



Г.Г. Малинецкий

**Программы и перспективы развития  
цифровой экономики Союзного  
государства**

***Рекомендуемая форма библиографической ссылки***

Малинецкий Г.Г. Программы и перспективы развития цифровой экономики Союзного государства // Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности: труды 1-й Международной конференции (8-9 февраля 2018 г., Москва). — М.: ИПМ им. М.В.Келдыша, 2018. — С. 23-28. — URL: <http://keldysh.ru/future/2018/4.pdf> doi:[10.20948/future-2018-4](https://doi.org/10.20948/future-2018-4)

## Программы и перспективы развития цифровой экономики союзного государства

Г.Г. Малинецкий

*Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН*

**Аннотация.** С междисциплинарных позиций рассматривается концепция цифровой экономики и ее воплощение в программах, принятых в Союзном государстве. Показывается тесная связь этих документов с теорией четвертой промышленной революции, выдвинутой основателем Давосского экономического форума Клаусом Швабом. Выделен ряд ключевых направлений, развитие которых может существенно повысить социально-экономическую эффективность программы цифровой экономики.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, теория самоорганизации, гуманитарно-технологическая революция, система распределенных ситуационных центров.

Концепция современной цифровой экономики развивает традицию, заложенную в XVII в. выдающимся философом, математиком, физиком, юристом, языковедом Готфридом Вильгельмом Лейбницем (1646–1716). Этот мыслитель высказал две пророческие идеи, относящиеся к цифровой революции. Первая связана с трактовкой математики как «науки о возможных мирах». Эта идея была высказана задолго до появления неевклидовых геометрий и нестандартного анализа. Лейбниц предложил двоичную систему счисления и на этой основе построил механический калькулятор, который мог делить и умножать. Вторая идея Лейбница связана со «считающими машинами», которым принадлежит будущее, которые будут настолько точны и эффективны, что им можно будет поручить судопроизводство.

Появление и стремительное развитие компьютерной индустрии сделало мечту Лейбница реальностью. В американском правосудии всё чаще используются электронные помощники адвокатов, прокуроров, судей, следователей [1], им передают всё больше функций.

Ведущим идеологом новой цифровой реальности является основатель Давосского экономического форума, в рамках которого на основе работы сотен экспертов намечаются контуры желаемого и планируемого будущего, Клаус Шваб. По его мысли «Мы стоим у истоков четвертой промышленной революции. Она началась на рубеже нового

тысячелетия и опирается на цифровую революцию. Ее основные черты – это «вездесущий» и мобильный Интернет, миниатюрные производственные устройства (которые постоянно дешевеют), искусственный интеллект и обучающиеся машины» [2]. Эксперты Давосского форума выделили 21 переломный момент, которые ожидаются до 2025 г. Среди них: «10% носят одежду, подключенную к сети Интернет; 1 трлн датчиков, подключенных к сети Интернет; первый имеющийся в продаже имплантируемый мобильный телефон; правительство впервые собирает налоги с помощью цепочки блоков (технологии блокчейн); первый робот с искусственным интеллектом в составе корпоративного совета директоров...».

Реализация этого проекта кардинально изменит многое – она сделает мир «прозрачным», наблюдаемым и управляемым гораздо в большей степени, чем раньше. Человек при этом, по сути, лишается личной свободы и личного пространства. Возможные последствия этого наглядно представлены в фильме-антиутопии «Матрица», снятом братьями Вачовски в 1999 г. Реализация давосского проекта приведет к огромным социальным рискам и коренным переменам в обществе.

Эту проблему прекрасно осознавал создатель кибернетики Норберт Винер. В 1947 г., размышляя о «второй» (цифровой) революции, он писал: «Современная промышленная революция должна обесценить человеческий мозг, по крайней мере в его наиболее простых и рутинных функциях... Но представим себе, что вторая революция завершена. Тогда средний человек со средними или ещё меньшими способностями не сможет предложить для продажи ничего, за что стоило бы платить деньги. Выход один – построить общество, основанное на человеческих ценностях, отличных от купли–продажи» [3]. Капитализм и технологическое развитие становятся несовместимы.

Российские программы развития цифровой экономики в значительной степени следуют логике давосского проекта. В частности, в программе «Цифровая экономика РФ» обозначены 8 ключевых направлений: «государственное регулирование; информационная инфраструктура; исследования и разработки; кадры и образование; информационная безопасность; государственное управление; умный город; цифровое здравоохранение». В эту программу предполагается ежегодно вкладывать более  $\text{R}100$  млрд, а в общем речь идет о триллионах... Мне довелось обсуждать эту программу в Российском союзе промышленников и предпринимателей, на факультете вычислительной математики и кибернетики МГУ и еще на нескольких площадках с разработчиками, будущими исполнителями, заинтересованными лицами. Однако ни сама программа, ни один из моих собеседников не дали ответа на очевидный вопрос: каким образом удастся хотя бы вернуть вложенные деньги?

## 1. Стратегии развития цифровой реальности

Вопрос не праздный. Например, данные по скорости роста мультифакторной (труда и капитала) производительности экономики США показывают, что, по сравнению с «золотым десятилетием» 1958–1968, она уменьшилась примерно в 10 раз, несмотря на тотальное внедрение компьютеров. Кроме того, глобальный валовой продукт в 2015 и 2016 гг. вырос на 2,3–2,5%. В то же время мировой сегмент цифровой экономики, составляющий 5% мирового продукта и более \$3,4 трлн, не вырос вообще. В 2015 г. он сократился на 5,8%, а в 2016 г. уменьшился на 0,6% [4]. Это не обещает радужных перспектив.

Очевидно, «давосские императивы» связаны не с экономикой, а с решением социальных, гуманитарных, политических проблем. По выражению известного экономиста В.В. Иванова, в настоящее время происходит *гуманитарно-технологическая революция*. Вероятно, она приведет к смене социального строя, социально-экономической формации, самого мироустройства. В самом деле, в развитых странах в сельском хозяйстве работают около 2% населения, в промышленности – 10%, в управлении – 13%. Что должны делать остальные 75%? Чем их занять? Ведь праздный мозг – мастерская дьявола... Пока эту задачу – убийство свободного времени – успешно решают компьютеры. Социологические данные показывают, что российские мужчины в среднем уделяют женщинам и детям 45 минут в сутки, а виртуальным развлечениям за экранами компьютеров или со своими гаджетами... более 6 часов. Это раскалывает общество. Например, 92,3% людей в возрасте от 14 до 25 лет в России следят за рэп-баттлами, участники которых непристойно оскорбляют друг друга [5].

Вместе с тем у Союзного государства есть насущные потребности, решение которых непосредственно связано с цифровой экономикой.

В настоящее время в кризисе находится электроника, что представляет угрозу для национальной безопасности, а в условиях санкций и для экономического развития, лишая нас многих конкурентных преимуществ. В частности, до введения санкций в 2013 году Россия закупала более чем на \$12 млрд электроники и более чем на \$6 млрд компьютерно-офисной техники. При этом «Микрон», «Ангстрем», «Интеграл», «Планар» в своё время работали на мировом уровне. Есть и традиции и подготовленные кадры. Важны целеполагание, координация усилий и инвестиции в модернизацию оборудования. Это могло бы стать одним из ключевых направлений программы развития цифровой экономики и в России, и в Белоруссии.

Другое направление связано со стремительно развивающейся робототехникой. Сейчас в мире на 10 000 работающих приходится 69 промышленных роботов, в Южной Корее – 540, в Японии – более 300, в России... 2. Эту ситуацию надо быстро менять – в промышленном производстве и сельском хозяйстве уже недалекого будущего роботы

будут играть ключевую роль. Это другое, более высокое качество работы, а также способность выполнять технологические операции, недоступные для человека. Кроме того, у Союзного государства и здесь есть большой научный, технологический и кадровый задел. Например, российские и белорусские школьники заняли первые места на мировой олимпиаде школьников по робототехнике в 2017 г. в Коста-Рике.

Принципиальную роль в социальных системах играет управление. Цифровые технологии позволяют организовать более быструю и короткую связь между субъектом и объектом управления. Источником нестабильности и недоверия к власти являются процедуры голосования, реальные или вымышленные фальсификации результатов выборов (известное: «Неважно, кто и как голосует, важно, кто считает»). Технологии блокчейн позволяют снять проблему. Каждому избирателю может быть выдан уникальный анонимный цифровой код (как кошелек при генерировании криптовалют). Результаты голосования записываются в распределенный реестр, и каждый может проверить, в чью пользу был посчитан его голос, и немедленно доказать наличие ошибки. Широко применяемые процедуры прямой демократии могут многое изменить в обществе.

Кроме того, эффективность государственного, регионального, корпоративного управления зависит от качества мониторинга социально-экономических процессов, от уровня рефлексии (глубины и адекватности) положения дел, от прогноза наиболее вероятной реакции системы на предлагаемые управляющие воздействия субъекта и от контроля выполнения решений.

Чтобы обеспечить всё это, в настоящее время в России создается *система распределенных ситуационных центров* субъектов Федерации, органов государственной власти, крупнейших компаний и отраслей промышленности. Было бы важно, чтобы это были не обычные ситуационные центры, для которых характерно только наличие больших экранов, наглядное представление информации и удобная мебель для участников обсуждения, но и нечто большее – они должны стать *когнитивными центрами*. В последних имеются системы математических моделей управляемых объектов, большие базы данных и знаний, возможность привлечения территориально удаленных экспертов, а также алгоритмы работы с большими информационными потоками, позволяющие выделять предвестники чрезвычайной ситуации. Подобные структуры могут быть использованы в различных режимах. В частности для знакомства представителей общественных организаций с реальным положением дел в регионе и моделирования последствий выдвигаемых ими инициатив. В этом случае можно говорить о *центрах развития*, меняющих социально-политическую ситуацию на разных уровнях, позволяющих перейти к управлению на основе знания, к формированию

## *1. Стратегии развития цифровой реальности*

*стратегического субъекта*, готового взять на себя ответственность за различные сферы жизнедеятельности [6].

По мировой статистике каждый рубль, вложенный в прогноз и предупреждение бедствий и катастроф, позволяет сэкономить от 10 до 100 рублей, которые пришлось бы вложить в смягчение и ликвидацию последствий уже произошедших бед. Поэтому когнитивные центры, центры развития с их цифровой периферией могли бы дать очень большой экономический эффект и стать одним из главных направлений развития цифровой экономики.

В соответствии с теорией выдающегося экономиста Н.Д. Кондратьева войны, кризисы, революции определяются большими волнами технологического развития, сменой технологических укладов. В настоящее время страны-лидеры входят в VI технологический уклад, среди локомотивных отраслей которого биотехнология, робототехника, высокие гуманитарные технологии [7, 8]. И в этом контексте микроэлектроника, интернет, компьютеры, с экономической точки зрения, не будущее и не настоящее, а, скорее, недавнее прошлое. Развивая отрасли, связанные с цифровой экономикой, мы, скорее, «подтягиваем тылы» и восполняем пробелы, чем рвемся вперед.

Одно из наиболее интересных приложений цифровой экономики – биотехнологии в целом и технологии секвенирования генома в частности. Наступает эра персональной геномики. Здесь происходит революция – цена секвенирования генома за 10 лет упала в 20 тыс. раз (суперкомпьютеры играют важную роль в этих методиках).

К началу правления Барака Обамы каждый доллар, вложенный в программу «Геном человека», дал \$140 прибыли, сейчас эта сумма намного выше. Эта технология кардинально изменила медицину и фармацевтику США, правоохранительную систему и ряд военных программ. Естественно и ее рассматривать в контексте программы развития цифровой экономики Союзного государства.

Подводя итог, можно сказать, что в большинстве принятых и разрабатываемых документов цифровая экономика имеет сходство с морской свинкой – не морская и не свинка, не цифровая и не экономика. Однако есть ряд направлений, которые обладают высокой экономической эффективностью, решают ряд острых проблем Союзного государства и, будучи учтены в соответствующих программах и воплощены в жизнь, могут дать большой импульс нашему развитию и интеграционным процессам.

Работа поддержана Российским научным фондом (проект №17-18-01326 «Развитие социогуманитарных технологий системы распределенных ситуационных центров России на основе саморазвивающихся полисубъектных сред»).

### Литература

1. Овчинский В.С. Технологии будущего против криминала («Коллекция Изборского клуба») – М.: Книжный мир, 2017. – 288 с.
2. Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: Издательство «Э», 2017. С.16.
3. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. – М.: Советское радио, 1958. С.44.
4. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. Цифровая экономика: мифы, реальность возможности // Препринт Российской академии наук, 2017. – 62 с.
5. Тихонов С. Баттл-революция молодежного сознания. Или что на самом деле смотрят ваши дети // Эксперт. 5-11 февраля 2018, №6(1062), С.48-57.
6. Социогуманитарные аспекты ситуационных центров развития / Под ред. В.Е. Лепского, А.Н. Райкова. – М.: Когито-Центр, 2017. – 416 с.
7. Малинецкий Г.Г. Чтоб сказку сделать былью...: Высокие технологии – путь России в будущее / Изд. 3-е. – М.: ЛЕНАНД, 2015. – 224 с. (Синергетика: от прошлого к будущему. №58. Будущая Россия. №17).
8. Россия: XXI век. Стратегия прорыва. Технологии. Образование. Наука / Изд. 2-е. – М.: Ленанд, 2017. – 304 с. (Будущая Россия. №26)