

## Информационно-коммуникационные технологии в цифровой экономике

### Information and communication technologies in the digital economy

#### Аннотация

В статье рассматривается понятие «цифровая экономика» и его взаимосвязи с информационно-коммуникационными технологиями 21 века, с позиций экономической теории и практики государственного управления. Анализируется опыт передовых стран в использовании достижений цифровой экономики. Рассматривается современное состояние внедрения информационно-коммуникационных технологий и их роль в становлении цифровой экономики, а также дальнейшие перспективы использования.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, информационно-коммуникационные технологии, цифровая компания, экосистема, стратегия цифровизации, информационно-коммуникационная технология.

#### Annotation

The article examines the concept of "digital economy" and its relationship with information and communication technologies of the 21st century, from the standpoint of economic theory and practice of public administration. It details the content and structural composition of the digital economy, the tool base and information content. The article analyzes the experience of advanced countries in using the achievements of the digital economy in industrial and social spheres of activity. The article considers the current state of implementation of the digital economy in Russia and further prospects for its use.

**Keywords:** digital economy, information and communication technologies, digital company, ecosystem, digitalization strategy, information and communication technology.

Термин «цифровая экономика» переместился из научной публицистики в средства массовой информации сравнительно недавно, в последние 5-6 лет. Но теперь это название стало общеупотребительным, в том числе, в сфере государственного управления. Даже в структуре Правительства РФ с мая 2018 года появилось Министерство цифрового развития экономики.

---

<sup>1</sup> Доцент кафедры налогового администрирования и правового регулирования Налогового института РосНОУ, кандидат экономических наук

Associate professor of the department of tax administration and legal regulation of Tax Institute RosNOU, candidate of economic sciences

Словосочетание «цифровая экономика» иногда употребляется как характеристика уровня развития экономики на этапе перехода к технологическому укладу, когда ведущей становится тенденция к «автоматизации» интеллектуальных процессов с использованием ИКТ.

Прошедшие несколько лет показывают, что ИКТ-инфраструктура играет решающую роль в развитии экономики страны. Действительно, рейтинги глобального индекса сетевого взаимодействия – индекса GCI<sup>2</sup> – это не абстрактные цифры, они напрямую связаны с экономическим эффектом в реальном секторе.

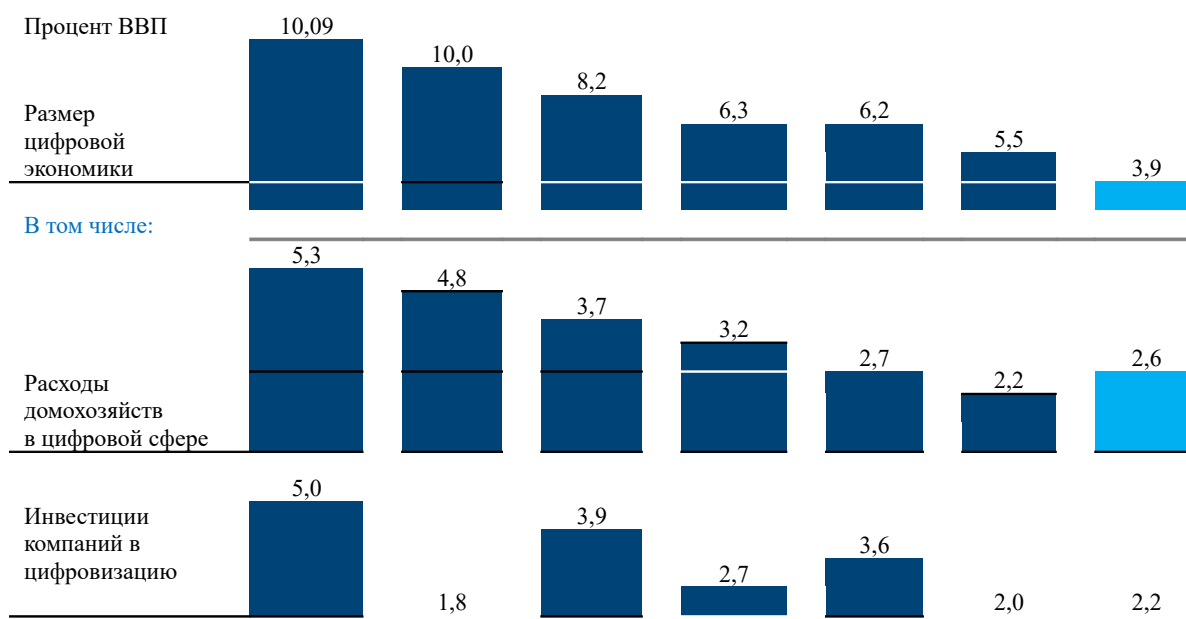
Так, повышение индекса GCI на 1 пункт эквивалентно увеличению: конкурентоспособности – на 2,1%; инноваций на государственном уровне – на 2,2%;

производительности труда – на 2,3%.

Также показана связь развития ИКТ-структур с уровнем жизни в странах, измеряемом средним показателем ВВП на душу населения. Так, уровень ВВП в 3 700 \$ на душу населения имеет 21 страна – они все находятся на самом раннем этапе развития ИКТ-инфраструктуры. Их основной целью на сегодня является расширение зоны сетевого покрытия, дающее большему количеству людей доступ к цифровой экономике. Количество пунктов индекса GCI для этой группы стран: 20-34.

Уровень в 16 300 \$ ВВП на душу населения имеют 36 стран (среди них и Россия). Эти страны имеют относительно более высокий прирост ВВП, что связано также и с ростом инвестиций в развитие ИКТ-инфраструктуры. Основная цель в сфере ИКТ – развитие спроса на высокоскоростной доступ в интернет, что способствует цифровизации промышленности и экономическому росту. Количество пунктов GCI для этой группы стран: 35-55.

Страны, имеющие с средним 54 100 \$ показателя ВВП на душу населения – их всего 20 – имеют наивысший уровень развития. В этих странах поставлена цель совершенствования алгоритмов взаимодействия с пользователем. На этом этапе в них происходит смена приоритетов – преимущество отдается инвестициям в технологии работы с большими базами данных и в развитие Интернета вещей, что характерно для более интеллектуального и эффективного общества. Количество пунктов GCI для этой группы стран: 56-78.



<sup>2</sup>Индекс глобальной конкурентоспособности (The Global Competitiveness Index) — глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по показателю экономической конкурентоспособности по версии Всемирного экономического форума

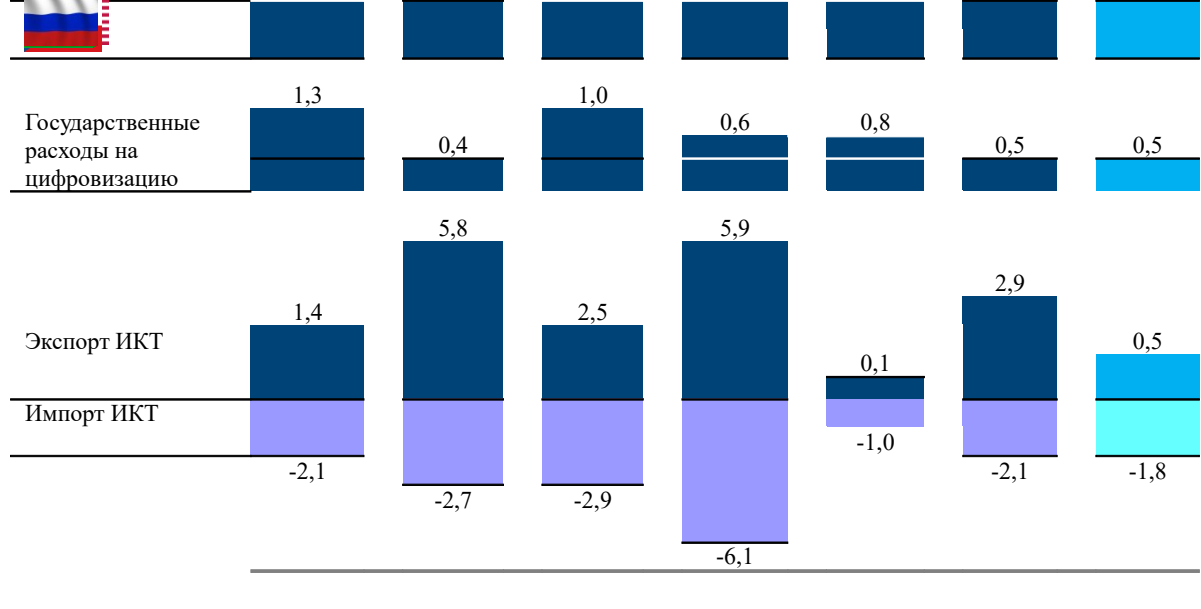


Рис. 1. Вклад цифровой экономики в ВВП России и другие страны

При этом цифровой разрыв между этими группами стран продолжает расти. Расширение S-образной кривой (отношение рейтинга GCI к ВВП) демонстрирует сохранение неравенства между тремя группами стран, но, тем не менее, даже отстающим странам не стоит отчаиваться. Дело в том, что развитие ИКТ-инфраструктуры уникально тем, что в отличие от традиционной инфраструктуры, процесс может быть не эволюционным, а революционным. Страны могут модернизировать свои 2G-сети прорывным способом, инвестируя сразу в построение сетей 4G вместо 3G, и сразу начать пожинать плоды.

Подобный скачкообразный переход совершили, например, Филиппины – благодаря впечатляющему быстрому росту скоростей загрузки и росту инвестиций в развитие облачных сервисов. Они преодолели порог в 35 пунктов и перешли из группы стран-новичков в группу развивающихся стран.

Исследователи выделили также пять ключевых индикаторов, по которым неравенство между странами наиболее очевидно. Если исходить из этого сводного показателя, то США по нему занимает первое место, Россия – 36-е место, а Эфиопия – последнее, 79-е место.

Переключение внимания на «интеллектуальное сетевое взаимодействие» поможет всем странам продвинуться вперед и получить новые возможности для роста. Выгоду от такой трансформации получают не только страны-фавориты. Развивающиеся страны и страны-новички также будут иметь доступ к искусственному интеллекту, а значит, и к ценностям, которую он дарит на пути к цифровизации.

И сегодня мы уже стали свидетелями постепенного увеличения масштабов использования ИИ как нового и ярко выраженного элемента формулы GCI. ИИ готовится стать следующей главной универсальной технологией, стимулирующей смену парадигмы развития в экономике и промышленности.

Мы уже наблюдаем влияние этих технологий на все стороны нашей повседневной жизни, начиная от приложений-помощников для смартфонов и роботов-консультантов и заканчивая многоязычными чат-ботами по работе с клиентами и инвестиционными приоритетами для национальной обороны.

Но на стыке сетевого взаимодействия и искусственного интеллекта происходит нечто более глобальное. Разные отрасли экономики начинают внедрять искусственный интеллект по всем пяти технологическим направлениям, трансформируя традиционное сетевое взаимодействие в интеллектуальное и реализуя таким образом инновационный и экономический потенциал в невиданных ранее масштабах.

Каждый день разрабатываются бизнес-модели, продукты, процессы и услуги абсолютно нового формата, которые открывают новый цикл экономического роста и ускоряют переход к цифровой экономике, объем которой к 2025 году предположительно,

превысит 23 трлн. долл. США. Для представителей правительственных структур, желающих определить возможность своей страны перейти на этот новый уровень роста, индекс GCI за 2018 год предлагается новый индекс – индекс готовности к применению искусственного интеллекта, основанный на трех ключевых компонентах: вычислительная мощность, большие базы данных и новые алгоритмы управления ими.

Страны-лидеры с наиболее устойчивой ИКТ-инфраструктурой все еще значительно опережают «догоняющие» страны и страны-новички по всем трем компонентам, но даже высокоразвитые страны еще далеки от того, чтобы использовать весь потенциал искусственного интеллекта.

При этом самой серьезной проблемой для всех трех групп стран является нехватка талантливых ИТ-разработчиков. Государствам нужно радикально пересмотреть систему образования для подготовки кадров, с учетом будущего развития ИТ, и начать закладывать основы здоровой, совместной и открытой ИТ-экосистемы, способной привлечь и удержать высококлассных специалистов в области искусственного интеллекта.

Почему-то многие избегают самого термина «ИКТ» – не учитывая, что пространственной, коммуникационной и транспортной основой информационно-

коммуникационной инфраструктуры, информационного пространства любой страны являются высокоскоростные сети электросвязи последующих поколений (NGN), предоставляющие любому пользователю, в любом месте универсальный широкополосный доступ к неограниченному спектру сервисов и иных благ электросвязи и ИКТ. Без опережающего развития этих сетей повсеместное распространение ИТ, глобального интернета невозможно, поскольку интернет – это сумма технологий, работающих поверх сети электросвязи.

Действительно, обеспечение повсеместного доступа к благам ИКТ при опережающем развитии NGN – глобальный тренд начала XXI века. Это одна из задач, которые были поставлены еще в 2000 г. лидерами стран «Большой восьмерки» и должны быть решены для достижения «Целей развития тысячелетия». А на юбилейной сессии ООН в 2015 г. лидерами стран вновь было признано и подтверждено, что «распространение ИКТ может оказать мощное позитивное воздействие как инструмент устойчивого (мирового) развития».

И с 2005 г., по данным МСЭ, уже более 150 государств мира приняли и успешно реализовали планы и стратегии построения национальных широкополосных сетей на принципах частно-государственного партнерства. К настоящему времени возможность пользоваться широкополосным доступом имеют 84% жителей Земли, регулярно выходят в глобальную сеть с помощью фиксированного и мобильного ШПД порядка 3,9 млрд. человек, а число М2М-подключений приближается к количеству «живых» абонентов.

Теперь, начиная с 2015 г., практически все развитые и развивающиеся страны переходят к следующему этапу регулирования и развития цифровой среды, ориентированного на повышение эффективности прикладного использования ИКТ и цифровизацию всех сторон жизни государства, бизнеса и социума.

Современные сети связи в России своим беспрецедентно быстрым распространением обязаны конкурентному рынку и отсутствию административных барьеров. Всего за 15 лет более 50% домохозяйств получили фиксированный доступ к цифровой среде – в разы больше, чем было установлено телефонов населению за 120 лет. Вместе с подвижным доступом, развитием сотовых сетей 3G-4G и массовым распространением смартфонов, общий охват ШПД превысил 80%, а число пользователей – физических лиц достигло 100 млн.

Но эту впечатляющую статистику обеспечивает набор коммерческих сетей, связанных взаимными соглашениями о присоединении при отсутствии единых, общесетевых регламентов и механизмов, необходимых для создания и функционирования современной инфокоммуникационной инфраструктуры страны. Отсюда растущие системные риски и угрозы, связанные с неопределенностью связности, надежности, безопасности, устойчивости, а также с невозможностью управления качеством и трафиком

объединенной сети, которые могут проявляться во всех сферах применения телекоммуникаций и ИКТ.

Кроме того, и сам термин «сети связи» относится регулятором к инфраструктуре ИТ, а не государства, а в одной из «дорожных карт» он и вовсе сведен к «инженерным сетям». В программе цифровой экономики содержится такая цель: «Сети связи должны удовлетворять потребности экономики по сбору и передаче данных государства, бизнеса, граждан...». А как они могут «удовлетворять», если соответствующей этим потребностям надежной национальной сети нет и не предусматривается?

Необходимо отметить, что телеком-инфраструктуру, как и энергетику и транспорт, в принципе невозможно развивать только на коммерческой основе, поскольку она должна удовлетворять потребности государства, управления, обороны, а также выступает все более весомым фактором повышения качества жизни граждан.

При этом, как свидетельствует опыт других стран, инвестиции именно в развитие систем связи особенно эффективны. Согласно опубликованным в 2019 г. данным, в ЕС и развивающихся странах на \$1 инвестиций в связь дополнительный прирост общественного продукта составляет порядка \$3 (\$2,7-3,5), а в США еще выше – \$5-10 (за счет применения коммерческими структурами собственных разработок и оборудования).

### **Список использованных источников**

1. Давыдов С.Г., Логунова О.С. Проект «Индекс цифровой грамотности»: методические эксперименты. Журнал «Социология: методология, методы, математическое моделирование». 2015. № 41. С. 120-141.
2. Кучмаева О. В., Ростовская Т.К., Рязанцев С. В. Вызовы цифрового будущего и устойчивое развитие России. Социально-политическое положение и демографическая ситуация в 2017–2018 годах. М.: ИСПИ РАН, 2018
3. Лавров В. Цифровая грамотность. Секреты успешного поиска и обработки информации. – Е.: Издательские решения, 2018. 448 с.
4. Плаксин С.М., Абдрахманова Г.И., Ковалева Г.Г. Интернет-экономика в России: подходы к определению и оценке // Форсайт. 2017. Т. 11. № 1. С. 55–65.
5. Сулейманов М.Д., Бардыго Н.С., Цифровая грамотность [Текст]: учебник /. – М.: КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА, 2019. – 324 с.