

3.4. ПОТЕНЦИАЛ И ПРОБЛЕМЫ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Скрипкин К.Г. к.э.н., доцент кафедрой Экономической информатики
Экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

В 2016 – 2017 гг. в России был принят ряд программных документов по развитию информационного общества и цифровой экономики. Эти документы охватывают развитие информационного общества и цифровой экономики. В работе методами стратегического анализа, теории инноваций и экономики информационных систем показано, что информационное общество и цифровая экономика – два принципиально разных объекта, требующие разных стратегий и разных подходов. Информационное общество в России успешно развивается на протяжении по меньшей мере последних 10 лет, так что для его развития вполне подходит эволюционный подход, последовательно отраженный во вновь принятой стратегии. Напротив, цифровая экономика в её современном понимании может возникнуть лишь в результате технологической революции, которая требует принципиально иного подхода к стратегии. Разумным решением в такой ситуации видится создание отдельной стратегии развития цифровой экономики, рассчитанной на поддержку предпринимателей, строящих бизнес на применении новых технологий.)

Введение

Необходимость развития информационного общества и перехода к цифровой экономике сегодня осознана на самом высоком уровне. Одним из признаков этого стало принятие стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы [Стратегия, 2017] (далее – Стратегия-2030). Документ определяет «цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики Российской Федерации в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, направленные на развитие информационного общества, формирование национальной цифровой экономики, обеспечение национальных интересов и реализацию стратегических национальных приоритетов» [Стратегия, 2017, с.2], т.е. является основополагающим для государственной политики в сфере развития информационного общества и цифровой экономики в РФ. Это определяет актуальность экономического анализа такого документа, определение заложенных в нем возможностей и рисков для развития информационного общества и цифровой экономики. Этому анализу и посвящена настоящая работа. Среди её основных задач можно выделить следующие:

- Определение объектов применения стратегии;
- Уяснение текущего состояния и перспектив развития каждого объекта;
- Выявление управленческих мер, наиболее подходящих для каждого объекта;
- Сопоставление этих мер с заложенными в Стратегии-2030.

Работа имеет следующую структуру. Первый раздел посвящен определению объектов, к которым применяется Стратегия-2030. Во втором разделе рассматриваются основные теоретические концепции и предлагается методология исследования. В третьем разделе анализируются основные закономерности развития информационного общества в России и относящиеся к данному объекту управленческие мероприятия. В четвертом разделе рассматриваются проблемы становления цифровой экономики, также с соответствующим пакетом управленческих мероприятий. Наконец, в заключительном разделе подводится итог обсуждения и формулируются выводы.

Информационное общество и цифровая экономика: современный контекст

Как «информационное общество», так и «цифровая экономика» сегодня представляют собой весьма расплывчатые понятия, поэтому необходимо их определить в контексте настоящей работы. В Стратегии-2030 информационное общество определяется как «общество, в котором информация и уровень ее применения и доступности кардинальным образом влияют на экономические и социокультурные условия жизни граждан» [Стратегия, 2017, с.2]. Данное определение вполне операционально и подходит для решения задач, стоящих перед Стратегией-2030, поскольку в нем сделан упор на экономические и социальные, а не технические характеристики, а именно:

- Уровень применения (использования) информации;
- Уровень доступности информации;
- Влияние информации на экономические и социокультурные условия жизни граждан.

Это вполне соответствует современным представлениям о влиянии информационных технологий на производительность экономики. Так, в [Brynjolfsson, Saunders, 2010], содержащей весьма полный обзор современного состояния теории влияния информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) на экономику на микро- и макроуровне, приводятся следующие данные: для США доля вклада ИТ в прирост выпуска частного бизнеса США составляла 59% в 1995-2000гг. и 38% в 2000-2006 г. [Brynjolfsson, Saunders, 2010, p.47], однако доля самого сектора ИКТ в 2000 г. составляла 4,7% ВВП, а в

2008 г. лишь 3,8% [Brynjolfsson, Saunders, 2010, p.15]. Такой разрыв между долей сектора ИКТ и его вкладом в прирост выпуска означает, что основная доля эффекта ИКТ приходится на отрасли, в которых ИКТ потребляются. Определение полностью соответствует приведенным фактам. В то же время, у определения информационного общества в Стратегии-2030 есть и два недостатка. Во-первых, оно не учитывает понимания информации как меры снижения неопределенности, из которого следует, что информация – источник предпринимательской прибыли в рыночной экономике [Найт, 2003]¹. Иными словами, информация в рыночной экономике всегда серьезно влияла на условия жизни граждан, а развитие ИКТ увеличило прежде всего поток данных в цифровой форме. Тем не менее, наряду с увеличением объема данных, ИКТ увеличивают и возможности их обработки, поэтому с точки зрения прикладных задач данный недостаток не является существенным. Второй недостаток – отсутствие качественных критериев, позволяющих провести грань между информационным обществом и всеми предшествующими ему обществами, отмеченный еще Ф.Уэбстером в [Webster, 2005]. Впрочем, в стратегии речь идет не о создании в России информационного общества и не об обеспечении его доминирования, а лишь о развитии. Рост доступности информации, масштабов её применения и её влияния на экономические и социальные процессы соответствуют развитию информационного общества практически в любом его понимании, поэтому с качественной точки зрения данный недостаток не подрывает операциональность определения. С количественной точки зрения дело обстоит иначе: Стратегия-2030 в её нынешнем виде не содержит показателей её реализации. Для сравнения. Стратегия экономической безопасности на период 2017 – 2030 гг. содержит 40 показателей экономической безопасности [Стратегия экономической безопасности, 2017], а Программа развития цифровой экономики [Программа..., 2017] (далее – Программа) – 12 показателей развития цифровой экономики.

Если определение информационного общества при отдельных недостатках в целом операционально, ситуация с цифровой экономикой намного сложнее. В Стратегии-2030 под цифровой экономикой понимается «хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» [Стратегия, 2017, с.4]. С одной стороны, «цифровой экономикой» с конца 1990-х гг. называют широкое применение интернет-технологий и ИКТ в целом (см., например, [Brynjolfsson, Kahin, 2000]). С другой стороны, быстро развивающиеся в последние годы технологии искусственного интеллекта, интернета вещей, 3D печати и др. в совокупности рассматриваются как новый этап информационной революции (см., например, [Кайснер и др., 2016, Gubbi et al., 2013]). Первое понимание вполне соответствует определению информационного общества и эволюционному подходу к его развитию, последовательно проводимому в большей части документа. Напротив, основные направления развития российских ИКТ прямо требуют реализации технологий современного этапа информационной революции (пп. 13, 36, 37 Стратегии-2030) [Стратегия, 2017, с. 6, 15-16]. Этот двойственный подход к цифровой экономике, как мы увидим далее, пронизывает всю стратегию. В данной работе цифровая экономика понимается как совокупность новых и существующих бизнесов, в которых искусственный интеллект и интернет вещей, а также комплементарные им технологии и необходимая для них инфраструктура обеспечивают качественно новый уровень результативности и/или экономичности. Содержание этого качественно нового уровня и механизмы его достижения будут рассмотрены в следующем разделе.

Методология

Для анализа разработанных документов будут использованы две группы инструментов: методы анализа стратегий и методы анализа технологического развития.

Анализ стратегий основан на подходе «5П» [Г. Минцберг и др., 2000, с.16-20]. «5П» означают План действий (намечаемая стратегия), Принцип поведения (осуществляемая стратегия), Позиция (доля на конкретных рынках), Перспектива (точка или угол зрения), Прием (способ решения конкретной задачи). Все эти понятия применимы не только к стратегии бизнеса, которой посвящена книга [Минцберг и др., 2000], но и к государственным стратегиям. 4П из 5 определяются в точности так же, как и для бизнеса, и лишь «позицию» применительно к государству следует переопределить как место национальной экономики в международном разделении труда. Однако измеряется эта позиция как доля в производстве и/или торговле определенными категориями товаров и услуг, т.е. аналогично позиции предприятия на рынке. Альтернативное определение и измерение позиции – лидерство в определенных областях, как, например, в области электронного государства. Здесь позиция может быть измерена местом в соответствующих рейтингах, в частности, местом в рейтинге электронного правительства (35-е место в мире в 2016 г. [United Nations, 2016, p.157]). Наконец, для государственной стратегии можно предложить шестое

¹ Сам Ф. Найт не использовал термин «информация». Тем не менее, снижение неопределенности предпринимателем означает в то же самое время повышение объема информации, которой он располагает

«П» – платформа², ориентирующая всех участников процесса (бизнес, государство, граждан, общественные организации) на определенные совместные действия. Исходя из этой модели «5+1П», мы и будем рассматривать стратегию в данной работе.

Для анализа технологического развития в работе применяется группа инструментов, включая модель технологии общего назначения [Bresnahan, Trajtenberg, 1989], [David, 1990], Саарбрюккенская модель передачи технологий [Scheer, 2001, pp.155-158], модель S-образной кривой [Фостер, 1986]. Начнем с последнего инструмента.

В основе модели S-образной кривой лежит использование логистической кривой для представления отдачи от технологии. Эта метафора применена задолго до Р. Фостера, например, в [Лем, 2002], новизна модели Р. Фостера – в экономических и управленческих выводах из этой метафоры, прежде всего, в описании конкуренции фирм в условиях масштабных технологических инноваций. Автор определяет результативность технологии как значение некоторого важного для потребителей количественного показателя, которое не может быть превышено в рамках данной технологии. Например, кассир в магазине обычно держит в голове 100-200 наименований и цен товаров, значение 250-300 наименований можно рассматривать как технологический предел. Современный POS-терминал в сочетании с кодированием товаров штрих-кодами позволяет осуществлять обработку десятков тысяч товарных позиций, так что в качестве предела следует рассматривать цифру 100 тыс. или более высокую³. Такая ситуация наличия двух и более технологий с существенно разными значениями пределов называется технологическим разрывом.

В модели Р. Фостера наличие технологического разрыва меняет характер конкуренции. На устоявшемся рынке появляется группа фирм, развивающих новую технологию, которые Р. Фостер называет атакующими⁴. Фирмы, продолжающие использовать старую технологию, Р. Фостер называет обороняющимися. Ключевой вывод работы состоит в том, что обороняющийся, даже имея неограниченные финансовые ресурсы и значительную рыночную власть, не может длительное время мешать атаке⁵. Единственная возможность для обороняющегося сохранить положение на рынке – контратака с использованием новой технологии, аналогичной технологии атакующих или превосходящей её. Но и положение атакующего не гарантирует победу, поскольку большинство атак заканчивается неудачей, и лишь в результате конкурентного отбора выявляются наиболее подходящие для потребителя решения.

Как было показано в дальнейшем, вывод Р. Фостера о необратимости атаки имеет свои ограничения. В частности, в [Sharigo, Varian, 1999, p.189] показано, как высокие издержки переключения и сетевые эффекты предотвратили переключение производителей ПК с процессоров Intel на RISC⁶-процессоры, несмотря на преимущества последних.

Важным частным случаем S-образной кривой выступает технология общего назначения⁷. От прочих технологий её отличают следующие признаки [David, Wright, 2003, p.144]:

- Значительное пространство для улучшения и развития;
- Большое разнообразие продуктов и процессов, в которых технология может быть использована;
- Высокая степень комплементарности с существующими и вновь создаваемыми технологиями;
- Изменение технико-экономического режима, под которым понимается комплекс взаимосвязанных между собой технологических решений и организационных практик.

Как следствие этих признаков, технология общего назначения порождает целый кластер новых прикладных технологий, отличающихся от предшествующих более высоким технологическим пределом и связанными между собой комплементарными связями. Что еще важнее, технология общего назначения порождает новые бизнес-модели, новые способы организации фирм, новые профессии с новыми квалификационными требованиями и др. Целый ряд эмпирических исследований, например, [Bresnahan, Greenstein, 1996], [Bresnahan, Greenstein, 2001] прямо демонстрирует зависимость связи между переходом на новую технологию и созданием соответствующих организационных практик. Для современной

² Термин «платформа» имеет множество разных значений, специфичных для технологического, экономического и политического контекста. В данном случае «платформа» подразумевается в политическом контексте, как общий подход, разделяемый самыми разными политическими фигурами, слоями общества и политическими движениями

³ Конечно, технологии могут сравниваться не по одному показателю, а по нескольким. В этом случае в определенных нишах рынка соотношение пределов может быть иным, и смены технологий не происходит. Так, хотя пароходы, а затем теплоходы сменили парусники, спортивные парусные суда отнюдь не исчезли, сходным образом на местных линиях сохранились поршневые самолеты.

⁴ Это могут быть как новые фирмы, так и давно уже существующие. Из последних можно вспомнить таких гигантов, как Procter&Gamble, Hewlett-Packard или Wal-Mart, которые неоднократно выступали в роли атакующих

⁵ В качестве примера можно вспомнить «битву стандартов» между компанией IBM, недавним лидером отрасли персональных компьютеров, и группой фирм во главе с Microsoft и Intel. Хотя первая обладала огромными финансовыми ресурсами и имела самую большую долю рынка, противостоящая ей группа победила

⁶ RISC – Reduced Instructions Set Computer, компьютер (процессор) с сокращенным набором команд

⁷ Англ. General Purpose Technology, GPT. В ряде работ, например, [David, 1990], используется термин General Purpose Engine, GPE.

эпохи [Остервальдер, Пинье, 2012] демонстрируют целый ряд бизнес-моделей, порожденных новыми технологиями.

Эти комплексы комплементарных прикладных технологий, бизнес-моделей, рыночных стратегий, организационных практик и квалификаций работников порождаются в процессе так называемого со-изобретения (англ. co-invention), т.е. создания новых решений в бизнесе во взаимодействии поставщика и потребителя новой технологии. В [Bresnahan, Greenstein, 1996] прямо подчеркивается: «со-изобретение – это не просто установка компьютера, это изобретение цели, которая будет достигнута при помощи системы». Соответственно, именно со-изобретение обеспечивает основные экономические результаты ИТ.

Создаваемые комплексы прикладных технологий, организационных изменений и изменений в человеческом капитале непосредственно конкурируют между собой на рынке как «атакующие» в терминах Р.Фостера. Следствием такой конкуренции становятся «битвы стандартов», особенно частые на ранних стадиях развития новых технологий. Например, только господствующие⁸ стандарты на платформе персональных компьютеров менялись трижды: 8-разрядные процессоры и операционная система CP/M, 16-разрядные процессоры, архитектура IBM PC и операционная система MS-DOS, наконец, 32/64-разрядные процессоры, архитектура PCI/PCI Express и платформа Windows, используемые в настоящее время.

Технология общего назначения и порожденные ею прикладные технологии подчиняются закономерностям S-образной кривой, т.е. вытесняют множество технологий предшествующего поколения вместе с соответствующими фирмами, бизнес-моделями и профессиями. Например, предшествующие волны автоматизации уничтожили профессию машинистки, профессию бортингенера и штурмана в гражданской авиации и целый ряд других. Другие профессии были радикально изменены в результате автоматизации.

Таким образом, теория технологии общего назначения показывает целый ряд важных требований к инновационному процессу. Во-первых, успешная реализация такой технологии предполагает создание комплементарных элементов организационного и человеческого капитала – бизнес-моделей, рыночных стратегий, организации и процессов фирм, работников со специфическими знаниями и навыками. Во-вторых, эти элементы создаются в рамках процесса со-изобретения, в котором потребитель играет не менее важную роль, чем производитель. В-третьих, для ранних стадий развития технологии общего назначения характерны «войны стандартов», в которых отраслевые стандарты могут кардинально измениться.

Стратегия развития информационного общества

Итак, в Стратегии-2030 дано вполне операциональное определение информационного общества, рассматриваемого как общество с высокой доступностью информации, её широким использованием в экономических и социальных взаимодействиях и большим влиянием на все происходящие в обществе процессы. Поставленные в стратегии задачи повышения качества информации в интернете (п. 24⁹), формирования Национальной электронной библиотеки (п.26д), развития дистанционного и электронного обучения (п.26и), помощи гражданам в предотвращении и отражении угроз информационной безопасности (п.26о), обеспечения свободного доступа граждан к информации (п.27), развития инфраструктуры интернета (пп.28, 29) несомненно способствуют развитию информационного общества в заявленном в Стратегии-2030 понимании. Эти мероприятия благотворно сказываются на развитии информационного общества и в большинстве других определений. Важное положительное значение имеет и появление в правовом поле таких терминов, как интернет вещей, индустриальный интернет, облачные вычисления, обработка больших объемов данных. В большинстве случаев термины определены вполне корректно, что позволит опираться на стратегию как авторитетный и адекватный глоссарий в самых разных ситуациях. Наряду с этим проводится ряд мер по усилению регулирования Интернета и, шире, информационного пространства:

- Совершенствование механизмов ограничения доступа к информации, распространение которой в Российской Федерации запрещено федеральным законом, и её удаления¹⁰ (26п);
- Совершенствование механизмов законодательного регулирования деятельности СМИ и сходных со СМИ ресурсов (26р);
- Обеспечение обработки и хранения данных на российских серверах при электронном взаимодействии лиц, находящихся на территории РФ, а также передачи таких данных на территории Российской Федерации с использованием сетей связи российских операторов (31г);
- Создание централизованной системы мониторинга и управления единой сетью электросвязи Российской Федерации (32а);
- Обеспечение технической безопасности сетей связи (32г);

⁸ Данное уточнение исключает из рассмотрения стандарты компании Apple и целый ряд других.

⁹ Здесь и далее пункты документа относятся к Стратегии-2030, если не оговорено иное

¹⁰ Следует обратить внимание, что при существующей организации российского сегмента интернета блокировка запрещенных законодательством ресурсов обходится общедоступными и простыми в использовании средствами, а полное удаление информации, представляющей хоть какой-то интерес для широкого круга пользователей, практически невозможно.

- Разработка и продвижение норм международного права, повышающих безопасность сети интернет и облегчающих регулирование его национальных сегментов (34а, 34г);
- Интегрирование российских стандартов в соответствующие международные стандарты (34е).

Этот набор мер может также способствовать развитию информационного общества в России благодаря повышению надежности взаимодействия пользователей и окончательному переводу его в правовое поле, однако, он существенно зависит от практики применения расширенных прав, которые Стратегия-2030 предлагает предоставить регуляторам. При блокировке глобальных ресурсов следует также учесть недавний негативный опыт Украины¹¹ (например, [Маляренко, 2017] демонстрирует высокие издержки, связанные с этим мероприятием, а [Кулеш, 2017] – его крайне низкую эффективность).

Наконец, в Стратегию-2030 включен ряд протекционистских мер:

- Поэтапный переход к использованию исключительно российских элементов инфраструктуры органами гос. управления и местного самоуправления Российской Федерации (п.29б);
- Переход к использованию исключительно российских криптоалгоритмов и средств шифрования при электронном взаимодействии федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, государственных внебюджетных фондов, органов местного самоуправления между собой, а также с гражданами и организациями (п.29в).

Эти меры по крайней мере отчасти связаны с повышением требований к информационной безопасности по мере развития информационного общества в России и перехода все более широкого круга транзакций и иных взаимодействий в электронную форму.

Подводя итоги, отметим, что стратегия развития информационного общества представляет собой развернутую программу действий, т.е. реализует в полной мере многие из «5+1П»:

- **План действий** – перечень взаимоувязанных мероприятий.
- **Позиция** – целевой сценарий реализации стратегии (раздел IV).
- **Ряд перспектив** (точек зрения) – развитие инфраструктуры ИКТ, развитие российского сектора ИКТ, обеспечение национальных интересов (раздел III).
- Политическую **платформу** – сам факт принятия стратегии, её состав, единый глоссарий и др.

В списке отсутствуют два «П» - Принцип поведения и Прием. Удостовериться в том, что Стратегия-2030 стала принципом поведения, можно лишь в ходе её реализации, а приемы достижения поставленных целей в Стратегии-2030 указаны крайне фрагментарно. Иными словами, стратегия развития информационного общества носит инкрементный характер, т.е. требует продолжения сложившихся в этой сфере тенденций с рядом улучшений в плане развития информационной инфраструктуры, появления новых сервисов, повышения информационной безопасности и совершенствования государственного регулирования. С учетом бурного развития информационного общества в России (в терминах Стратегии-2030) и ряда существенных успехов в этой сфере, Стратегия-2030 в этой части представляется вполне адекватной стоящим перед ней задачам.

Стратегия развития цифровой экономики

В области развития цифровой экономики Стратегия-2030 ставит качественно иные задачи овладения наиболее передовыми технологиями больших данных, искусственного интеллекта, интернета вещей и комплементарными им прикладными технологиями (п.36). Напомним, что предшествующий опыт оценки результативности ИТ [Brynjolfsson, Saunders, 2010, p.15, p.47] демонстрирует важность повышения результативности и экономичности секторов экономики, потребляющих ИКТ. Между тем, положения Стратегии-2030 в основном посвящены развитию производства товаров и услуг ИКТ в России. В подразделе «Создание и применение российских информационных и коммуникационных технологий, обеспечение их конкурентоспособности на международном уровне» лишь один подпункт (последний подпункт «и» последнего пункта 38) может рассматриваться как относящийся к потребителям. За пределами этого раздела к потребителям относится пункт 40, однако в нем в явном виде к применению революционных технологий нового поколения можно отнести сферы медицинских и образовательных услуг (п.40а, п.40б, соответственно). Все остальные задачи – развитие электронного документооборота, электронной коммерции, дистанционного банковского обслуживания и т.д. – решаются технологиями интернет-революции (1990-е гг.), а в отдельных случаях и более ранними (1970-е – 1980-е гг.).

Между тем, только в [Gubbi et al., 2013] в качестве таких сфер применения, помимо образования и медицины, приводятся транспорт, коммунальное хозяйство, электроэнергетика, розничная торговля, сельское хозяйство и др. (часть этих позиций в Стратегии-2030 перечислены общим списком в п.40и). Более того, если в Стратегию-2030 включен целый ряд мер по стимулированию производства в секторе ИКТ (поддержка трансфера технологий (п.37д), стимулирование фундаментальных и прикладных исследований в сфере ИКТ (п.38г), поддержка защиты интеллектуальной собственности (п.38д), создание

¹¹ Для которой российские ресурсы играют примерно ту же роль, которую глобальные ресурсы во многих случаях играют для России

условий для развития крупных российских организаций в сегменте ИКТ (п.43а), а также кросс-платформенных консорциумов в той же сфере (п.43б), создание условий для локализации производства иностранных ИКТ-компаний (43д), то специальные меры по стимулированию потребления там попросту отсутствуют.

Наряду с этим в стратегии в явном виде поставлен ряд задач в области импортозамещения:

- Замена импортного оборудования, программного обеспечения и электронной компонентной базы российскими аналогами (п.29д, п.30а);
- Использование российских ИКТ в области защиты информации (п.43к);
- Развитие центров обработки данных на основе российского ПО и оборудования (п.43м);
- Использование российской национальной платежной системы в сети интернет для проведения финансовых операций (п.43н);
- Переход к хранению и обработке данных о трансграничном сотрудничестве в сфере цифровой экономики исключительно на российских серверах и в российских базах данных (п.44а)
- Осуществление расчетов между участниками электронной торговли через российскую платежную систему (п.44г);
- Запрет использования финансовых услуг иностранных организаций при сотрудничестве российских и иностранных организаций в сфере цифровой экономики (п.45).

Хотя к явно протекционистским мерам можно отнести лишь последний пункт (для остальных пунктов способы реализации мер импортозамещения не указаны), столь широкий комплекс мер препятствует включению в современный этап информационной революции. Российские ресурсы разработчиков оборудования и ПО не безграничны, их расширение неизбежно займет многие годы, если не десятилетия. Этот ограниченный ресурс желательно концентрировать на создании «атакующих» прикладных технологий и бизнесов. Между тем, вышеописанные меры импортозамещения в основном относятся к технологиям интернет-революции, если не более ранним. Создание российских аналогов соответствующего оборудования и ПО мало что даст в плане включения в экосистемы новейших технологий интернета вещей, искусственного интеллекта, больших данных и др., но предъявит масштабный спрос на дефицитные ресурсы, который может быть применен с гораздо большей отдачей. Следует оговорить, что это относится к оборудованию и ПО массового сегмента и не отвергает необходимости импортозамещения в области критической информационной структуры Российской Федерации (термин Стратегии-2030).

Следующий круг проблем связан с теорией технологии общего назначения. Рассмотрим наличие этих признаков у современных технологий искусственного интеллекта и интернета вещей. Обе технологии уже сегодня широко применяются в большинстве отраслей обрабатывающей промышленности, в добывающей промышленности, в сельском хозяйстве, в образовании, медицине, непосредственно в домохозяйствах и в других областях. Таким образом, применения, продукты и процессы для обеих новых технологий чрезвычайно разнообразны. Далее, целый ряд аналитиков, например, компания Gartner Inc [Gartner, 2016a], [Gartner, 2016b] ожидают бурного развития обеих технологий, включая беспилотные автомобили, автономные бизнес-процессы на основе искусственного интеллекта, дополненную реальность, мобильные сети пятого поколения (5G), специально адаптированные к громадным объемам передачи данных и т.д. С учетом того, что большинство революционных прикладных технологий «новой волны» еще не дошли до стадии массового коммерческого применения, пространство для улучшения и развития представляется практически безграничным. Наконец, уже сегодня можно наблюдать целый ряд комплементарных изменений в организационном и человеческом капитале:

- Переход от занятости полный рабочий день к привлечению работников по запросу, например, в Uber, TaskRabbit¹² и других подобных фирмах. Как следствие, «задача» вытесняет «рабочее место» [Davis, 2015];
- Переход к договорам, основанным на ответственности за конечный результат (англ. Performance contract);
- Появление и распространение полностью безлюдных производств;
- Распространение МООС¹³ и других форм обучения on-line, полностью меняющее экономику высшего образования. В частности, резко обостряется глобальная конкуренция университетов, которые теперь могут предоставлять свои услуги в любой точке земного шара [Karlan, Haeflein, 2016].

Последний пример особенно показателен. Распространение МООС ставит российских законодателей перед сложным выбором: либо допустить конкуренцию иностранцев на российском рынке посредством признания дипломов, полученных on-line, либо рисковать отставанием в качестве образования. Это, несомненно, стратегический вопрос, однако Стратегия-2030 его даже не рассматривает.

¹² TaskRabbit – on-line рынок труда фрилансеров, в России его аналогами в первом приближении можно считать profi.ru, freelance.ru и др.

¹³ Massive Open On-line Course, массовый открытый on-line курс (англ.)

В данном круге вопросов проблематика S-образной кривой смыкается с проблематикой технологии общего назначения. Как мы видели выше, технологии интернета вещей, искусственного интеллекта и комплементарные им практически гарантировано создают масштабный технологический разрыв. Соответственно, центральная проблема стратегии государства в данном вопросе – создание групп атакующих предприятий в различных отраслях. Эта проблема в Стратегии-2030 ставится только в приложении к сегменту ИКТ, причем, исключительно в ключе укрупнения и интеграции предприятий. Между тем, укрупнение участников хотя и увеличивает их финансовые ресурсы, отнюдь не увеличивает разнообразие технических и бизнес-идей, а наличие альтернативы в виде импортозамещения технологий предыдущего поколения поощрит такие крупные предприятия сосредоточиться именно на этой сфере.

Неочевидны и меры по поддержке «обороняющихся» технологий, в существенном объеме представленные в Стратегии-2030¹⁴. К ним относятся поддержка традиционных средств распространения информации (п.26у), сохранение существующих в традиционных отраслях экономики технологий и спонсов производства товаров и оказания услуг (п.42и), защита интересов российских организаций, реализующих свою продукцию на традиционных рынках (п.42к). Теория S-образной кривой убедительно показывает, что «обороняющуюся» технологию защитить в большинстве случаев не удастся, а основной способ сохранения предприятий – «контратака» при помощи новых технологий.

Отдельную оговорку следует сделать о роли стандартов, которая неоднократно подчеркивается в Стратегии-2030. Как было показано в разделе «Методология», стандарты на ранних стадиях развития технологии общего назначения наилучшим образом формируются в результате конкурентных «битв стандартов», либо договоренностей участников рынка. Роль государства в этом случае может состоять в поощрении договоренности участников рынка, но никак не в навязывании стандартов.

Таким образом, стратегия развития цифровой экономики сохраняет следы двойственного определения своего объекта. Под «цифровой экономикой» понимается как интернет-экономика, сложившаяся в 1990-е – начале 2000-х годов, так и кластер новейших технологий, возникающий в настоящее время на базе технологий искусственного интеллекта и интернета вещей. Эти две технологии сегодня с полным правом рассматриваются как технологии общего назначения, для реализации которых нужны не только комплементарные прикладные технологии, но и комплементарные изменения в организационном и человеческом капитале. Все это представляет собой не только инженерную, но и предпринимательскую задачу, решаемую, как правило, путем отбора наилучших вариантов в конкурентной борьбе множества фирм. К сожалению, Стратегия-2030 не содержит ни оценки нынешнего состояния таких механизмов в экономике РФ, ни мер по их развитию. В качестве ориентира для сравнения есть смысл рассмотреть финансовые механизмы ряда западных стран, Китая, Кореи, Сингапура, обеспечивающие превращение успешных инновационных компаний в так называемых «единорогов», как называются фирмы, добивающиеся за 7 лет капитализации в 1 млрд. долл. и более [Lee, 2013].

Вместо этого, Стратегия-2030 предлагает для развития цифровой экономики тот же инкрементный подход, что и для развития информационного общества, т.е. одновременную поддержку и создания новейших технологий, и развития технологий эпохи интернет-экономики периода 1990-х, а временами и 1980-х гг., и поддержку традиционных технологий предыдущей эпохи. Единственным отклонением от инкрементной стратегии выступает курс на импортозамещение. Согласно современным представлениям, этот подход не вполне адекватен, напротив, необходима концентрация финансовых, управленческих и кадровых ресурсов на наиболее передовых «атакующих» технологиях и решениях, даже если это потребует сохранения импорта товаров и услуг ИКТ за пределами критической информационной инфраструктуры. Важной составной частью такого механизма должна стать финансовая система, обеспечивающая успешные компании достаточным притоком финансовых ресурсов для превращения в глобальные компании, как это уже произошло с Facebook, Uber, Xiaomi и другими «единорогами». Наконец, применение новых технологий ставит стратегические вопросы о желаемой структуре рынка и моделях конкуренции, которые были рассмотрены в данном разделе на примере МООС. К сожалению, в Стратегии-2030 и эти вопросы не только не решены, но даже и не поставлены.

В этих обстоятельствах представляет особый интерес Программа, детализирующая Стратегию-2030. [Программа..., с.2]. К сожалению, это положение выполняется весьма последовательно, сохраняя инкрементный характер программы. Так, из 12 показателей Программы [Программа, с.16-17], лишь 3 характеризуют её результаты, т.е. появление в экономике «цифрового» сектора. Из этих трех показателей (10 компаний – операторов экосистем, 10 отраслевых цифровых платформ, 500 малых и средних предприятий в «цифровом» секторе) фактически ни один не оценивает ни масштаб потребления цифровых технологий, ни потребление цифровых сервисов крупнейшими российскими компаниями. Между тем, выше было показано, что именно потребление новых технологий приносит основную часть экономического эффекта.

Сам способ конкретизации в виде 80-страничной дорожной карты также вызывает сомнение. Цепочка дорожная карта → концепция → закон → мероприятие, предложенная в Программе, неизбежно занимает минимум 2-3 года, в ряде случаев и больше. За это время положения дорожной карты рискуют устареть. Это ведет к выбору между неприятным и бесполезным – придется либо постоянно менять

¹⁴ Во всяком случае, больше, чем поддержка потребителей «атакующих» технологий

дорожную карту в ходе её реализации, либо продолжать реализовывать проекты (и осваивать бюджеты), заведомо потерявшие свою актуальность. В этой связи представляет интерес политика китайских властей, описанная в [McKinsey, 2017]: власти откладывают введение регулятивных мер до появления в новой области устоявшихся игроков, стандартов и бизнес-моделей, длительность таких «регулятивных каникул» составляет от 5 до 11 лет с момента появления технологии до введения регулятивных мер. Такой подход в сочетании с целевыми программами в определенных областях представляется намного более адекватным технологической революции, нежели Стратегия-2030 и Программа.

Заключение

Как мы видим, Стратегия-2030 относится к двум принципиально разным объектам. Первый объект – информационное общество, которое в России успешно развивается, а его технологии в настоящее время развиваются эволюционно, без появления новых технологических разрывов. Соответственно, принятый в Стратегии-2030 инкрементный подход вполне адекватен задаче развития информационного общества в России.

Второй объект – цифровая экономика, где в настоящее время происходит очередная технологическая революция. То, что она происходит на основе технологий общего назначения, означает, что не только технический ландшафт, но комплементарный ему организационный и человеческий капитал уже в ближайшем будущем значительно изменятся. В этом случае инкрементная стратегия заведомо обречена на поражение. От стратегии требуется не воспроизведение прошлых тенденций, но формирование видения этого иного будущего, которое в английском языке нередко называется *discontinuity* – разрыв непрерывности. Второе требование – создание механизмов концентрации ограниченных ресурсов для реализации этого видения, в том числе, за счет «обороняющихся», которых, как показывает опыт предшествующих технологических революций, все равно не удается спасти.

Литература

18. Кайснер Э., Дж. Раффо, Вунш-Винсент С. Робототехника: прорывные технологии, инновации, интеллектуальная собственность // Форсайт, т. 10, №2, с. 7-27
19. Кулеш С. Freelancehunt: как блокировка российских сайтов и соцсетей отразилась на украинских фрилансерах // ИТС, 24.05.17, доступен по адресу <http://itc.ua/news/freelancehunt-kak-blokirovka-rossiyskih-saytov-i-sotssetey-otrazilas-na-ukrainskih-frilanserah/>, доступ 17.05.2017.
20. Лем С. Сумма технологии - М.: АСТ, 2002, 668 с.
21. Мальяренко С. На Украине оценили стоимость блокировки российских сайтов // РБК, 17.05.2017. Доступен по адресу <http://www.rbc.ru/rbcfreeneews/591b7a699a7947dab614e2f4>, доступ 17.05.2017.
22. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпел Дж. Школы стратегий. Стратегическое сафари: экскурсия по дебрям менеджмента - СПб: Питер, 2000.
23. Найт Ф. Риск, неопределенность и прибыль - М.: Дело, 2003.
24. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», введена в действие постановлением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 №1632-р.
25. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, введена в действие указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. №203.
26. Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года, введена в действие указом Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 г. №208.
27. Фостер Р. Обновление производства: атакующие выигрывают - М.: Прогресс, 1987.
28. Bresnahan, Timothy F., Greenstein S. Technical Progress and Co-Invention in Computing and in the Uses of Computers // Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics, Vol. 1996 (1996), pp. 1-83
29. Bresnahan, Timothy F., Greenstein S. The economic contribution of information technology: Towards comparative and user studies // Journal of Evolutionary Economics, vol. 11, 2001, pp. 95-118.
30. Bresnahan, Timothy F. and Trajtenberg M. General Purpose Technologies and Aggregate Growth // Working Paper, Department of Economics, Stanford University, January 1989
31. Brynjolfsson E., B. Kahin (eds.), Understanding the Digital Economy: Data, Tools and Research // The MIT Press, 2000.
32. Brynjolfsson E., Saunders A. Wired for Innovation: How Information Technology Is Reshaping Economy - The MIT Press, 2010.
33. David, P. The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox // The American Economic Review, Vol. 80, No. 2, Papers and Proceedings of the Hundred and Second Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1990), pp. 355-361.
34. David, P., Wright G. General Purpose Technologies and Surges in Productivity: Historical Reflections on the Future of the ICT Revolution // The Economic Future in Historical Perspective, ed. David P. and Thomas M. Oxford University Press, 2003.
35. Davis, G. What Might Replace the Modern Corporation? Uberization and the Web Page Enterprise // Seattle University Law Review, Vol. 39, 2015, pp. 501-515.

36. Gartner, Inc. Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2016 // <http://www.gartner.com/smarterwithgartner/3-trends-appear-in-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2016/>, доступ 22 февраля 2017 г.
37. Gartner, Inc. Top 10 Strategic Technology Trends 2017 // <http://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartners-top-10-technology-trends-2017/>, доступ 26 февраля 2017 г.
38. Gubbi R., Buyya R., Marusic S., Palaniswami M. Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions // *Future Generation Computer Systems*, v.29, No.7, 2013, pp. 1645-1660.
39. Kaplan, A.M., Haenlein M., Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster // *Business Horizons*, Vol. 59, 2016, pp. 441—450.
40. Lee, A. Welcome to the unicorn club: learning from billion-dollar start-ups, 2013, доступна по адресу <http://techcrunch.com/2013/11/02/welcome-to-the-unicorn-club/>, доступ 25.02.2017.
41. McKinsey&Company. China's Digital Economy: a Leading Global Force // Discussion paper, August 2017, available at <https://www.mckinsey.com/global-themes/china/chinas-digital-economy-a-leading-global-force>, доступ 12.09.2017.
42. Shapiro C., Varian H., *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy* – Boston, MA: Harvard Business School Press, 1999.
43. United Nations E-Government Survey 2016, available at <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/reports/un-e-government-survey-2016>, access May 10, 2017.
44. Webster F. *Theories of the Information Society* - Routledge, 2005.

References in Cyrillics

1. Foster R. *Обновление производства: атакующие выигрывают* - М.: Progress, 1987. — 272 с.
2. Kajsner Je., Raffo Dzh., Vunsh-Vinsent S. Robototekhnika: proryvnye tehnologii, innovacii, intellektual'naja sobstvennost' // *Forsajt*, t.10, №2, 2016, pp.7-27
3. Kulesh S., Freelancehunt: Kak blokirovka rossijskih sajtov i socsetej otrazilas' na ukrainskih frilanserah // *ITC*, 24.05.17, available at <http://itc.ua/news/freelancehunt-kak-blokirovka-rossijskih-sajtov-i-sotssetej-otrazilas-na-ukrainskih-frilanserah>, access 17.05.2017.
4. Lem S. *Summa tehnologii* - М.: AST, 2002.
5. Maljarenko S. Na Ukraine ocenili stoimost' blokirovki rossijskih sajtov // *RBK*, 17.05.2017. Available at <http://www.rbc.ru/rbcfreenews/591b7a699a7947dab614e2f4>, access 17.05.2017.
6. Mincberg G., Al'strjend B., Ljempel Dzh., *Shkoly strategij. Strategicheskoe safari: jekskursija po debrjam menedzhmenta* - SPb: Piter, 2000.
7. Najt F. *Risk, neopredelennost' i pribyl'* - М.: Delo, 2003.
8. Programma «Cifrovaja jekonomika Rossijskoj federacii», vvedena v dejstvie postanovleniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 28.07.2017 №1632-r.
9. Strategija razvitija informacionnogo obshhestva v Rossijskoj Federacii na 2017-2030 gody, vvedena v dejstvie ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 9 maja 2017 g. №203.
10. Strategija jekonomicheskoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda, vvedena v dejstvie ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 13 maja 2017 g. №208.

Скрипкин Кирилл Георгиевич (Kskrikin@hse.ru)

Ключевые слова

стратегия, информационные технологии, информационное общество, технология общего назначения

Skrikin K.G. Potential and challenges of the information society development strategy

Keywords

strategy, information technologies, information society, general purpose technology

Abstract

In 2016 – 2017 Russia has adopted two policy documents on the development of the information society and digital economy. These documents cover development of both information society and digital economy. This paper by means of strategic analysis, innovation theory and information systems economics demonstrates that information society and digital economy are two fundamentally different entities, which require different strategies and different approaches. The information society in Russia is developing successfully for at least recent 10 years, so that evolutionary approach, reflected consistently in the newly adopted strategy suits its development quite well. On the contrary, the digital economy in its modern sense can arise only due to the technological revolution, which requires fundamentally different approach to strategy. Creating a separate digital economy development strategy, designed to support entrepreneurs who are building businesses on the application of new technologies, looks like a feasible solution for this situation.

DOI: 10.34706/DE-2019-02-12