

DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-2-6

## Управление цифровой трансформацией: научные подходы и экономическая политика

В.В. Атурин<sup>1</sup>, И.С. Мога<sup>1</sup>, С.М. Смагулова<sup>1</sup><sup>1</sup>Государственный университет управления, г. Москва, РФ

**Аннотация.** В статье исследуются проблемы и тенденции цифровой трансформации экономики в условиях революционных изменений в технологической сфере, нестабильного состояния ряда национальных экономик и международной торговли. Теоретико-методологическая база исследования включает традиционные представления о технологическом развитии и его воздействии на глобальное воспроизводство, концептуальные положения цифровой экономики. Авторы придерживались таких методов исследования, как сравнительный анализ, синтез, исторический и логический методы. В результате выявлены параметры оценки цифровой трансформации, включающие оценку доступности высокоскоростного интернета, потенциала снижения себестоимости цифровых устройств и потенциала снижения предельных издержек традиционных производств, оценку степени конвергенции и скорости распространения технологий. Показано, что ключевыми свойствами новой экономической политики являются гибкость и спецификация с целью тонкой настройки комбинации инструментов в зависимости от объекта управления. На основе анализа векторов цифровой трансформации выявлены области высокой неопределенности, являющиеся потенциальными источниками формирования шоков, – рынок труда, контроль над данными, безопасность, окружающая среда и т. д. Сформировано представление о необходимости создания условий для роста компаний, интенсивно использующих цифровые технологии.

**Ключевые слова:** цифровизация; цифровая трансформация; цифровая экономика; экономическая политика; параметры цифровой трансформации.

**JEL Classification:** F13, F21, F43

**Дата поступления статьи:** 6 ноября 2019 г.

**Ссылка для цитирования:** Атурин В.В., Мога И.С., Смагулова С.М. (2020). Управление цифровой трансформацией: научные подходы и экономическая политика // Управленец. Т. 11. № 2. С. 67–76. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-2-6.

### ВВЕДЕНИЕ

В условиях нарастающих процессов цифровизации происходит переосмысление базовых принципов управления социально-экономическими системами и преобразованиями. Эффективное продвижение бизнес-идей компаний предполагает поиск новых форм организации рыночных стратегий, а также внедрение инструментов менеджмента цифровой трансформации, которые обеспечат максимальный вклад цифровых технологий в достижение конечного результата экономической деятельности. Под цифровой трансформацией все чаще принято понимать управляемую адаптацию компаний в контексте прогрессирующей цифровизации для обеспечения устойчивого создания ценностей. В современных условиях концепция трансформационного менеджмента («управление преобразованиями») также испытывает существенные изменения.

Мир вступил в критическую фазу продолжающейся цифровой трансформации, стимулируемой быстрым развитием и комбинированием технологий в принципиально новых направлениях. По мере роста неопределенности необходимо разработать механизмы управленческого воздействия и меры экономической политики, способные быстро адаптироваться к происходящим изменениям. Управление цифровой трансформацией является эффективным, если способствует

улучшению жизни людей, стимулированию экономического роста и сглаживанию неравномерности социально-экономического развития между странами. Такая политика должна быть перспективной, гибкой, комплексной, рамочной, а также учитывать согласованный подход органов государственного управления к реализации потенциала и решению задач цифровой трансформации.

Новизна и сложность процессов цифровой трансформации привели к всплеску академического интереса к исследованиям в данной области. В целом исследования цифровой трансформации в последние годы были сконцентрированы вокруг важнейших аспектов, касающихся управления: 1) рыночными позициями компаний-платформ (появление общеотраслевых технических платформ вызвало глубокие изменения и проблемы в промышленности, привело к стиранию границ, изменению рынков и воздействию на стратегии, структуры и процессы управления фирмой [Yoo, Henfridsson, Lyytinen, 2010]. Понятие «платформа» стало почти универсальным, появилось понятие «внешняя платформа», на которой внешние фирмы, организованные как «бизнес-экосистемы», могут разрабатывать собственные дополнительные продукты, технологии или услуги [Gawer, Cusumano, 2014, p. 418], при этом платформа является «управля-

емым объектом»); 2) «большими данными» (англ. – Big Data), исследования которых, в частности, нацелены на изучение того, как компании используют большие объемы данных о клиентах для анализа и построения систем управления клиентскими базами, что требует «новых внутренних организационных структур и инновационных видов управления» [Edelman, Singer, 2015]; 3) коммерциализацией новых продуктов, т. е. преобразованием успешных экспериментов по цифровизации в жизнеспособные бизнес-модели, которые могут развиваться, масштабировать и поддерживать продажи в глобальном масштабе [Andersson et al., 2018, p. 28]; 4) цифровой трансформацией на основе перехода к бизнес-моделям оказания услуг (от бизнес-моделей производства товаров, что также требует решения новых управленческих задач в части взаимодействия с потребителями) [Andersson, Mattsson, 2015]; 5) политическими и институциональными вызовами цифровизации.

Развернувшаяся дискуссия в российской экономической науке не в полной мере отражает те тенденции, которые происходят в мире под воздействием цифровой трансформации. Вместе с тем уже можно говорить о формировании новых научных подходов, частично охватывающих данную проблематику и касающихся, в частности, управления развитием глобальных рынков систем и технологий искусственного интеллекта [Смирнов, Лукьянов, 2019], комплексной оценки параметров и стратегических проблем цифровизации [Екимова, Лукьянов, Смирнов, 2019], установления взаимосвязей между компонентами цифровой экономики и экономическим ростом [Кириллов, 2017].

Между тем многие аспекты управления цифровой трансформацией все еще остаются слабо затронутыми и фрагментарно изученными. Цель исследования – анализ ключевых направлений цифровой трансформации экономики для разработки эффективных подходов к управлению в исследуемой области. При этом управление цифровой трансформацией является многоаспектным явлением и охватывает не только корпоративные стратегии международных компаний, но и глубокие технологические изменения, развитие новых бизнес-моделей, разработку новых товаров и услуг, процессы международной торговли и трансграничного инвестирования. В работе осуществлен исторический анализ цифровой трансформации, оценка и измерение динамики, эффектов и рисков цифровой трансформации, выявлены механизмы и перспективы эффективного управления трансформационными изменениями в глобальном масштабе.

### ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К ИССЛЕДОВАНИЮ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Цифровая трансформация на глобальных рынках наступает по мере того, как производители и экспортеры начинают зависеть от анализа данных. Ком-

мерческие операции становятся все более оцифрованными, а участники международной торговли пользуются услугами, требующими доступа к таким данным, как доставка и транспортировка, розничная торговля и финансы. Способность различных субъектов мирового хозяйства осваивать цифровые преобразования значительно варьируется. Фактически сложился серьезный разрыв между «недосоединенными» (англ. – underconnected) и «гиперцифровизованными» (англ. – hyper-digitalized) странами<sup>1</sup>. Если этот разрыв еще больше увеличится, то возрастет и уже существующее неравенство, что, на наш взгляд, будет формировать новые и все большие по своей силе воздействия шоки и вызовы для эффективного управления цифровой трансформацией в общемировом масштабе.

В своем сугубо утилитарном смысле цифровая экономика описывает то, как цифровые технологии меняют модели производства и потребления. Хотя географическая направленность цифровой экономики первоначально была сосредоточена на развитых странах, ее последствия имеют глобальный охват. Таким образом, при анализе процессов управления цифровой трансформацией необходимо уделять серьезное внимание ее измерению в области устойчивого развития, и этот аспект достаточно подробно освещен в западной научной литературе [Graham, Hjorth, Lehdonvirta, 2017; Manyika et al., 2014; Ojanperä, Graham, Zook, 2016]. Ввиду динамизма, присущего современным процессам цифровизации, являющейся одним из проявлений цифровой трансформации, необходима разработка адаптивных подходов к ее анализу, исследованию и менеджменту.

Мир находится только на раннем этапе цифровой трансформации, цифровая экономика и другие связанные с ней термины пока не имеют общепринятых определений. В специальной литературе термин «цифровая экономика» трактуется по-разному, что связано с новизной и отсутствием достаточного понимания данного явления. Разница в подходах к толкованию может также отражать высокую скорость технического прогресса, поскольку время, необходимое для согласования стандартных определений, часто отстает от скорости технологических изменений. В середине 1990-х гг. впервые появилось определение цифровой экономики, отражавшее быстро меняющийся характер технологий и их использования [Barefoot et al., 2018, p. 3]. В конце 1990-х гг. исследования касались Интернета и осмысления его последствий для экономики [Brynjolfsson, Kahin, 2002; Tapscott, 1996]. В литературе середины 2000-х гг. все больше внимания уделяется условиям динамики развития «интернет-экономики». Дефиниции эволюционировали, отражая,

<sup>1</sup>UNCTAD (2019). Digital Economy Report 2019: Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries. United Nations Publications, UNCTAD/DER/2019. P. 3.

с одной стороны, различные стратегии развития цифровых технологий, а с другой – рост информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и цифровых фирм в качестве ключевых участников. С улучшением возможностей подключения к Интернету в развивающихся странах и расширением ассортимента цифровых товаров и услуг исследования цифровой экономики стали включать анализ ситуации на развивающихся рынках.

В последние несколько лет большое внимание уделяется тому, как цифровые технологии, услуги, товары, методы и навыки распространяются между экономиками. Этот процесс, часто называемый цифровизацией, определяют как трансформацию бизнеса через использование цифровых технологий, продуктов и услуг [Brennen, Kreiss, 2014], ведущее к быстрым изменениям в еще более широком спектре секторов, а не ограничивающееся теми высокотехнологичными секторами, которые ранее были в центре внимания [Malecki, Moriset, 2007]. Отражая данное революционное изменение, работы последних лет были сосредоточены на анализе цифровизации и цифровой трансформации, при которых цифровые товары и услуги все больше нарушают работу традиционных секторов, а также исследовались различные межсекторальные тенденции цифровизации. Это особенно актуально для развивающихся стран, где цифровая экономика уже начала влиять на традиционный сектор, а в результате кризиса 2007–2008 гг., как справедливо отмечено в литературе [Смирнов, 2015, с. 313], появились новые возможности для технологического развития развивающихся стран. В связи с этим наиболее важные экономические изменения в контексте управления цифровой трансформацией в перспективе вполне могут произойти за счет цифровизации традиционных секторов, а не появления новых секторов с цифровой поддержкой.

В рамках одного из известных подходов цифровая экономика понимается как «...часть экономического производства, получаемая в первую очередь из цифровых технологий с бизнес-моделью, основанной на цифровых товарах или услугах» [Bukht, Heeks, 2017, p. 17]. Другой не менее значимый подход определяет цифровую экономику шире, предполагая, что она представляет собой «...долю совокупного производства, получаемую от ряда цифровых «вводов», включающих цифровые навыки и оборудование, промежуточные цифровые товары и услуги, используемые в производстве» [Knickrehm, Berthon, Daugherty, 2016, p. 2]. В данном контексте *глобальную цифровую трансформацию* мы понимаем как переходное состояние экономики, в которой цифровые технологии становятся ключевой и неотъемлемой детерминантой развития производства, в том числе международного, определяющей устойчивое развитие экономических систем и эффективное управление ими.

## ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Повсеместное распространение цифровых технологий позволяет отдельным лицам и компаниям изменять поведение, отношения, бизнес-модели и рынки. В современных условиях цифровая трансформация в большей степени стимулируется *распространением технологий и данных*. Хотя цифровая трансформация насчитывает уже около полувека, большинство населения получает доступ к цифровым технологиям только сейчас. Так, в 2016 г. 83 % взрослых в группе стран Организации экономического сотрудничества (далее – ОЭСР) имели доступ к Интернету, а 95 % фирм в этих странах имели высокоскоростное подключение к Интернету. В 2017 г. в странах ОЭСР насчитывалось почти 102 подписки на мобильный широкополосный доступ на 100 человек<sup>1</sup>, а использование мобильных данных в странах ОЭСР росло беспрецедентными темпами (на 37 % лишь за 2015–2016 гг.)<sup>2</sup>. Несмотря на быстрое внедрение цифровых технологий, по-прежнему сохраняются значительные различия на глобальном уровне, когда менее половины населения мира подключено к Интернету. Помимо доступа в Интернет, есть и другие аспекты, такие как возраст, пол и образование, также влияющие на использование технологий. Устранение этих различий значимо для обеспечения инклюзивной цифровой трансформации.

В глобальном масштабе цифровая трансформация ускоряется за счет расширения доступа к высокоскоростной широкополосной связи и существенного снижения стоимости оборудования и программного обеспечения (стоимость одного жесткого диска емкостью в 1 Гб информации в 2016 г. составила всего лишь 0,02 долл. США по сравнению с более чем 400 тыс. долл. США в 1980 г.)<sup>3</sup>. Параллельно наблюдается технологическая конвергенция (сближение) за счет все более широкого использования цифровых платформ. На базе последних производятся все новые, комбинированные технологии, которые, как ожидается, продолжат ускорять темпы технологических изменений, приводя к одновременным технологическим разрушительным последствиям во многих секторах экономики и общественной жизни<sup>4</sup>. Необходимо оценить разрушительные последствия цифровой трансформации и разработать эффективные направления менеджмента и экономической политики в исследуемой нами области.

Другим важным вызовом является снижение себестоимости цифровых устройств, охватившее почти все сектора промышленности. В некоторых случаях

<sup>1</sup>OECD (2018). OECD Broadband Statistics Update, February 2018. URL: <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics/>.

<sup>2</sup>OECD (2017). Digital Economy Outlook 2017, OECD Publishing, Paris.

<sup>3</sup>UNCTAD (2017). Information Economy Report 2017. Digitalization, Trade and Development. United Nations publication. Sales No.E.17.II.D.8. New York and Geneva.

<sup>4</sup>Strategic Foresight for the Post-2015 Development Agenda. URL: [http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/CSTD\\_2014\\_Issuespaper\\_Theme1\\_Post2015\\_en.pdf](http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/CSTD_2014_Issuespaper_Theme1_Post2015_en.pdf).

цифровые технологии снижают предельные издержки производства практически до нуля (например, если книги, диски (CD, DVD) предполагают некоторую стоимость материалов, печати, доставки, то предельная стоимость электронной книги или трансляций практически равна нулю) [Rifkin, 2014]. Такая тенденция к «нулевым предельным затратам» ускоряет распространение технологий, что, в свою очередь, способствует более высоким темпам технологического развития и внедрения инноваций.

За последнее десятилетие также быстро расширился доступ фирм к цифровым технологиям и инструментам, за счет чего фирмы продвигают цифровизацию своих бизнес-процессов (планирование ресурсов предприятия; англ. – Enterprise Resource Planning, ERP), организацию бизнеса (облачные вычисления; англ. – cloud computing), инновации в области продуктов и процессов (большие данные) и интеграцию рынка (управление отношениями с клиентами; англ. – Customer Relationship Management, CRM), а также все чаще используют радиочастотную идентификацию (англ. – Radio-Frequency Identification, RFID) [Mayer-Schönberger, Cukier, 2013]. Внедрение цифровых технологий дифференцировано и в разрезе отдельных секторов [Calvino et al., 2018]. Производственные процессы в промышленности также трансформируются за счет промышленных роботов.

### ПРЕИМУЩЕСТВА, РИСКИ И ЭФФЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Чтобы лучше понять трансформационные эффекты использования цифровых технологий, приведем ниже

«векторы цифровой трансформации», идентифицирующие ее ключевые свойства и обеспечивающие один контекст анализа, чтобы разрабатываемые управленческие подходы и меры новой экономической политики в достаточной степени подходили для разных субъектов цифровой экономики. Эти векторы не являются структурно дискретными, переплетаются и могут оказывать дифференциальное и усиливающее воздействие в различных областях политики и управления (табл. 1).

Анализ табл. 1 показывает, что, вероятно, условия ведения экономической политики разных стран будут затронуты цифровой трансформацией, поскольку они были рассчитаны на мир материальных товаров и активов, фиксированные географические границы государств, операционные издержки, ограничивающие масштабы взаимодействия и предложений, а также условия спроса и предложения, отражающие дефицит. В частности, нарастает потребность в принятии следующих мер управленческого воздействия на государственном уровне: 1) пересмотр рамок торгово-экономической политики в части регулирования цифровых бизнес-моделей; 2) приоритет гибкой политике, а не чрезмерному регулированию, которое может препятствовать динамизму; 3) содействие стратегической координации вне традиционных границ, включая международный уровень, для того, чтобы способствовать совместимости (через IT-системы, форматы данных, на основе открытых и добровольных стандартов); 4) поддержка субъектов, извлекающих меньше всего выгод из цифровых возможностей (малые и средние

Таблица 1 – Векторы цифровой трансформации  
Table 1 – Vectors of digital transformation

Вектор	Характеристика
Масштаб без массы (Scale without mass)	Низкая предельная стоимость многих цифровых продуктов позволяет компаниям быстрее и проще масштабироваться, чем при использовании физических продуктов при сравнительно меньших инвестициях в материальные активы и сокращении числа сотрудников
Панорамный охват (Panoramic scope)	Цифровизация функций снижает препятствия на пути к расширению сферы охвата за счет возможности объединения, обработки и интеграции цифровых ресурсов внутри различных продуктов и между ними, а также на глобальном уровне
Скорость: временная и интертемпоральная динамика (Speed: Temporal and intertemporal dynamics)	Использование цифровых технологий ускоряет взаимодействие, создавая экономические и социальные возможности, а также приводит к сбоям и повышает ценность прошлой информации, делая ее более доступной и многократно используемой
Нематериальный капитал и новые формы создания стоимости (Intangible capital and new forms of value creation)	Потоки данных и онлайн-платформы используются для развития сервисного потенциала инвестиционных товаров, например, реактивных двигателей, тракторов, компьютеров, домов или автомобилей, а также для создания стоимости, которая отделяется от любого конкретного места
Трансформация пространства (Transformation of space)	Возможность перемещения нематериальной цифровой стоимости через Интернет подрывает традиционные ограничения в отношении местоположения, расстояния и юрисдикции и меняет роль пространства, используемого для производства, торговли и потребления
Расширение прав и возможностей периферии (Empowerment at the edges)	Архитектура Интернета и цифровые технологии увеличивают возможности интеллекта на периферии, расширяя рынки и все больше перемещая ранее централизованную ответственность, например, конфиденциальность и безопасность, на децентрализованных пользователей
Платформы и экосистемы (Platforms and ecosystems)	Цифровое посредничество, например, в электронной коммерции, социальных сетях, распространении контента, часто приводит к централизации потоков, доступу к данным и контролю над ними, что, в свою очередь, может стать стратегическим активом и конкурентным преимуществом



предприятия, пожилые люди, малообразованные категории населения); 5) продвижение «инноваций на основе данных» (англ. – Data-Driven Innovation, DDI), особенно в государственном секторе<sup>1</sup>.

Помимо общих элементов будущей цифровой трансформации существуют также и ключевые неопределенности, описанные в табл. 2.

Крайне неопределенным является влияние цифровой трансформации на занятость населения и развитие рынков труда. Быстрые темпы и расширяющиеся масштабы цифровой трансформации могут привести скорее к разрушению рабочих мест, чем к их созданию (по крайней мере в кратко- и среднесрочной перспективе). Наблюдается поляризация занятости по мере сокращения числа рабочих мест со средним уровнем квалификации, в то время как число «нерутинных» рабочих мест (как низкоквалифицированных, так и «когнитивных», т. е. высококвалифицированных), возрастает<sup>2</sup>. Цифровая автоматизация позволяет некоторым странам и предприятиям производить товары и услуги в беспрецедентных масштабах, наращивая произво-

дительность труда и расширяя операции с минимальными затратами, что может устранить потребность в рабочей силе.

Для большинства развивающихся стран влияние передовых технологий на занятость в перспективе будет зависеть не столько от технической, сколько от экономической возможности. Опасения относительно краткосрочных негативных последствий цифровой трансформации для занятости могут оказаться преувеличенными, особенно если политика в области труда и образования будет способствовать взаимодополняемости имеющихся навыков и новых технологий. Поскольку воздействие технологии на экономику страны зависит от структуры последней, нельзя считать, что влияние на национальном уровне обязательно будет отрицательным, необходимо провести сбалансированный анализ чистого воздействия технологических и рыночных сил.

#### ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Для повышения управляемости в условиях цифровой трансформации нужна надежная нормативная база для сбора, использования данных и доступа к ним с целью обеспечения конфиденциальности и безопас-

<sup>1</sup>OECD (2018). Going Digital in a Multilateral World. Meeting of the OECD Council at Ministerial Level, 30–31 May. Paris. Pp. 18–19.

<sup>2</sup>UNCTAD (2016). Robots and Industrialization in Developing Countries. Unctad Policy Brief. No. 50. October 16. New York and Geneva.

Таблица 2 – Сферы неопределенности в управлении цифровой трансформацией  
Table 2 – Uncertainties in digital transformation management

Сфера неопределенности	Основные проблемные вопросы
Контроль над данными	Цифровая трансформация позволяет собирать, хранить и передавать всё большие объемы данных, а также извлекать ценные знания из этих данных с помощью усовершенствованной аналитики и искусственного интеллекта (ИИ). Непонятно, кто будет владеть, контролировать и брать на себя ответственность за эти данные: частные лица, правительства, корпорации, посреднические организации или никто?
Структура и концентрация рынка и их последствия для конкуренции	Будут ли сетевые эффекты и эффект масштаба приводить к тому, что глобальные рынки станут подключаться лишь к нескольким посредническим онлайн-платформам? Приведут ли обилие данных и доступный ИИ к децентрализации экономической деятельности для большого числа мелких фирм?
Будущее Интернета и международной торговли	Подходит ли нынешний принцип «открытого Интернета» в условиях попыток навязывания онлайн-границ? Как это способно повлиять на международную торговлю? Будет ли цифровая торговля свободной или столкнется с новыми барьерами?
Рынок труда	В какой степени достижения в области машинного обучения и автоматизации заменяют или дополняют деятельность человека. Сколько новых человеческих рабочих мест будет создано, и какие навыки им потребуются? Столкнется ли автоматизированный мир с более высоким/низким уровнем безработицы?
Аспекты благосостояния человека (равенство доходов, здоровье и окружающая среда)	Если глобализация до 2017 г. была связана с ростом неравенства доходов во многих странах, будет ли дальнейшее развитие на основе цифровизации до 2030 г. усиливать это неравенство? Каковы будут последствия постоянной связи, в том числе для более молодых поколений, для их психического здоровья и когнитивного развития? Улучшит ли цифровая трансформация благосостояние, даже если улучшит диагностику и лечение заболеваний?
Безопасность и частная жизнь	Приведет ли улучшение мер безопасности к снижению уровня цифровых рисков? Приведет ли более взаимосвязанный мир к прекращению конфиденциальности и будут ли разработаны технологии для надежной защиты конфиденциальности в источнике сбора данных?
Роль правительств	Будут ли правительства играть более активную роль в содействии цифровой трансформации, предоставляя гражданам уникальную цифровую идентичность и создавая инфраструктуру для цифровых фирм? Будет ли по-прежнему преобладать глобальное управление со стороны правительств или в него в большей степени вовлечены негосударственные субъекты (корпорации, наднациональные правительства, институты гражданского общества, граждане)? Сохранятся ли те же самые механизмы управления или они будут заменены новыми эффективными моделями на основе больших данных? Даст ли стандартизация выгоды от эксплуатационной совместимости и будет ли она препятствовать инновациям из-за технологических ограничений?

ности. На государственном уровне необходимо также создание и поддержание ряда новых институциональных механизмов: 1) мониторинга обмена данными и их использования; 2) сотрудничества с местными компаниями с целью поощрения практики обеспечения конфиденциальности и безопасности, совместимой с национальным регулированием; 3) мониторинга и транспарентности алгоритмов цифровой автоматизации и оценки социальных последствий их применения.

Значимой для разработки мер экономической политики является оценка степени точности традиционных показателей измерения производительности в эпоху цифровой экономики. Уже имеются достоверные оценки, что вся система измерения производительности может быть неправильной, а официальная экономическая статистика может недооценивать ее с большим отрывом [Karabell, 2017]. Например, видеозвонки доступны во всем мире с помощью свободно программного обеспечения для мобильных приложений, что значительно повышает эффективность бизнес-коммуникаций и производительность. Однако эти приложения бесплатны, поэтому они не добавляют ничего непосредственно к ВВП, а значит, и к производительности.

В области торговли, как это обсуждалось в литературе<sup>1</sup>, развитие цифровой экономики является движущей силой глобальной экономической трансформации, создающей возможности для сокращения издержек, упорядочения производственно-сбытовых цепочек и облегчения сбыта продукции и услуг на мировых рынках. При адекватной политической поддержке это могло бы открыть возможности для сокращения расходов.

Революционным изменениям подвержена и сфера промышленной политики. Ее задача в условиях цифровой трансформации не ограничиваться только поддержкой отечественной промышленности, а способствовать ориентированию экономики на альтернативные модели экономического роста для определения приоритетов бизнеса, социальных целей и индивидуальных гарантий.

Данные (информация) – ключевой драйвер цифровой трансформации. Анализ данных, применение инноваций на основе данных и другие виды деятельности с интенсивным использованием данных, включая машинное обучение и искусственный интеллект, имеют важное значение для торговли и инвестиций. Использование преимуществ цифровой торговли предполагает ведение международного диалога о регулировании торговли и инвестиций. По меньшей мере три уровня управления данными нуждаются в защите на национальном уровне в рамках промышленной политики: 1) безопасная инфраструктура, необходимая

для поддержания контроля над данными; 2) информационный менеджмент процессов, посредством которых компании, пользователи или правительственные учреждения могут собирать, использовать и хранить данные; 3) принципы и процессы управления данными, включая совместное использование, передачу или лицензирование, а также защиту данных от уничтожения, копирования или незаконного присвоения.

Будущий вектор цифровой трансформации в целом неопределен. Заинтересованным сторонам экономической политики: правительствам, гражданскому обществу, профсоюзам, деловым кругам и техническому сообществу по вопросам развития Интернета – необходимо совместно работать над реализацией потенциала цифровой трансформации для поддержания инклюзивного роста. Данная работа предполагает преодоление организационных барьеров на пути сотрудничества между органами государственной власти, прогнозирование потенциальных изменений и последствий более широкого использования данных и цифровых технологий, адаптацию к происходящим изменениям. По мере внедрения новых технологических приложений разрыв между политическими мерами и изменениями, вызванными цифровой трансформацией, скорее всего, только возрастет.

В июне 2016 г. министры ряда стран подписали специальную Канкунскую декларацию<sup>2</sup>, участники которой (страны-члены ОЭСР, а также Аргентина, Колумбия, Коста-Рика, Эквадор, Египет, Индонезия и Европейский союз) договорились расширять доступ к широкополосному Интернету и услугам для преодоления цифрового разрыва; уменьшать барьеры для инвестиций в цифровые технологии во всех секторах; осуществлять разработку глобальных технических стандартов, обеспечивающих стабильный, открытый и доступный Интернет; развивать технологическую нейтральность, стимулирующую конкуренцию; снижать барьеры для трансграничной электронной коммерции. На базе указанной декларации в 2017 г. ОЭСР провозгласила проект «Переход к цифровым технологиям: трансформация способствует росту и благосостоянию (проект перехода к цифровым технологиям)»<sup>3</sup>, цель которого заключается в том, чтобы помочь органам государственной власти лучше понять происходящую цифровую трансформацию и создать такую среду, которая позволит обществу функционировать в мире, все в большей степени зависящем от цифровых технологий и данных.

Управление цифровой трансформацией является сложной, многогранной задачей практически во

<sup>2</sup>OECD (2016). Ministerial Declaration on the Digital Economy, 05 July 2016, C(2016)116. URL: [https://one.oecd.org/document/C\(2016\)116/en/pdf](https://one.oecd.org/document/C(2016)116/en/pdf).

<sup>3</sup>OECD (2017). Going Digital: Making the Transformation Work for Growth and Well-being (the Going Digital project): The opportunities and challenges of the digital transformation. OECD Digital Economy Outlook 2017, OECD Publishing, Paris. URL: <https://www.oecd.org/going-digital/project/going-digital-information-note.pdf>.

<sup>1</sup>UNCTAD (2017). Information Economy Report 2017. Digitalization, Trade and Development. United Nations publication. Sales No.E.17.II.D.8. New York and Geneva.

всех аспектах, вовлекающей всех участников (частные лица, фирмы, правительства, профсоюзы, гражданское общество и другие заинтересованные стороны) в процесс разработки экономической политики. Так, цифровая инфраструктура выступает основой цифровой трансформации, поэтому необходимо расширять возможности широкополосной связи и использования потенциала взаимосвязанных и конвергентных инфраструктур и цифровых услуг для преодоления цифрового разрыва и содействия инновациям путем принятия технологически нейтральных рамок, способствующих инвестированию в широкополосные сети, защите потребителей, поощрению конкуренции и созданию возможностей для всех субъектов.

В данном контексте важное значение имеет привлечение инвестиций в цифровую инфраструктуру, а также поощрение конкуренции в сфере предоставления и использования высокоскоростных сетей и услуг. Это обеспечит появление ключевых дополнительных механизмов (например, волоконно-оптических сетей, более широкого использования адресов Интернета) и охват максимальной территории, а также устойчивость важнейших сетевых инфраструктур. Не менее важно, чтобы правительства и все заинтересованные стороны сотрудничали для того, чтобы уменьшить любые связанные с этим цифровые различия (например, между женщинами, мигрантами, инвалидами или группами населения с низким уровнем дохода) с целью содействия всеохватывающей цифровой трансформации.

В контексте действующих систем управления важна их готовность к эффективному функционированию в случае неожиданного входа на рынки новых участников, что происходит во многих отраслях промышленности. В целом управление цифровой трансформацией не является только внутриорганизационной или операционной проблемой. Напротив, ее можно рассматривать как стратегическую и социальную проблему, поскольку, например, монопольная власть цифровых платформ негативно отражается на конечных потребителях.

В условиях цифровой трансформации необходима разработка не только защитных мер, но и национальной стратегии по продвижению цифровых инноваций на основе извлечения их преимуществ для национальной экономики. Такая промышленная политика должна предусматривать рекомендации по превращению данных в актив развития, эффективное регулирование всех цифровых технологий, а также защиту и сохранение занятости. Эти меры должны быть хорошо скоординированы с инвестициями, передачей технологий, торговлей, продвижением экспорта и прежде всего с политикой конкуренции.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Цифровая трансформация является сложным, многоступенчатым, динамичным и сингулярным процессом, происходящим под влиянием беспрецедентных технологических изменений, что затрудняет разработку универсальных подходов к управлению в условиях масштабной цифровизации. Созидательный и разрушительный потенциал цифровой трансформации глобальных рынков как ультрадинамического явления пока недооценен (на данном этапе мы оцениваем масштабы цифровой трансформации выше чем, масштабы цифровизации). Разработка взвешенных и эффективных подходов к управлению цифровой трансформацией будет способствовать инклюзивному экономическому росту.

2. Взаимозависимость стран в результате цифровой трансформации продолжает нарастать, что в перспективе может вызвать новые шоки мировой экономики, которая станет еще более турбулентной. В данной связи необходима разработка новой, дифференцированной в страновом разрезе политики многостороннего регулирования инвестиций, технологий и глобальной цифровой инфраструктуры.

3. Управленческие проблемы, связанные с цифровой трансформацией, вызваны: 1) отсутствием надежной терминологии и параметров оценки данного явления; 2) влиянием цифровой трансформации на функционирование традиционных секторов экономики на развивающихся рынках; 3) процессами технологической конвергенции за счет развития компаний-платформ; 4) масштабным развитием «невидимой» международной торговли.

4. Сложность и многоаспектность развития цифровой трансформации затрудняют оценку: 1) дальнейшей направленности вектора общемирового распространения технологий, обеспечивающего устойчивость цифровой трансформации; 2) параметров технологической конкуренции на мировых рынках (на основе фактора оценки интенсивности применения цифровых технологий на конкретных рынках); 3) трансформационных эффектов, обусловленных появлением новых цифровых технологий.

5. В условиях цифровой трансформации рамки стратегии управления и экономической политики в государственном масштабе должны быть «плавающими». Необходимо, во-первых, применение инструментов, своевременно «ослабляющих» регулирование цифровых рынков и подстраивающихся под их изменения, во-вторых, разграничение сфер цифровой экономики с преобладанием в одних национального, а в других многостороннего регулирования. ■

## Источники

- Екимова К.В., Лукьянов С.А., Смирнов Е.Н. (ред.) (2019). Цифровая экономика и искусственный интеллект – новые вызовы современной мировой экономики. М.: Изд. дом ГУУ.
- Кириллов В.Н. (2017). Искусственный интеллект и глобальные вызовы экономического роста // Шаг в будущее: Искусственный интеллект и цифровая экономика: материалы I Междунар. науч.-практ. конф. Вып. 1. М.: Изд. дом ГУУ. С. 122–127.
- Смирнов Е.Н. (2015). Инновационный механизм развития экономики Европейского союза: науч. изд. М.: Перо.
- Смирнов Е.Н., Лукьянов С.А. (2019). Формирование и развитие глобального рынка систем искусственного интеллекта // Экономика региона. Т. 15. Вып. 1. С. 57–69. DOI: 10.17059/2019-1-5.
- Andersson P., Mattsson L. (2015). Service innovations enabled by the 'internet of things'. *IMP Journal*, vol. 9, issue 1, pp. 85–106.
- Andersson P., Movin S., Mähring M., Teigland R., Wennberg K. (Eds.). (2018). *Managing digital transformation*. Stockholm School of Economics Institute for Research (SIR), Sweden.
- Barefoot K., Curtis D., Jolliff W., Nicholson J.R., Omohundro R. (2018). Defining and measuring the digital economy. *Working Paper*, March 15. Bureau of Economic Analysis, United States Department of Commerce, Wash., DC.
- Brennen S., Kreiss D. (2014). Digitalization and digitization. *Culture Digitally*, September, 8. Available at: <http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/>.
- Brynjolfsson E., Kahin B. (Eds.). (2002). *Understanding the digital economy*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.
- Bukht R., Heeks R. (2017). Defining, conceptualising and measuring the digital economy. *GDI Development Informatics Working Papers*, no. 68. Manchester: University of Manchester.
- Calvin F., Criscuolo C., Marcolin L., Squicciarini V. (2018). A taxonomy of digital intensive sectors. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2018/14. OECD Publishing, Paris.
- Edelman D., Singer M. (2015). Competing on customer journeys: You have to create new value at every step. *Harvard Business Review*, vol. 93, issue 11, pp. 88–98.
- Gawer A., Cusumano M.A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of Product Innovation Management*, vol. 31(3), pp. 417–433. DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.12105>.
- Graham M., Hjorth I., Lehdonvirta V. (2017). Digital labour and development: Impacts of global digital labour platforms and the gig economy on worker livelihoods. *Transfer: European Review of Labour and Research*, vol. 23(2), pp. 135–162. DOI: <https://doi.org/10.1177/1024258916687250>.
- Karabell Z. (2017). The real problem with productivity is measuring it. *Bloomberg View*, May, 22. Available at: <http://www.bloomberg.com/view/articles/2017-05-22/the-problem-with-productivity-is-measuring-it>.
- Knickrehm M., Berthon B., Daugherty P. (2016). *Digital disruption: The growth multiplier*. Dublin: Accenture. P. 2.
- Malecki E.J., Moriset B. (2007). *The digital economy: Business organization, production processes and regional developments*. London: Routledge.
- Manyika J., Bughin J., Lund S., Nottebaum O., Poulter D., Jauch S., Ramaswamy S. (2014). *Global flows in a digital age: How trade, finance, people, and data connect the world economy*. Washington, DC: McKinsey Global Institute.
- Mayer-Schönberger V., Cukier K. (2013). *Big Data: A revolution that will transform how we live, work and think*. John Murray Publishers.
- Ojanperä S., Graham M., Zook M. (2016). *Measuring the contours of the global knowledge economy with a digital index*. Paper presented at the Development Studies Association Conference 2016. Oxford. September, 6.
- Rifkin J. (2014). *The zero marginal cost society*. Part II, pp. 69–154. New York: Palgrave Macmillan.
- Tapscott D. (1996). *The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Yoo Y., Henfridsson O., Lyytinen K. (2010). The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information Systems Research*, vol. 21(4), pp. 724–735. DOI: 10.1287/isre.1100.0322.

## Информация об авторах

**Атурин Валерий Викторович**

Кандидат технических наук, доцент кафедры мировой экономики и международных экономических отношений. **Государственный университет управления** (109542, РФ, г. Москва, Рязанский пр-т, 99). E-mail: [aturinvv@yandex.ru](mailto:aturinvv@yandex.ru).

**Мога Ирина Сергеевна**

Кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики и международных экономических отношений. **Государственный университет управления** (109542, РФ, г. Москва, Рязанский пр-т, 99). E-mail: [alonemoga@gmail.com](mailto:alonemoga@gmail.com).

**Смагулова Самал Мураденовна**

Кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики и международных экономических отношений. **Государственный университет управления** (109542, РФ, г. Москва, Рязанский пр-т, 99). E-mail: [samalik@yandex.ru](mailto:samalik@yandex.ru).



DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-2-6

## Digital transformation management: Scientific approaches and economic policy

Valery V. Aturin, Irina S. Moga, Samal M. Smagulova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The State University of Management, Moscow, Russia

**Abstract.** The article explores the problems and trends in digital transformation of the world economy in the context of revolutionary changes in the technological sphere, unstable state of a number of national economies and international trade. The theoretical and methodological basis of the study includes the traditional ideas about technological advances and their impact on global reproduction, as well as the conceptual framework of digital economy. The authors follow the research methods, such as comparative analysis, synthesis, historical and logical methods. The research identifies the evaluation parameters of digital transformation, including the assessment of broadband internet access, the potential of reducing the cost price of digital devices and the marginal cost of traditional industries, and the assessment of the convergence and the speed of technology diffusion. The authors find that the key characteristics of new economic policy are flexibility and detailed specification to fine-tune the combination of tools depending on the object of management. Having analyzed the avenues for digital transformation, we establish the areas of high uncertainty – job market, data control, security, the environment, etc. – that act as potential sources of shocks. Our findings also prove the necessity to create conditions for the growth of technology-centric companies.

**Keywords:** digitalization; digital transformation; digital economy; economic policy; digital transformation parameters.

**JEL Classification:** F13, F21, F43

**Paper submitted:** November 6, 2019

**For citation:** Aturin V.V., Moga I.S., Smagulova S.M. (2020). Digital transformation management: Scientific approaches and economic policy. *Upravlenets – The Manager*, vol. 11, no. 2, pp. 67–76. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-2-6.

### References

- Ekimova K.V., Lukyanov S.A., Smirnov E.N. (Eds.) (2019). *Tsifrovaya ekonomika i iskusstvennyy intellekt – novye vyzovy sovremennoy mirovoy ekonomiki* [Digital economy and artificial intelligence as new challenges of the modern world economy]. Moscow: SUM Publishing House.
- Kirillov V.N. (2017). [Artificial intelligence and the global challenges of economic growth]. *Shag v budushchee: Iskusstvennyy intellekt i tsifrovaya ekonomika: materialy I Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Vyp. 1* [Step into the future: Artificial intelligence and the digital economy: Proc. of the 1st Int. sci.-pract. conf. Vol. 1]. Moscow: SUM Publishing House. Pp. 122–127.
- Smirnov E.N., Lukyanov S.A. (2019). Formirovanie i razvitiye global'nogo rynka sistem iskusstvennogo intellekta [Development of the global market of artificial intelligence systems]. *Ekonomika regiona – Economy of Region*, vol. 15, no. 1, pp. 57–69. DOI: 10.17059/2019-1-5.
- Smirnov E.N. (2015). *Innovatsionnyy mekhanizm razvitiya ekonomiki Evropeyskogo soyuza* [The innovative mechanism of economic development of the European Union]. Moscow: Pero.
- Andersson P., Mattsson L. (2015). Service innovations enabled by the 'internet of things'. *IMP Journal*, vol. 9, issue 1, pp. 85–106.
- Andersson P., Movin S., Mähring M., Teigland R., Wennberg K. (Eds.). (2018). *Managing digital transformation*. Stockholm School of Economics Institute for Research (SIR), Sweden.
- Barefoot K., Curtis D., Jolliff W., Nicholson J.R., Omohundro R. (2018). Defining and measuring the digital economy. *Working Paper*, March 15. Bureau of Economic Analysis, United States Department of Commerce, Wash., DC.
- Brennen S., Kreiss D. (2014). Digitalization and digitization. *Culture Digitally*, September, 8. Available at: <http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/>.
- Brynjolfsson E., Kahin B. (Eds.). (2002). *Understanding the digital economy*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.
- Bukht R., Heeks R. (2017). Defining, conceptualising and measuring the digital economy. *GDI Development Informatics Working Papers*, no. 68. Manchester: University of Manchester.
- Calvino F., Criscuolo C., Marcolin L., Squicciarini V. (2018). A taxonomy of digital intensive sectors. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2018/14. OECD Publishing, Paris.
- Edelman D., Singer M. (2015). Competing on customer journeys: You have to create new value at every step. *Harvard Business Review*, vol. 93, issue 11, pp. 88–98.
- Gawer A., Cusumano M.A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of Product Innovation Management*, vol. 31(3), pp. 417–433. DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.12105>.
- Graham M., Hjorth I., Lehdonvirta V. (2017). Digital labour and development: Impacts of global digital labour platforms and the gig economy on worker livelihoods. *Transfer: European Review of Labour and Research*, vol. 23(2), pp. 135–162. DOI: <https://doi.org/10.1177/1024258916687250>.
- Karabell Z. (2017). The real problem with productivity is measuring it. *Bloomberg View*, May, 22. Available at: <http://www.bloomberg.com/view/articles/2017-05-22/the-problem-with-productivity-is-measuring-it>.
- Knickrehm M., Berthon B., Daugherty P. (2016). *Digital disruption: The growth multiplier*. Dublin: Accenture. P. 2.
- Malecki E.J., Moriset B. (2007). *The digital economy: Business organization, production processes and regional developments*. London: Routledge.
- Manyika J., Bughin J., Lund S., Nottebaum O., Poulter D., Jauch S., Ramaswamy S. (2014). *Global flows in a digital age: How trade, finance, people, and data connect the world economy*. Washington, DC: McKinsey Global Institute.

- Mayer-Schönberger V., Cukier K. (2013). *Big Data: A revolution that will transform how we live, work and think*. John Murray Publishers.
- Ojanperä S., Graham M., Zook M. (2016). *Measuring the contours of the global knowledge economy with a digital index*. Paper presented at the Development Studies Association Conference 2016. Oxford. September, 6.
- Rifkin J. (2014). *The zero marginal cost society*. Part II, pp. 69–154. New York: Palgrave Macmillan.
- Tapscott D. (1996). *The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Yoo Y., Henfridsson O., Lyytinen K. (2010). The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information Systems Research*, vol. 21(4), pp. 724–735. DOI: 10.1287/isre.1100.0322.

### Information about the authors

#### Valery V. Aturin

Cand. Sc. (Engineering), Associate Professor of World Economy and International Economic Relations Dept. **The State University of Management** (99 Ryazansky Ave., Moscow, 109542, Russia). E-mail: aturinvv@yandex.ru.

#### Irina S. Moga

Cand. Sc. (Econ.), Associate Professor of World Economy and International Economic Relations Dept. **The State University of Management** (99 Ryazansky Ave., Moscow, 109542, Russia). E-mail: alonemoga@gmail.com.

#### Samal M. Smagulova

Cand. Sc. (Econ.), Associate Professor of World Economy and International Economic Relations Dept. **The State University of Management** (99 Ryazansky Ave., Moscow, 109542, Russia). E-mail: samalik@yandex.ru.