не нейросеть, ответственна за семантику языка, правила и т.п.

Вместе с тем нужно опасаться неоправданных метафизических обобщений в духе того, что сети лежат в основе жизни, материи, пронизывают собой всю реальность и т.п. Сетевая модель — это только методология, позволяющая строить эффективные правдоподобные теории относительно, возможно, разнородных объектов.

То, что мы на правильном пути в своих рассуждениях, отчасти подтверждается уверенно развивающимися и хорошо финансируемыми зарубежными исследованиями когнитивных социальных сетей.

* * *

Появление коннекционизма оказалось значительным и, возможно, недооцененным шагом в моделировании и понимании природы сознательных функций. Сетевая модель сознания хорошо представляет его низкоуровневую архитектуру, над которой надстраиваются в том числе и линейно-символические вычислительные операции, служившие до тех пор единственной парадигмой объяснения высших сознательных функций человека как в когнитивной науке, так и в философском мейнстриме. С появлением коннекционистских моделей становится ясно, что формальные операции с символами не являются единственным возможным видением принципов ментальной деятельности.

Использование сетевых моделей в объяснении общественной жизни, помимо важных конкретно-научных результатов, дает интересное смещение философской перспективы: мы можем рассматривать общество с точки зрения его внутренней причинности, как самопрограммируемую и самообучающуюся систему, имеющую, подобно мозгу, когнитивные надстройки — когнитивные социальные сети.

Нейросети мозга и общества не могут объединиться непосредственно, поскольку находятся на разных уровнях организации. Но взаимодействие между ними необходимо, так как некоторые владельцы нейросети мозга являются узлами социальной сети. Отсюда возникает необходимость в программном интерфейсе, роль которого берет на себя эволюционно развивающийся язык.

Следовательно, функциональная роль языковых единиц состоит в изменениях, которые их употребление производит в нейросети мозга и в социальной сети.

ЛИТЕРАТУРА

1. АЛЕКСЕЕВА И. Ю. **Человеческое знание и его компьютерный образ**. М.: ИФРАН, 1993.
2. TURING A.M. **On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem** // Proceedings of the London Mathematical Society. 1936. 2(42). P. 230-265.
3. HUSKEY V. R. & HUSKEY H. D. **Lady Lovelace and Charles Babbage** // Annals of History of Computing. 1980. 2. P. 299-329.
4. NEWELL A. & SIMON H.A. **Computer science as empirical inquiry** // Communications of the ACM. 1976. 19(3). P. 113-126.
5. PYLYSHYN Z. W. **Computation and cognition: Toward a foundation for cognitive science**. Cambridge, MA: MIT Press, 1984.
6. GRANOVETTER M. S. **The Strength of Weak Ties** // American Journal of Sociology. 1973. V. 78. Is. 6. P. 1360-1380.
7. КАСТЕЛЬС М. **Информационная эпоха: экономика, общество и культура** / Пер. с англ. под научн. ред. О.И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000.
8. МЕЖУЕВ Б. И ДР. **Мануэль Кастельс: власть идентичности в сетевом обществе после конца тысячелетия** // Русский архипелаг. 2002. URL: <http://www.archipelag.ru/geoeconomics/soobshestva/power-identity/> (дата обращения 13.10.2013).
9. CASTELLS M. **The Network Society: from Knowledge to Policy** // Castells, Manuel and Cardoso, Gustavo, eds. The Network Society: From Knowledge to Policy. Washington, DC: Johns Hopkins Center for Transatlantic Relations, 2005. P. 3-21.

Визуальная аналитика электронного правительства для стратегического и территориального планирования



**РАЙКОВ Александр
Николаевич**

*Доктор технических наук,
профессор, ведущий научный
сотрудник Института
проблем управления РАН*

Аннотация

В развитии электронного правительства все более весомая роль отводится интеллектуальным технологиям и средствам визуализации. Так, при стратегическом и территориальном планировании они позволяют одновременно и целостно представить проблемную ситуацию. Развитие этих средств нашло свое воплощение в исследовании феноменов ситуационной осведомленности, конвергентного управления, верификации когнитивных моделей на Больших Данных. В настоящей работе акцентируется учет эмоционального и трансцендентального слоев сознания при принятии решений.

Ключевые слова:

верификация когнитивных моделей, визуальная аналитика, конвергентное управление, ситуационная осведомленность, стратегическое и территориальное планирование, трансцендентность, эмоции.

Возможностями средств визуализации и их использования при анализе проблем и ситуаций, связанных с пространственным расположением объектов, сейчас трудно удивить. Ведь еще в 1854 г. для иллюстрации взаимосвязи между географией случаев смерти от холеры и местоположением водяной колонки, которая, как подозревалось, являлась источником смертоносной бактерии во время эпидемии холеры в Лондоне в 1840 г., использовалась карта города викторианской эпохи [1].

Сейчас создание документов стратегического и территориального планирования, компьютерная и когнитивная графика; визуализация результатов бизнес-аналитики (BI) и анализа Больших Данных; решение сложных математических задач, расшифровка кодов; географические информационные системы (ГИС); 3D- (пространство), 4D- (время) и 5D- (деньги) моделирование; эмуляция многомерной графики, обычные и голографические презентации — вот отнюдь не полный список областей применения визуальной аналитики.

Особый вклад в развитие теории и практики визуальной аналитики сделал профессор С. В. Клименко, положив начало глубокому и комплексному исследованию феноменов ситуационной осведомленности, виртуального сотрудничества, электронных совещаний и анализа Больших Данных, в том числе для решения вопросов территориального планирования [2, 3, 4].

Визуальная аналитика, как утверждается во многих публикациях, активизирует подключение эмоционального и бессознательно у участников принятия индивидуальных и коллективных решений. Используется даже метафора, что визуализация лучше воздействует на правое (творческое) полушарие мозга, в отличие от знаковой логической конструкции, которая лучше активизирует левое полушарие. Правда, есть подозрение, что не только благодаря мозгу человек обладает

способностями творческого мышления и принятия решений; эта идея зародилась задолго до создания средств компьютеризации и искусственного интеллекта.

Вместе с тем сформировавшаяся традиционная парадигма визуальной аналитики носит, с точки зрения принятия решений, преимущественно регистрационный, информационно-справочный, иллюстрационно-поддерживающий характер. Участники принятия решений обеспечиваются статичными или меняющимися во времени изображениями, картами, графиками и пр. При этом изображения обычно представляют собой результат сюръекции информации, хранящейся в базе данных, на пространство визуализации. То есть идет визуальное информирование, визуальный образ логично выводит дериватив от имеющихся данных, получаемых либо в результате поиска информации в базах данных, либо в результате компьютерного моделирования.

В то же время, как показала практика создания систем поддержки решений, от таких систем пользователь ждет проактивности, оригинальности, нестандартности, устойчивой сходимости решений [5]. Искомые решения и их формулировка обычно лежат за рамками традиционной логики, в ином от задаваемой ограничениями исходной информации пространстве. Человек (руководитель, сотрудник) зачастую принимает нелогичные, но правильные и эффективные решения. Поэтому встает вопрос о выходе за рамки традиционных приемов использования средств визуализации как отображения и аналоговой интерполяции имеющихся данных. Особое место в этом контексте занимает тема ситуационной осведомленности и виртуального сотрудничества.

Ситуационная осведомленность. Основная идея использования феномена ситуационной осведомленности — достижение полноты описания проблемной ситуации и одномоментности представления многоаспектной и объемной информации о ситуации в ее статичном и динамичном выражении, особенно для чрезвычайных случаев с помощью средств визуализации, вербализации, голоса и других медиа возможностей. Здесь существенны аспекты реального



Рис. 1.

Аспекты и дисциплины феномена ситуационной осведомленности

времени и корректной интерференции различных атрибутов представления информации, в том числе неявной, об управляемом объекте, благодаря чему обеспечивается слаженность действий различных групп людей, что особенно важно в экстремальных ситуациях — в случае катастроф, аварий, наводнений и т.п.

В настоящее время разнообразные компоненты темы ситуационной осведомленности можно проиллюстрировать рисунком 1, позиции которого отражают составные элементы предмета, комплексный охват которых может дать должный эффект.

На рисунке 1 слева внизу (граф на мониторе и затемненный блок) показан сравнительно новый результат в развитии средств и методов ситуационной осведомленности, а именно, встраивание средств когнитивного моделирования и решения обратных задач с применением генетических алгоритмов на когнитивном графе [3]. Рассмотрим дальнейшее развитие этой темы за счет погружения в аспекты эмоционального и трансцендентального процессов поддержки принятия решений с применением географических информационных систем.

Географические информационные системы. Географические информационные системы — незаменимое средство для стратегического и территориального планирования, анализа окружающей среды, регламентации обслуживания объектов, управления в чрезвычайных ситуациях, обеспечения безопасности охраны зданий и сооружений, использования и оптимизации пространства жизнедеятельности, а также в градостроительстве, управлении недвижимостью, виртуализации сетевого сотрудничества, туристической деятельности [6].

ГИС дают возможность увидеть, понять, найти, интерпретировать и наглядно показать данные множеством способов, позволяют выявить взаимосвязи, образы и тенденции в виде карт, отчетов и графиков. Ранее ГИС в основном применяли при оценке воздействия здания на природу, а сейчас, скорее, наоборот. Использование информационных моделей зданий (ВМ) совместно с ГИС помогает увидеть объемное изображение здания в целом, в контексте пространства города, региона.

Следует отметить, что уже первая компьютеризация ГИС была связана с аналитикой. Это, скорее всего, произошло в 1960-е годы [7], когда была сделана попытка автоматизировать процесс ландшафтного планирования, включая разделение факторов на различные слои — гидрографию, растительность, почву и владения. До этого каждый слой наносился на отдельный лист кальки и затем физически совмещался наложением страниц для визуализации дизайна, принятия градостроительных решений.

Сейчас развитие аналитических возможностей ГИС и средств визуализации идет в различных направлениях. Так, для работы с геопространственными данными может использоваться так называемая парадигма неогеографии [4]. Этот термин подразумевает отказ от привычного представления геопространственной информации, замену его новыми принципами:

- применение географических, а не картографических систем координат;

- стереоскопическое представление, имеющее явные преимущества при визуализации пространственных объектов и многомерных данных;
- применение растрового, а не векторного представления географической информации в качестве основного;
- использование открытых гипертекстовых форматов представления геоданных.

В настоящее время ГИС обеспечивает бесшовное масштабирование при переходе от глобальных данных очень крупного масштаба к очень мелким локальным. ГИС поддерживает топологически сложные модели данных, такие как геометрические инженерные сети и транспортные сети. Возможности традиционных ГИС позволяют анализировать:

- взаимосвязи между распределением мест под офисы и парковки;
- конфликты при эксплуатации и использовании объектов;
- картины распределения нарядов на работу и расположения активов;
- использование пространства, наличие свободного пространства в масштабе муниципального образования или региона;
- воздействие предлагаемых изменений использования объекта недвижимости на поддерживающую инфраструктуру коммунальных услуг;
- видимость «по линии взгляда» для специальных событий и др.

Как можно заметить, здесь попытка обеспечить адекватность результатов визуализации исходным данным также имеет место, что ограничивает возможности визуальной аналитики для принятия и формулирования нестандартных, нелогичных решений, выходящих за рамки имеющейся информации.

Решения лежат на периферии. Что нужно для решения стратегической социально-экономической проблемы? Казалось бы, все просто: сначала надо провести ее стратегический анализ, а потом синтезировать решение. Методов для этого много, например, в работе [8] представлено 50 моделей стратегического мышления. В порядке информирования можно показывать многомерные карты, пространственные изображения. Вместе с тем проблемы возникают уже на первых шагах. Как показывает теория и практика стратегического анализа проблем [9], зачастую приходится как бы расщеплять проблему на очень большое число (вплоть до нескольких десятков тысяч) компонентов, а затем представлять результат в матричном виде, где каждому компоненту отводится отдельная ячейка. По каждому компоненту проводятся специальные, например, экспертные [9], оценочные или расчетные процедуры. Процесс анализа носит, как правило, творческий и дивергентный (расходящийся) характер. Синтез же решения должен носить сходящийся (конвергентный) характер. Он осуществляется путем соответствующей сборки проанализированных частей в единое целое, представляющее собой окончательное решение. Причем в идеале синтез

должен осуществляться почти мгновенно. Такой двухшаговый процесс проиллюстрирован на рисунке 2.



Рис.2.

Анализ и синтез решения

При расщеплении проблемы и синтезе решения целесообразно использовать средства визуализации. Так, визуализация городского пространства, в том числе с подключением имитационного моделирования, помогает повысить качество жизни горожан за счет оптимизации распределения по территории детских садов или магазинов, правильной установки автономного отопления и пр.

Вместе с тем исходные данные и полученная на их основе визуализация могут сыграть фрустрирующую роль в процессе принятия решений. Вот пример. Идея создания для северных районов страны «города под куполом», если она заранее не была заложена в исходные данные для визуализации и моделирования, сама по себе в компьютере не созреет. Она может родиться только в голове осведомленного человека, который знает, или, по крайней мере, чувствует, что он ищет, или она может содержаться в каких-то базах данных, до которых сам компьютер добраться «не додумается». Получается, что идея возникает, скорее, не благодаря, а вопреки визуализации. Современные средства анализа Больших Данных мало помогают, когда необходимо найти нестандартное решение, поскольку сравнительно низкие показатели точности или полноты поиска информации требуют от человека изучения чрезвычайно большого объема предоставленной ему информации, что может занять недопустимо много времени.

Вот еще пример. По всей видимости, синтез оптимального градостроительного плана под априори разработанную стратегию развития города, в котором преуспевает научно-производственный комплекс, а на ремонт дорог и домов денег нет, визуализация вряд ли поможет. Здесь нужны нестандартные решения по управлению активами предприятий и инфраструктурой города, реализации налоговой и инвестиционной политики. А это решения, которые совсем непросто извлечь из территориального плана, — они лежат в ином пространстве, пространстве финансовой аналитики.

Денежный аспект можно представить в виде справки или схемы бюджетирования на мониторе, однако синтезировать нестандартную идею

эффективного управления активами при том или ином сценарии территориального планирования с помощью пространственной визуализации на компьютере сейчас практически невозможно. То есть решение обычно лежит за рамками того пространства, которое представляется с помощью средств визуализации. Традиционный подход к поддержке принятия решений с помощью средств визуализации, с одной стороны, расширяет логику решений за счет активизации эмоциональных состояний сознания, но, с другой — может ограничить пространство, необходимое для синтеза нестандартной идеи, достижения группового инсайта [10], когда сознание активизируется не столько благодаря визуальному образу, сколько в силу трансцендентного состояния ума, коллективного сознания и бессознательного.

Решения носят в том числе и трансцендентный характер. Вербальная и визуальная информация, служащая справочной базой процесса принятия решений, может быть интерпретирована отдельными пространствами с заданными метриками (расстояния между объектами, длина пути, высота дома и пр.). Наличие такой информации является необходимым, но недостаточным условием.

Руководитель и его команда, чьи решения зачастую являются политическими, обычно оперируют наряду с цифрами также понятиями, для оценки и измерения которых далеко не всегда удается построить метрику. Этому феномену можно условно сопоставить некое неклассическое (пока не очень понятна его природа) пространство. В этом условном пространстве спонтанно рождаются мысли, эмоции, царит трансцендентное состояние ума. Любое вмешательство в процесс принятия решений, осуществление оценочных действий, способно привести к непредсказуемому поведению и действиям. Например, возможны генетическое отвержение предложенного или навязанного решения, эмоциональный срыв или, наоборот, подъем. Результатом может стать коллективный инсайт. Это пространство принципиально неформализуемо, поэтому математическая оптимизация в традиционном понимании здесь неприменима.

Решение задачи в этом случае связано с использованием когнитивного моделирования и конвергентного управления [5]. Когнитивное моделирование позволяет представить любую проблему в виде совокупности понятий (факторов) и их взаимовлияний. В пространстве когнитивного моделирования могут решаться как прямые, так и обратные задачи. При этом обеспечивается устойчивая сходимость (конвергентность) процессов решений. С помощью когнитивного моделирования происходит и творческий синтез, и неформализованное формулирование решения. При этом установить строгие морфизмы между исходными данными, на основе которых сформулировано решение, и самим текстом решения не всегда представляется возможным.

Таким образом, можно выделить три различных пространства, которые участвуют в принятии решений (рис. 3):

- пространство исходных данных в виде карты, текста и др.;
- пространство когнитивного моделирования на основе понятий, метрик и др.;



Рис.3. Три пространства для принятия стратегического решения (на примере наукограда Фрязино)

- собственно «пространство сознания» команды.
«Пространство сознания» взято в кавычки, поскольку оно принципиально не интерпретируется какой-либо математической конструкцией. Если для интерпретации первых двух из перечисленных пространств могут быть использованы, например, гильбертовы или гамильтоновы пространства, то «пространство сознания» пока не имеет и, скорее всего, не должно иметь адекватной репрезентации, поскольку оно трансцендентно. Пространства когнитивного моделирования и многомерной визуализации при принятии территориально обусловленных решений могут быть наложены друг на друга (рис. 4).



Рис.4. Наложение пространств когнитивного моделирования и многомерной визуализации

Таким образом, необходимо констатировать принципиальную разнохарактерность пространств в рассмотренной триаде. Здесь отсутствует возможность построения адекватных формализуемых морфизмов, которые позволяют установить строгую взаимосвязь пространства коллективного сознания и двух других пространств. Выходом из такого положения может явиться использование подхода с решением обратных задач на когнитивных графах, когда на процесс моделирования непосредственно влияет лицо, принимающее решение (руководитель, команда), путем внесения качественной информации. На практике это может выглядеть следующим образом.

Под имеющуюся проблему на фоне пространственного образа территории строится когнитивная модель [4, 5]. На этой модели решается обратная задача с применением генетического алгоритма. В результате система может выдавать различные результаты решения по возможному управленческому воздействию на ситуацию, причем все эти решения ведут к достижению одной и той же цели. Окончательное решение остается за человеком.

Поиск оригинального решения. Итак, нужное решение иногда лежит вне вербального и визуального пространства, вне логики: человек зачастую принимает правильные решения как бы беспричинно. Решение приходит в обсуждаемое пространство извне. Это можно назвать поддержкой решения из бессознательно-го, трансцендентального, медитативного пространства, или просто из Вселенной. Такую декомпозицию можно проиллюстрировать рисунком 5. На этом рисунке отражено четыре слоя сознания: слова, мысли, чувства, трансцендентность (медитации). Они придуманы не сейчас, а подсказаны восточной философией. Потом это деление, по-видимому, было подхвачено, но не названо философами феноменологического направления и психологами.

Верхний слой — это знаки, слова, схемы, графики, то есть, все то, что обеспечивает коммуникацию и что можно заложить в компьютер. Второй слой — мысли. Их в компьютер уже не заложишь, если не закодировать их словами, но тогда это уже не мысли. Мысли приходят и уходят, их можно только запомнить. Записанная в тетрадь мысль — это уже первый слой, он для общения и компьютера. Третий слой — эмоции. Их тем более не положишь в компьютер, но можно передать словами, однако это уже не эмоции, а их сильная редукция.

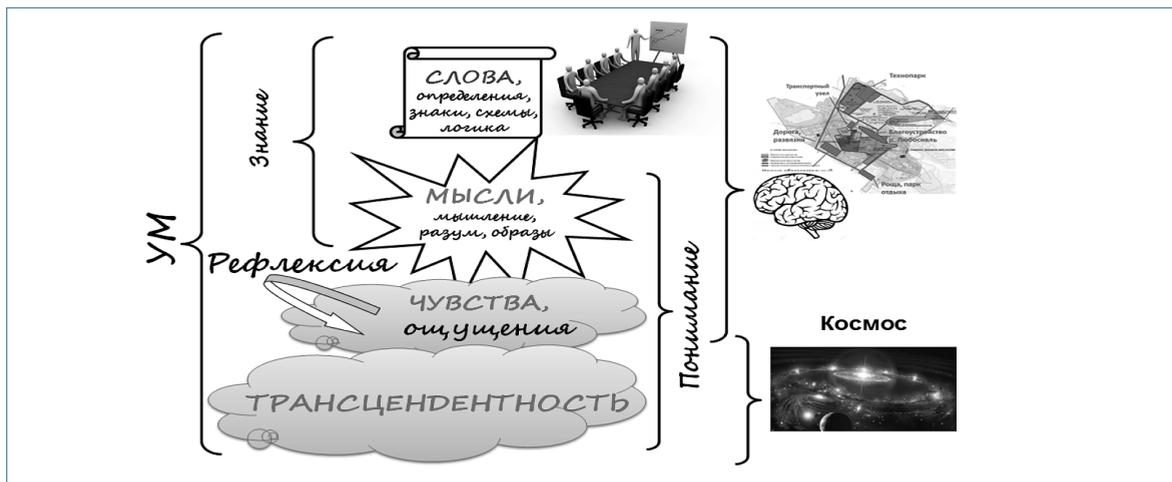


Рис.5. Уровни умственной деятельности при принятии решений

Четвертый слой ассоциируется со Вселенной. Однако любые попытки описания трансцендентного феномена оказываются безуспешными. Его трудно понять, хотя можно прочувствовать, если иметь навык погружения в медитацию. Трансцендентное предполагает выход за рамки парадигмы, в соответствии с которой человек мыслит с помощью мозга, нейронных структур, образов и пр. Здесь больше подходит слабая аналогия с резонансной системой, которая откликается на состояние и связана со всем внешним окружением, со Вселенной. Однако резонансная частота в этой системе нестандартная, это как бы одномоментная суперпозиция множеств частот. Человеческий мозг способствует созданию такой суперпозиции и энтелгмента (терминология позаимствована из квантовой области знаний).

Можно констатировать, что, скорее всего, визуальный образ в лучшем случае проникает до уровня мыслей и немного затрагивает уровень эмоций. Однако и слова, например, представленные в виде стихов, могут обладать таким же свойством. Но до уровня трансцендентного визуальные образы и слова, скорее всего, не доходят. Они могут служить «паролем», например, в виде сакральной мантры, для входа на этот уровень. Чтобы учитывать этот четвертый уровень в процессе принятия решений, необходимо использовать иные техники, математические и физические аналогии, например, методы квантовой семантики. Однако эта тема выходит за рамки темы настоящей статьи, и достойна отдельного рассмотрения (см., например, [11]).

Логический поиск неявного знания. На пути к получению оригинального решения, выходящего за рамки пространства моделирования, включая когнитивное, могут применяться и стандартные приемы. Так, результат построения когнитивной модели на картографическом фоне можно верифицировать, то есть провести его оценку с применением методов анализа Больших Данных, поскольку где-то в мировой паутине в любом случае находится подсказка (правда, она может быть представлена на незнакомом доселе языке), надо только до нее добраться. Это непросто, так как с помощью традиционной математической логики транзитивную цепочку связей к этой подсказке вряд ли удастся построить. Здесь может помочь визуализация в сочетании с вмешательством человека в процесс формирования искомого транзитивного замыкания.

Общая идея состоит в следующем. Сначала, что принципиально, командой строится когнитивная модель, отражающая решаемую проблему. Эта модель рассматривается как гипотеза представления проблемы. Затем проводится верификация когнитивной модели на основе анализа Больших Данных. Для этого в части проверки наличия связи между отдельными факторами за основу алгоритма следует взять предположение, что суждение/мнение команды о взаимовлиянии может быть обнаружено в массиве исходных данных. Анализ Больших Данных при верификации уже построенной когнитивной модели используется для:

- оценки полноты множества факторов по проблеме;
- поиска и оценки новых, неочевидных факторов;
- синтеза и адекватной визуализации факторов и взаимосвязей;
- выявления лагун взаимосвязей между факторами;

- оценки характера (со знаком + или -) взаимовлияния факторов. Исходными данными для анализа могут служить:
- тексты документов, статей, сообщений, книг;
- визуальные образы, карты, фотографии;
- результаты краудсорсинговых и экспертных процедур.

Основными источниками информации выступают тематические ресурсы сети Интернет (библиотеки, новостные порталы, форумы экспертных сообществ и др.). По результатам верификации когнитивная модель уточняется и с ее помощью в установленном порядке [5] принимается решение.

* * *

Таким образом, если априори иметь в виду, что средства визуализации являются высокоэффективным и незаменимым инструментом при стратегическом и территориальном планировании, следует сформулировать следующие выводы [12]:

- в настоящее время эти средства преимущественно носят регистрационный, презентационный и информационно-справочный характер;
- с применением этих средств сейчас решаются в основном аналитические задачи, которые поддаются алгоритмизации и формализации;
- на принятие решений весомо влияют эмоциональные и трансцендентальные (медитативные) факторы, которые средствами визуализации не репрезентируются;
- чтобы повысить эффективность принятия решений, средства визуализации должны использоваться для верификации гипотез и когнитивных моделей решаемых проблем;
- требуется обеспечить необходимые условия устойчивой сходимости (конвергентности) процессов принятия решений в пространстве визуальной интерпретации с применением методов управляемого хаоса, квантовой семантики и решения обратных задач на когнитивных пространствах;
- средства визуальной аналитики играют все более весомую роль в развитии технологий электронного правительства как незаменимый инструмент повышения качества управленческих решений.

Работа поддержана грантом РФФИ № 15-29-07112 «Информационно-аналитическая система для принятия решений на основе сети распределенных ситуационных центров, обработки и анализа Больших Данных в облачных вычислительных средах с использованием гетерогенных вычислительных ресурсов».

ЛИТЕРАТУРА

1. JOHNSON S. (2006). **John Snow's 1854 Broad Street Pump Outbreak Map**. www.theghostmap.com (дата обращения 18.10.2016).
2. KLIMENKO S.V. **Situational Awareness, Virtual Environment and Neogeography in Integrated Information System for Community Protection and Response** // Proc. 24th International Tsunami Symposium, July 14-16, 2009. Novosibirsk, Russia.
3. KLIMENKO S., RAIKOV A. **Virtual Brainstorming // Proceedings of The International Scientific-Practical Conference «Expert Community Organization in the Field of Education, Science and Technologies»**, September 26-27, 2013. Triest, Italy. P.181-185.
4. БОРИСОВ Т.Н., ЕРМАКОВ А.Н., КЛИМЕНКО А.С. И ДР. **Поддержка территориального планирования средствами неогеографии с учетом фактора чрезвычайных ситуаций** // Труды Международной конференции по физико-технической информатике СРТ2013, 12-19 мая, 2013. Ларнака, Республика Кипр. Протвино-Москва: Изд.ИФТИ, 2013. С. 38-45.
5. РАЙКОВ А.Н. **Конвергентное управление и поддержка решений**. М.: ИКАР, 2009.
6. **Географические информационные системы (ГИС) для административно-хозяйственного управления**. Houston, Texas, USA: IFMA Foundation, 2010.
7. **History of GIS Development**. www.gisdevelopment.net/history/1960-1970.htm
8. КРОГЕРУС М., ЧЕППЕЛЕР Р. **Книга решений. 50 моделей стратегического мышления** / Пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2012.
9. GUBANOV D., KORGIN N., NOVIKOV D., RAIKOV A. **E-Expertise: Modern Collective Intelligence** // Springer. Series: Studies in Computational Intelligence. 2014. Vol. 558. XVIII.
10. RAIKOV A. **Convergent networked decision-making using group insights** // Complex & Intelligent Systems. December 2015. Vol. 1. Is. 1. P. 57-68.
11. RAIKOV A.N. **Holistic Discourse in the Network Cognitive Modeling** // Journal of Mathematics and System Science. 3 (2013) 519-530.
12. РАЙКОВ А.Н. **Ловушки для искусственного интеллекта** // Экономические стратегии. 2016. № 6. С. 172-179.

Abstracts

Andrea DI MAIO

*Managing Vice-President,
Gartner Research*

Data is the Fuel of Digital Economy

The differences between the electronic and digital government are outlined in the interview. The role of open data in the Digital Economy is assessed and the growing problem of data security is highlighted. The accent is made on the fact that the Digital Government is an integral part of the Digital economy. Main trends of business processes development in the sphere of state government and in the development of public administration technologies are discussed. It is emphasized that in the outcome of the Digital Economy program should be the GDP growth and the grows of jobs.

KEY WORDS

digital government, data, transformation of services, transactions, monitoring, measuring of digital economy, measuring of digital government, artificial intelligence, blockchain, identification, security management, agility, agile.

ZINDER Evgeny Zakharovich

Chairman of the Board, Non-Profit Foundation for Support of System Design, Standardization and Project Management (FOSTAS)

Managing the Balance of Strategy and Tactics in Digital Enterprises and Electronic Governments Implementation

The problems of electronic government development, digital transformation of enterprises and economic systems are considered. The substitution of strategy by tactic, the activities that harm the implementation of the strategy, the rigidity of strategies and tardy detection of their unfitness are defined as the causes of the problems. To solve these problems, a strategy and tactics management framework is proposed, which includes: formulation of a strategy that separates it from politics and tactics; definition of an adequate scope and meaningful goals of the strategy; definition of the categories of tactical actions and the nature of their conflict with the strategy; decision making procedure in resolving conflicts and preserving the strategy, as well as modification of the strategy or general policy.

KEY WORDS

strategy, tactics, policy, strategy management, agile management.

GOLOSOKOV Leonid Viktorovich

Doctor of Juridical Sciences; Professor, Department of Civil and Legal Disciplines, Moscow Academy of the Investigative Committee of the Russian Federation

Building Network Structures within the Doctrine of National Consolidation: Risks and Economic Aspects of Security

The article describes the possibility of establishing network structures, which are one of the important technical elements of the doctrine of national consolidation. The author suggests methods of building networks, analyzes some security issues, estimates some of the risks.

KEY WORDS

networks, doctrine of national consolidation, risk analysis, economic security.

MARARITSA Larisa

Valeryevna

*Candidate of Psychological Sciences; Senior Lecturer, Department of Psychology, Saint Petersburg State University***TITOV Sergey Mikhaylovich***Junior Researcher, Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences*

Social World of the Personality in the Virtual Networks Era

Virtual social networks are an essential part of the modern information society. The influence of this technology on a person's social life is yet to be evaluated. The aim of our study is to give a well-rounded overview of virtual communication phenomena studies and to analyze the influence of such phenomena on structure and quality of a network of personal contacts as well as possibilities provided by the social networks. For the first time, the phenomenon of "social penmanship" is described in Russian. On the one hand, this means presence of some invariants in the social environment of a person, and on the other hand, the stability of the individual pattern of social ties. The results of recent studies are reviewed, which show that a person's social and cognitive limitations work in virtual reality.

KEY WORDS

social psychology of virtual communication, social networks, personal network structure, "social penmanship"

PROTASOV Vladislav Ivanovich*Candidate of Physical and Mathematical Sciences; Head of the Department for Research and Application of Collective Intelligence Systems, Institute of Physical and Technical Informatics (NGO); Associate Professor, National University of Science and Technology MISiS; Associate Professor, Moscow Aviation Institute (MAI)***SLAVIN Boris Borisovich***Candidate of Physical and Mathematical Sciences; Academic Supervisor, Faculty of Applied Mathematics and Information Technologies, and Professor, Department of Business Informatics, Financial University under the Government of the Russian Federation*

Improving E-Democracy Tools with the Use of Collective Intelligence Technology

This paper discusses the possibility of using modern technology of collective intelligence for improving e-democracy. Technologies of collective intelligence are an alternative to crowdsourcing and imply the use of self-developing communities in order to organize group intellectual activity. Using the method of evolutionary solutions matching as an example, the authors show how collective intelligence technology can be used to ensure inclusion, which means wide involvement of citizens in real governance.

KEY WORDS

collective intelligence technology, collective intelligence, crowdsourcing, electronic democracy, digital economy.

NAMIOT Dmitry Evgenyevich

Candidate of Physical and Mathematical Sciences; Senior Researcher, Open Information Technologies Lab, Lomonosov Moscow State University

On Smart Cities Standards

Standards in the field of Smart City cover different aspects of the large settlements functioning. This article is devoted to the analysis of standards related to information and communication technologies. It is an extended version of our report presented at the International Congress "SMART RUSSIA 2016". The role of Internet of Things standards in Smart Cities and various approaches to the implementation of realizing the Smart City platforms are consider here. The paper discusses the proposed international standards for Smart Cities and compares them with the approaches presently prevailing in the domestic practice.

KEY WORDS

Smart Cities, Internet of Things, standards.

MIKHAYLOV Igor Feliksovich

Candidate of Philosophical Sciences; Senior Researcher, Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences; Associate Professor, Department of Philosophy, Russian Academy of National Economy and Public Administration

Hyper-Network Theory and Interdisciplinary Integration of Cognitive and Social Sciences

The brain neuronetwork and social networks are structurally similar: both are composed of elements capable of performing simple functions and "weighing" their connections with neighboring elements. Both have the cognitive superstructures: cognitive brain modules and cognitive social networks. There is an interface between them, which is responsible for the dynamic interaction between the two networks. That is language. The 'network paradigm' has every reason to claim the role of the transdisciplinary methodology applied to the study of both consciousness and society.

KEY WORDS

network, neuron, social network, cognitive science, interface, mind, language, network society.

RAYKOV Aleksandr Nikolaevich

Doctor of Technical Sciences, Professor; Leading Researcher, Institute of Control Sciences, Russian Academy of Sciences

Visual Analysis of E-Government for Strategic and Spatial Planning

An increasingly important role in the e-government development is assigned to the intelligent technologies and visualization tools as they allow making one-step and holistic representation of the problem situation in the process of strategic and territorial planning. The development of these tools has found its embodiment in the research of the phenomena of situational awareness, convergent management, and cognitive models verification on the base of Big Data analyses. This work highlights consideration of the emotional and transcendental layers of consciousness in decision-making.

KEY WORDS

cognitive models verification, visual analytics, convergent management, situational awareness, strategic and territorial planning, transcendence, emotions.

Наши авторы

**ГОЛОСКОКОВ
Леонид
Викторович**

Доктор юридических наук, доцент, профессор кафедры «Анализ рисков и экономическая безопасность» Финансового университета при Правительстве РФ, профессор кафедры гражданско-правовых дисциплин ФГКОУ ВО «Московская академия Следственного комитета Российской Федерации»

l.v.goloskokov@mail.ru

В 1988 г. закончил Всесоюзный юридический заочный институт (ныне – МГЮА) по специальности «Правоведение». С 2001 г. – кандидат философских наук по специальности, с 2006 г. – доктор юридических наук.

Автор 234 научных и методических работ, из них: 140 публикаций по сетевому праву, 5 монографий, 5 коллективных монографий, соавтор учебника по информационному праву для аспирантов, 40 статей в журналах ВАК. Имеет 4 патента РФ на изобретения. Индекс Хирша – 7, число цитирований публикаций автора в РИНЦ – 182.

Андреа ДИ МАЙО

Управляющий вице-президент Gartner Research

info@gartner.com

Закончил с отличием Миланский политехнический университет по специальности «Электронное оборудование». До прихода в Gartner Research работал в Европейской комиссии, где отвечал за область рамочной программы НИОКР. Имеет более чем двадцатилетний опыт работы в области ИТ. В Gartner Research отвечает за разработку стратегий электронного правительства и цифрового правительства, стратегии социальных медиа, открытое правительство, облачные вычисления, стоимость ИТ для бизнеса и влияние технологий на будущее правительства.

**ЗИНДЕР Евгений
Захарович**

Председатель Правления некоммерческой организации Фонд «ФОСТАС»

EZinder@fostas.ru

Руководитель и активный участник большого числа исследований и практических работ в сфере архитектуры систем, инжиниринга и архитектуры предприятий, управления компетенциями и менеджмента знаний. Результаты этих исследований и работ нашли применение во многих практических проектах в России и других странах, в учебных материалах университетов. Имеет более чем 30-летний опыт анализа и разработки стратегий развития предприятий и электронных правительств. Результаты его работ опубликованы в российских и зарубежных изданиях.

**МАРАРИЦА
Лариса
Валерьевна**

Кандидат психологических наук, старший преподаватель кафедры социальной психологии Санкт-Петербургского государственного университета

mararitsalarisa@gmail.com

Когнитивный социальный психолог, автор более 40 научных работ в области психологии группового принятия решений, нетворкинг-поведения и социального интеллекта личности, независимый консультант по развитию персонала, бизнес-тренер.

**МИХАЙЛОВ Игорь
Феликсович**

Кандидат философских наук, старший научный сотрудник Института философии РАН, доцент кафедры философии РАНХиГС
В 1984 г. закончил философский факультет МГУ им. М.В. Ломоносова. В 1991 г. защитил кандидатскую диссертацию. Область научных интересов: философия сознания, философия искусственного интеллекта, онтология, эпистемология, философская логика.

ifmikhailov@iph.ras.ru

**НАМИОТ Дмитрий
Евгеньевич**

Кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории открытых информационных технологий факультета ВМК МГУ им. М.В. Ломоносова
Закончил факультет прикладной математики Московского авиационного института (1986, диплом с отличием, специальность «инженер-математик»). Кандидат физико-математических наук (1990), тема диссертации «Языковые средства построения знание-ориентированных систем». Область научных интересов: Java-программирование, J2EE системы, программирование распределенных систем, открытые интерфейсы в компьютерной телефонии. Разработанные Д.Е. Намиотом программные компоненты удостоивались различных призов: Java Pro Magazine Reader's Choice, Simag-ine 2003 Best on Technology Award. Преподает в Высшей компьютерной школе и магистратуре факультета ВМиК. Читает лекционные курсы: «Базы данных в распределенных системах», «Использование Java для программирования интернет-приложений». Автор 11 научных публикаций.

dnamiot@abavanet.ru

**ПРОТАСОВ
Владислав
Иванович**

Кандидат физико-математических наук, заведующий отделом изучения и применения систем коллективного интеллекта АНО «Институт физико-технической информатики», доцент НИТУ МИСиС и МАИ
В 1969 г. закончил физико-технический факультет Новосибирского электротехнического института, в 1984 г. защитил кандидатскую диссертацию в области физико-математических наук. С 1999 г. занимается исследованиями в областях ИТ и ИИ – изучением и конструированием систем коллективного интеллекта. Теоретически обосновал и исследовал в разных областях применения новую сетевую технологию эволюционного согласования решений. Доказал ряд базовых теорем и построил математическую модель систем коллективного интеллекта, ввел абсолютную шкалу измерения базовых величин теории – ценности специалиста и цены задачи. С 2006 г. по настоящее время преподает курсы по системам и технологиям искусственного интеллекта, автоматизированным системам и информационному обеспечению систем управления в НИТУ МИСиС и МАИ, руководит диссертационными и магистерскими исследованиями в МФТИ. Руководитель и исполнитель шести грантов РФФИ и МНТЦ. Автор более 200 научных работ, индекс Хирша – 6. Область научных интересов: искусственный интеллект, глубокое обучение, системы и технологии коллективного интеллекта.

protvlad@gmail.com

**РАЙКОВ
Александр
Николаевич**

Доктор технических наук, профессор Академии при Президенте РФ, ведущий научный сотрудник ИПУ РАН, генеральный директор ООО «НСА»

anraikov@mail.ru

В 1974 г. закончил Московский энергетический институт. Действительный государственный советник Российской Федерации 3 класса, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, профессор.

Автор более 300 научных трудов, 6 монографий, 9 патентов в области стратегического менеджмента, информационно-аналитических технологий, ситуационных центров, систем поддержки решений, сетевой экспертизы. Член редколлегии журналов «Информационное общество», «Управление мегаполисом», «Journal of Robotics and Mechatronics» (Япония), «Journal of Mathematics and System Science» (США). Область научных интересов: стратегический менеджмент, искусственный интеллект, системы поддержки решений, ситуационные центры, экспертно-аналитические системы, образовательные технологии.

**СЛАВИН Борис
Борисович**

Кандидат физико-математических наук, научный руководитель факультета прикладной математики и информационных технологий и профессор кафедры бизнес-информатики Финансового университета при Правительстве РФ

bbslavin@gmail.com

В 1986 г. закончил МГУ им. М.В. Ломоносова, в 1989 г. защитил кандидатскую диссертацию в области физико-математических наук. С 2010 г. занимается исследованиями в области ИТ – ролью инноваций и знаний в современной экономике. Является одним из создателей первой в России интеллектуальной экспертной сети EXPINET, алгоритм работы которой является альтернативой социальным сетям.

Автор учебных программ в области стратегического управления ИТ, ИТ-сорсинга, управления знаниями. Помимо Финансового университета, преподает в ВШБИ НИУ ВШЭ, ВШБ МГУ, на Высших курсах СЮ. В 2014 г. организовал первый в России конгресс, посвященный развитию смарт-общества, который проходит ежегодно. Является членом Координационного совета СДС «ИТ-Стандарт», членом экспертного совета «ИТ в образовании» при комитете по образованию Государственной думы РФ, членом экспертного совета форума «Открытые инновации».

Область научных интересов: технологии коллективного интеллекта и развитие смарт-общества.

**ТИТОВ Сергей
Михайлович**

Младший научный сотрудник Института философии РАН

m.titov.sergey@gmail.com

Закончил бакалавриат факультета психологии СПбГУ, затем получил степень магистра на Факультете свободных искусств и наук СПбГУ по программе «Сложные системы в природе и обществе». В 2016 г. поступил в аспирантуру философского факультета Государственного академического университета гуманитарных наук. Область научных интересов: социальные сети, методология психологии, история науки.