

УДК 338.364.4

JEL: F62; O38; P41

DOI: 10.35330/1991-6639-2020-3-95-92-97

УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ ЭКОНОМИКИ: МАКСИМИЗАЦИЯ ЭФФЕКТОВ*

С.А. ТУМЕНОВА, Ф.А. МАМБЕТОВА

Институт информатики и проблем регионального управления –
филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр
«Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук»
360000, КБР, г. Нальчик, ул. И. Арманд, 37-а
E-mail: iipru@rambler.ru

Последние десятилетия характеризуются интенсификацией процессов цифровизации, радикально меняющих традиционные методы ведения бизнеса, оказания услуг, образ жизни, способы работы и взаимодействия людей. Быстрые изменения во всех сферах производственной и общественной жизни усиливают, с одной стороны, риски для существующих бизнес-моделей, с другой – открывают новые возможности для получения цифровых дивидендов. В результате проблема достижения лидерства в сфере цифровой трансформации производства, внедрения радикальных инноваций, роста производительности становится особо актуальной.

Целью исследования стал анализ основных проблем и преимуществ цифровой трансформации экономики для выявления механизмов максимизации эффектов цифровизации и ключевых государственных приоритетов управления трансформационным процессом в цифровую эпоху.

В работе использованы методы сравнительного анализа, синтеза, обобщения, статистический и логический методы.

В результате обобщены эффекты цифровизации экономики как трансформационного процесса, оказывающего существенное влияние на динамизацию экономического роста. Дана характеристика векторов цифровой трансформации, идентифицирующих ее наиболее важные свойства. Определены государственные приоритеты и механизмы управления цифровой трансформацией как сложной и многоаспектной задачей. Указано, что формирование и поддержание благоприятной бизнес-среды, инновационной экосистемы, модернизация институтов, повышение квалификации кадров и качественное использование человеческого капитала при возрастающей роли и значении государства в решении приоритетных задач технологического развития становятся основными детерминантами обеспечения инклюзивного экономического роста в цифровой экономике.

Ключевые слова: цифровая трансформация, преимущества и риски трансформационного процесса, киберфизические системы, максимизация эффектов цифровизации, приоритеты управления.

В последние десятилетия под воздействием процессов цифровизации стремительно трансформируется экономический ландшафт стран, регионов и целых континентов. Кардинально меняются традиционные методы ведения бизнеса, оказания услуг, образ жизни, способы работы и взаимодействия людей.

Быстрые изменения во всех сферах производственной и общественной жизни усиливают, с одной стороны, риски для существующих бизнес-моделей, с другой – открывают новые возможности для получения цифровых дивидендов (положительных эффектов в виде экономического роста, формирования новых рабочих мест, снижения транзакционных затрат и других выгод). В результате проблема достижения лидерства приобретает все более глобальный характер конкурентной борьбе в сфере цифровой трансформации производства, внедрения радикальных инноваций, роста производительности становится особо актуальной.

Вместе с тем многие аспекты цифровой трансформации остаются слабо изученными, недооцененными остаются ее потенциал и масштабы. При этом нарастание взаимозависимости

* Исследование выполнено при поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00289-А «Исследование и разработка методов и моделей конкурентного развития регионов в новой экономике»

мости стран и регионов в результате цифровой трансформации может в перспективе вызвать усиление нестабильности, турбулентности мировой экономики.

Целью исследования стали анализ основных преимуществ, рисков и эффектов цифровизации, а также выявление механизмов и ключевых государственных приоритетов управления трансформационным процессом в цифровую эпоху для достижения инклюзивного экономического роста.

Суть цифровой трансформации как деятельности, основанной на развитии и использовании цифровых технологий, а также новых связей и отношений, возникающих в процессе их использования, заключается в проникновении компьютерных, информационно-коммуникационных технологий (ИТК), кибер-физических систем (КФС) в бизнес-процессы реального сектора экономики [1]. Речь идет о масштабных изменениях, вызванных внедрением интеллектуальных систем, которые, способствуя сближению физического и цифрового миров, сопровождаются развитием принципиально новых бизнес-моделей на всех уровнях государственного и общественного развития [2].

Компанией Huawei в сотрудничестве с Oxford Economics в рамках исследовательского проекта «Измерение реального воздействия цифровой экономики» совокупная стоимость цифровой экономики мира в 2016 г. была оценена в 11,5 трлн дол. США (15,5% мирового ВВП). Согласно их прогнозам, к 2025 г. цифровая экономика продолжит расти с темпами, в 2,5 раза превышающими темп роста мировой экономики, и составит до 24,3% мирового ВВП (или порядка 23 трлн дол.) [3].

Динамика показателей подключенных к интернету устройств за период с 2003 по 2020 гг., по которой можно судить о «подрывном» потенциале использования цифровых технологий в решении глобальных и локальных проблем экономического, социального, индустриального развития, приведена в таблице 1.

Таблица 1

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОДКЛЮЧЕННЫХ УСТРОЙСТВ ЗА 2003–2020 ГГ.

Годы	2003	2010	2015	2020
Население земли, млрд чел.	6,3	6,8	7,2	7,6
Подключенных устройств, млрд шт.	0,5	12,5	25	50
Подключенных устройств на одного чел.	0,08	1,84	3,47	6,58

Источник: <https://spbit.ru/analytics/>

Так, рост подключенных устройств за рассматриваемый период составил два порядка (с 0,5 до 50 млрд шт.), количество подключенных устройств на одного человека выросло с 0,08 до 6,58 шт.

Созданные с помощью интернета вещей, смартфонов, современных устройств и приложений с дополненной/виртуальной/смешанной реальностью цифровые двойники реального мира повышают скорость работы, сокращают время выхода на рынок, снижают производственные издержки, значительно повышают эффективность цепочек поставок и производства. Различные виды гетерогенных по своей природе кибер-физических систем (умные дома и умные города (smart cities), умные производства и умные сети (smart grids), транспортные сети (smart transportation), интернет вещей (Internet of Things), интеллектуальные встроенные системы и т.д.) радикально меняют основы экономической деятельности.

Цифровые технологии, связывая производителей, клиентов, сообщества, широкую общественность, выступают в качестве двигателя экономического роста и обеспечения конкурентоспособности. В таблице 2 обобщены эффекты (вызовы и возможности) цифровизации экономики как трансформационного процесса, оказывающего существенное влияние на динамизацию экономического роста и систему обеспечения конкурентоспособности хозяйствующих субъектов.

Таблица 2

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Новые возможности	Стратегические вызовы
<ul style="list-style-type: none"> • рост эффективности, конкурентоспособности производства; • возможности развития принципиально новых бизнес-процессов, новых способов создания ценности за счет внедрения передовых цифровых технологий (цифровые сервисы и платформы); • рост производительности труда и новые возможности трудоустройства (развитие «гиг-экономики», рост вовлеченности, социальный лифт); • кастомизация потребительского спроса и предложения; • доступность качественной медицины и образования 	<ul style="list-style-type: none"> • риски, связанные с кибербезопасностью; • рост безработицы; • развитие различных форм цифровой зависимости населения; • криминализация информационной среды; • недобросовестная конкуренция, злоупотребления рыночным влиянием; • использование результатов анализа данных (потеря конфиденциальности, цифровой след); • рост «цифрового разрыва», являющийся одной из причин различий в уровне благосостояния

Для лучшего осмысления трансформационных эффектов цифровизации приведем характеристику основных направлений/векторов цифровой трансформации, идентифицирующих ее наиболее важные свойства и обеспечивающих одинаковый контекст анализа управленческих подходов для различных акторов цифровой экономики (табл. 3). При этом следует отметить, что представленные векторы могут переплетаться, дополнять и усиливать совместное воздействие.

Таблица 3

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ/ВЕКТОРЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Вектор	Характеристика
Масштаб без массы	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	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	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	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	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	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	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

Составлено по: OECD (2018). Vectors of Digital Transformation. OECD Digital Economy Papers, January 2019. No. 273, OECD, Paris

Для того чтобы в полной мере использовать преобразующие возможности цифровых технологий, следует определить тенденции и механизмы, имеющие наибольший потенциал экономического воздействия. Как отмечено в [4, 5], в области цифровой трансформации эконо-

мики стремительно развиваются такие основные тенденции, как цифровые платформы, «гиг-экономика», совместное использование. Наблюдаются изменения в бизнес-процессах (по всей цепочке создания стоимости), связанные с усилением акцента и производителей, и потребителей на совместной реализации процессов производства, потребления, а также в выстраивании творческих и человеческих отношений. Цифровые бизнес-модели способствуют повышению конкурентоспособности за счет выхода на глобальные рынки, использования связи и обработки данных для формирования новых форм партнерства, механизмов финансирования и стимулирования делового сообщества с целью внедрения инноваций.

Таким образом, интенсификация процессов цифровой трансформации экономики актуализирует проблему поиска управленческих механизмов, инновационных стратегий и бизнес-моделей, способных обеспечить конкурентное развитие хозяйствующих субъектов в условиях радикальных изменений, связанных с формированием абсолютно новых продуктов, сервисов, целых отраслей.

Для максимизации положительных эффектов цифровизации и производства конкурентоспособной продукции нового поколения необходимо проектирование и принятие системы комплексных технологических, управленческих решений, направленных на реализацию экономического потенциала цифровых технологий (рис. 1).

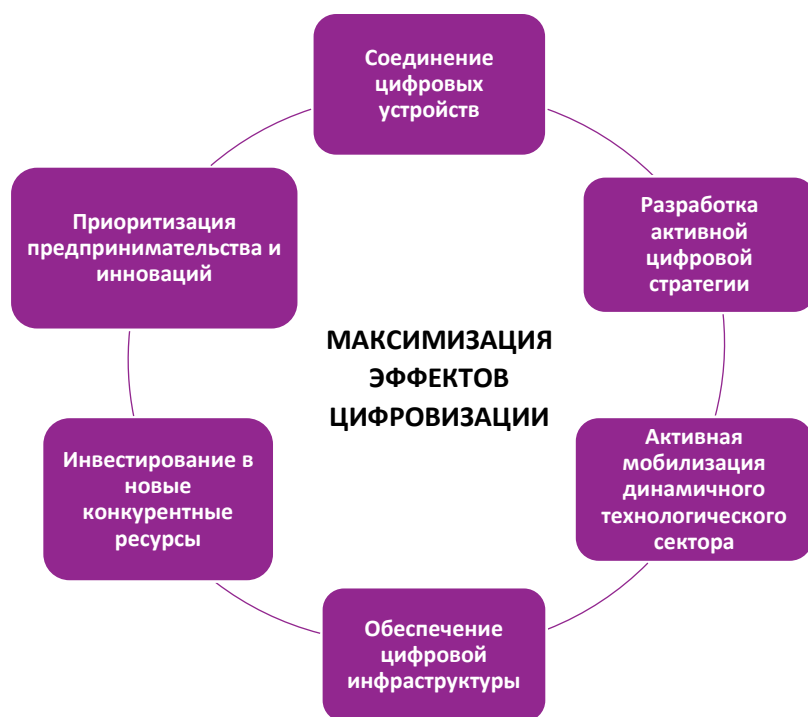


Рис. 1. Механизмы максимизации эффектов цифровизации [6, 7]

Ключевыми государственными приоритетами управления цифровой трансформацией как сложной и многоаспектной задачей должны стать:

- разработка комплексных цифровых стратегий, адаптированных к социально-экономической специфике страны;
- развитие благоприятной бизнес-среды, стимулирующей инновационную активность предпринимательства, в том числе путем внедрения прорывных цифровых технологий;
- содействие формированию высокотехнологичной отрасли, которой отведена ключевая роль в стимулировании инноваций;
- предоставление доступа в Интернет и к высокоскоростному подключению для всех слоев населения наряду с улучшением навыков и повышением их осведомленности;
- формирование цифровых компетенций, воспитание и удержание квалифицированных кадров, развитие культуры «открытых» инноваций;

- обеспечение необходимой для катализации цифровых технологий физической и нематериальной инфраструктурой, укрепление инновационной экосистемы;
- использование платформенных решений, вычислительных мощностей, алгоритмов и данных как новых конкурентных ресурсов, обеспечивающих лидерство в цифровую эпоху.

Для реализации экономического потенциала в новую эпоху цифровых технологий требуется более целостный и проактивный подход. Что означает необходимость разработки стратегии, предусматривающей использование всей совокупности потенциальных преимуществ, связанных с применением цифровых технологий, а также нивелирования препятствий, стоящих на их пути. Вместе с этим задача государственных органов состоит в постоянном и своевременном реагировании на ускоряющиеся темпы технологических изменений, поскольку интенсивность цифровизации как глобального явления, затрагивающего все виды систем жизнеобеспечения граждан во всем мире, будет возрастать.

Для решения проблем, возникающих под воздействием цифровой трансформации, преодоления негативных последствий использования платформенных экосистем (гарантирование неприкосновенности данных, информационной безопасности, защита прав потребителей, интеллектуальной собственности) необходимо наладить сотрудничество по урегулированию нормативно-правовых вопросов в области конкуренции между государственными органами на всех уровнях – международном, государственном, региональном и локальном.

Таким образом, формирование и поддержание благоприятной бизнес-среды, инновационной экосистемы, модернизация институтов, повышение квалификации кадров и качественное использование человеческого капитала при возрастающей роли и значении государства в решении приоритетных задач технологического развития становятся основными детерминантами обеспечения инклюзивного экономического роста в цифровой экономике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Matt C., Hess T., Benlian A. *Digital Transformation Strategies* // Business and Information Systems Engineering. 2015. Vol. 57. No. 5. Pp. 339-343.
2. Туменова С.А. Региональная конкурентоспособность в новой экономике: концепции, методы, модели: монография. Нальчик: Издательство КБНЦ РАН, 2019. 200 с.
3. Сопутствующий эффект цифровизации. Измерение реального воздействия цифровой экономики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.huawei.com/minisite/russia/digital-spillover/>
4. Gawer A., Cusumano M.A. Industry platforms and ecosystem innovation // Journal of Product Innovation Management. 2014. Vol. 31(3). Pp. 417-433.
5. Tumenova S.A. Regional competitiveness: the search for effective solutions in the field of innovative development // Advances in Economics, Business and Management Research. 2020. Vol. 128. Pp. 2573-79. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200312.361>
6. Туменова С.А. Конкурентоспособность в экономике знаний: развитие ключевых компетенций и динамических способностей // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2019. № 1 (87) 2019. С. 46-53.
7. Richter C., Kraus S., Durst S., Giselsbrecht C. Digital entrepreneurship: innovative business models for the sharing economy // Creativity and Innovation Management. 2019. Vol. 26. Iss. 3. Pp. 300-310.

REFERENCES

1. Matt C., Hess T., Benlian A. *Digital Transformation Strategies* // Business and Information Systems Engineering. 2015. Vol. 57. No. 5. Pp. 339-343.
2. Tumenova S.A. *Regional'naya konkurentosposobnost' v novoy ekonomike: kontseptsii, metody, modeli: monografiya* [Regional competitiveness in the new economy: concepts, methods, models: monograph]. Nalchik. Publishing house of KBSC RAS, 2019. 200 p.

3. *Soputstvuyushchiy effekt tsifrovizatsii. Izmereniye real'nogo vozdeystviya tsifrovoy ekonomiki* [The concomitant effect of digitalization. Measuring the real impact of the digital economy]. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.huawei.com/minisite/russia/digital-spillover/>
4. Gawer A., Cusumano M.A. Industry platforms and ecosystem innovation // *Journal of Product Innovation Management*. 2014. Vol. 31(3). Pp. 417-433.
5. Tumenova S.A. Regional competitiveness: the search for effective solutions in the field of innovative development // *Advances in Economics, Business and Management Research*. 2020. Vol. 128. Pp. 2573-79. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200312.361>
6. Tumenova S.A. *Konkurentosposobnost' v ekonomike znaniy: razvitiye klyuchevykh kompetentsiy i dinamicheskikh sposobnostey* [Competitiveness in the knowledge economy: the development of key competencies and dynamic abilities] // *News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2019. No. 1 (87) 2019. Pp. 46-53.
7. Richter C., Kraus S., Durst S., Giselsbrecht C. Digital entrepreneurship: innovative business models for the sharing economy // *Creativity and Innovation Management*. 2019. Vol. 26. Iss. 3. Pp. 300-310.

MANAGEMENT OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY: MAXIMIZING EFFECTS*

S.A. TUMENOVA, F.A. MAMBETOVA

Institute of Computer Science and Problems of Regional Management –
branch of FSBSE “Federal scientific center
“Kabardin-Balkar Scientific Center of the Russian Academy of Sciences”
360000, KBR, Nalchik, I. Armand street, 37-a.
E-mail: iipru@rambler.ru

Recent decades have been characterized by the intensification of digitalization processes that are radically changing the traditional methods of doing business, providing services, lifestyle, ways of working and people interacting. Rapid changes in all areas of production and public life increase, on the one hand, the risks for existing business models, and on the other, open up new opportunities for digital dividends. As a result, the problem of achieving leadership in the field of digital transformation of production, the introduction of radical innovations, and productivity growth becomes especially urgent.

The aim of the study was to analyze the main problems and advantages of the digital transformation of the economy to identify mechanisms to maximize the effects of digitalization and key government priorities for managing the transformation process in the digital era.

The methods of comparative analysis, synthesis, generalization, statistical and logical methods are used.

As a result, the effects of digitalization of the economy as a transformational process that have a significant impact on the dynamics of economic growth are summarized. The characteristic of digital transformation vectors identifying its most important properties is given. The key state priorities and mechanisms for managing digital transformation as a complex and multidimensional task are identified. It is indicated that the formation and maintenance of a favorable business environment, innovation ecosystem, modernization of institutions, advanced training of personnel and high-quality use of human capital with the increasing role and importance of the state in solving the priority tasks of technological development become the main determinants of ensuring inclusive economic growth in the digital economy.

Keywords: digital transformation, advantages and risks of the transformation process, cyber-physical systems, maximizing the effects of digitalization, management priorities.

Работа поступила 04.06.2020 г.

* The study was supported by the Russian Federal Property Fund in the framework of the scientific project No. 19-010-00289-A “Research and development of methods and models of competitive development of regions in the new economy”