

Цифровая трансформация в России

А. В. Дубровский, главный специалист ЗАО «МНИТИ»; dubrovsky@mnniti.ru

Ю. Б. Зубарев, советник генерального директора ЗАО «МНИТИ», чл.-корр. РАН, проф., д.т.н.; mnniti@mnniti.ru

УДК 338:621

Аннотация. Приводится краткий анализ влияния цифровых преобразований на экономику России и мира, основанный на данных открытой печати. Рассмотрены возможности, которые открывает перед государством и бизнесом внедрение цифровой экономики, ее цели и задачи, а также проблемы и угрозы, с которыми могут столкнуться государство, бизнес и общество на пути реализации цифровых инноваций.

Ключевые слова: цифровое неравенство, цифровая экономика, цифровизация, цифровая революция, цифровые платформы, цифровые экосистемы, цифровые бизнес-модели, цифровые инновации, Индустрия 4.0.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в процессе цифровой трансформации наступил ключевой этап — больше половины населения земного шара уже в онлайне. Начинается масштабный процесс новой промышленной революции. В скором будущем автоматизация коснется около половины рабочих процессов, по своим масштабам эта трансформация сопоставима с промышленной революцией XVIII—XIX вв. [1].

На данном, начальном, этапе цифровой трансформации Российской Федерации представилась возможность реализовать свой потенциал и занять достойное место среди ведущих государств [2]. По числу интернет-пользователей Российская Федерация занимает 7-е место в мире и 1-е место в Европе (109,5 млн пользователей, или 76,4% населения). Количество смартфонов у населения за последние три года удвоилось и достигло 60%. По этому показателю Россия опережает страны Восточной Европы, а также Индию, Бразилию. Популярность порталов государственных и муниципальных услуг у населения растет: за 2016 г. число пользователей данных сервисов увеличилось в два раза — до 40 млн человек.

Изменение структуры экономики стран под воздействием цифровизации влечет за собой появление новых и исчезновение имеющихся профессий. Применение новых методов и инструментов в рамках освоения цифровых возможностей бизнесом и гражданами сулит осязаемые экономические выгоды. Цифровизация экономики России может увеличить ВВП страны к 2025 году примерно до 50% [3].

ФАКТОР РОСТА

Цифровизация определяет пути развития как отдельных отраслей промышленности, так и национальной экономики в целом. Конкурентоспособность компаний,

- вовлеченных в процесс цифрового преобразования традиционных бизнес-моделей, выше, чем у остальных. Появление таких цифровых игроков рынка уже изменило облик нескольких отраслей — туристической, телекоммуникационной, полиграфической и др.

Цифровые преобразования являются одним из главных факторов мирового экономического роста. По оценкам Глобального института McKinsey [1], в Китае до 22% увеличения ВВП к 2025 г. может произойти за счет интернет-технологий. В США ожидаемый прирост валового продукта к 2025 г. вырастет, по прогнозам, с \$1,6 до 2,2 трлн. Потенциальный экономический эффект от цифровизации экономики России увеличит ВВП страны к 2025 г. на 4,1–8,9 трлн руб. (в ценах 2015 г.), что составит от 19 до 34% общего ожидаемого роста ВВП [1].

Достижение высоких показателей станет результатом автоматизации технологических, производственных и бизнес-процессов, а также внедрения инновационных технологий и принципиально новых бизнес-моделей, таких как цифровые платформы, цифровые экосистемы, углубленная аналитика больших массивов данных [2], роботизация, интернет вещей. По прогнозам McKinsey, только интернет вещей до 2025 г. будет ежегодно приносить мировой экономике от \$4 до 11 трлн. Благодаря внедрению цифровых инноваций удастся решить задачу повышения покупательной способности населения за счет развития конкуренции цифровых торговых платформ.

РЫНОК ТРУДА

В ближайшие десятилетия процесс автоматизации, безусловно, скажется на рынке труда. Предполагается, что в течение 15–20 лет автоматизация затронет половину рабочих процессов.

Уменьшение количества рабочих мест для кадров, обладающих средней квалификацией, разница в уровне оплаты труда и высвобождение работников – в развитых странах эти вопросы широко обсуждаются. Подготовка кадров по новым специальностям, переобучение и повышение квалификации высвободившихся сотрудников, введение уровня гарантированного базового дохода или предложенный Биллом Гейтсом налог на роботов – таковы возможные меры регулирования рынка труда. В отдельных странах мира они уже применяются в порядке эксперимента.

Благодаря инфокоммуникационным технологиям (ИКТ) на рынке труда появляются новые возможности для занятости трудоспособного населения. Цифровые сервисы помогают получить дополнительные знания и навыки. Открываются привлекательные перспективы для людей, которые раньше не могли повысить свою квалификацию по причинам социального характера или в связи с географической удаленностью. Цифровизация бизнеса формирует новые виды специальностей и рабочих мест с высоким уровнем оплаты труда.

В России, к сожалению, численность работоспособного населения сокращается. Применение инновационных технологий позволит сгладить негативное влияние этого процесса. Новые кадры для цифровой экономики становятся важнейшим ресурсом государства. Дефицит специалистов может привести к снижению темпов внедрения инноваций, что негативно отразится на развитии экономики страны. В связи с этим задача подготовки высококвалифицированных кадров для работы с инновационными технологиями приобретает стратегическое значение для России. Современная система образования обязана решить эту проблему.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

Образование, муниципальные и государственные услуги, культура – социальные сферы экономики, качество и доступность сервисов которых повышаются благодаря ИКТ. Появляются новые возможности: дистанционное образование, онлайн-покупки, оформление документов на портале госуслуг и т.д. Цифровые технологии привносят новый уровень комфорта в жизнь людей и создают предпосылки для реализации концепции безопасных городов.

Интеллектуальные сервисы создают возможность сократить расходы на потребление ресурсов и оптимизировать энергопотребление. Внедрение цифровых технологий в транспортную инфраструктуру позволяет эффективнее решать проблемы «пробок» на автомагистралях и снизить количество ДТП, пользоваться более удобным и безопасным городским транспортом, средствами навигации. Системы автоматизации и управления городской инфраструктурой, такие как видеонаблюдение и видеоаналитика, приближают нас к концепции умного города. Интеллектуальные сервисы на базе цифровых технологий позволяют создавать новые

инфраструктурные решения, а также экономить на их обслуживании и содержании.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ИНТЕРЕСАХ БИЗНЕСА

Развитие среды сервисов для бизнеса – это новый уровень качества предоставления государственных услуг. Транспарентность ведения бизнеса сопутствует внедрению технологий и помогает улучшить условия для предпринимательской деятельности и вложения инвестиций в развитие экономики.

Критически важными сферами применения инноваций являются борьба с киберпреступностью, противоборство терроризму и коррупции, обеспечение безопасности, охрана стратегически важных объектов.

Системы обеспечения неприкосновенности частной жизни, например сохранности персональных данных или предотвращения кражи средств, выявления и предотвращения мошенничества составляют важную часть экономической безопасности. В борьбе с техногенными и экологическими катастрофами инновационные решения будут играть ключевую роль. Только при условии успешного развития и применения технологий в области искусственного интеллекта, машинного обучения, криптографии и больших данных можно решить задачи обеспечения безопасности для людей и государства.

РАЗНЫМ КУРСОМ К ОБЩЕЙ ЦЕЛИ

Пути цифровой трансформации в разных странах различны. «Индустрия 4.0» – термин, впервые примененный в ФРГ [2]. Эта страна лидирует в области создания индустриальных инноваций, порядка 10% трудоспособных граждан работают в технологичной сфере [4]. Россия по этому показателю почти в два раза отстает от Германии, где система финансирования проектов в сфере высоких технологий в меньшей степени ориентирована на главенствующую роль государства [1].

Корейские Samsung и LG, японские Toyota, Sony, Toshiba – инновационные корпорации, в недрах которых рождаются передовые технологические продукты. В США, где производство и внедрение инновационных продуктов поставлено на конвейер, частные и государственные инвестиционные программы в области инноваций вносят в бюджет страны почти 11% ВВП.

По размерам вклада инновационных технологий в экономику с Америкой сопоставим Китай. Несмотря на статус страны с развивающейся экономикой, Китай смог не только реализовать проекты собственной разработки, ориентированные на экспорт, но и внедрить необходимые решения в свое производство. Китайские потребители стали активными пользователями систем интернет-торговли и финансовых сервисов. Слабое развитие инфраструктуры банков на местах и невысокий уровень развития финансового сектора стимулировали стремительную трансформацию потребления данных услуг.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В РОССИИ

В нашей стране созданы необходимые предпосылки для технологического прорыва в различных сегментах экономики. В финансовом секторе, например, уже имеются позитивные примеры использования цифровых решений.

Основной задачей на сегодня является выявление приоритетных ниш для развития инноваций, в которых существует возможность обеспечения самостоятельности как на внутреннем рынке, так и на глобальном. Сегодня Россия не входит в группу лидеров цифровой экономики по многим показателям: по уровню цифровизации, доле цифровой экономики в ВВП, средней задержке в освоении технологий. Доля цифровой экономики в ВВП России составляет 4%, что в 2–3 раза ниже, чем у стран-лидеров [3].

Однако нельзя не заметить ряд положительных тенденций. Так, например, такой показатель, как объем цифровой экономики, в последние годы медленно, но повышается: с 2011 по 2015 г. он вырос на 59%, т.е. на 1,2 трлн руб. в ценах 2015 г., при том что ВВП страны – на 7%. За пять лет на цифровую экономику пришлось 24% общего прироста ВВП [1]. В России практически с нуля удалось создать крупные цифровые компании, а некоторые из них добились международной известности. Это онлайн-банк «Тинькофф», цифровые порталы и экосистемы сервисов «Яндекса» и Mail.ru, площадка электронных объявлений Avito, цифровые решения в области безопасности «Лаборатории Касперского» и др.

В стране реализуются крупнейшие проекты по информатизации. Это, в частности, проект по устранению цифрового неравенства между жителями городского и сельского населения в соответствии с поправками в Федеральный закон «О связи», который предусматривает создание точек доступа в населенных пунктах численностью от 250 до 500 человек и предоставление населению доступа к интернету на скорости не менее 10 Мбит/с, создание системы государственных и муниципальных услуг, запуск московских порталов «Наш город» и «Активный гражданин» [5]. Населению и бизнесу уже предоставляются реальные цифровые услуги. По данным Всемирного экономического форума в Давосе, Россия по доступности широкополосного доступа занимает десятое место в мире [6].

Необходимый темп цифровизации российской экономики поддерживается за счет научной базы, выстроенной системы подготовки кадров технической направленности. Государство поддерживает создание ИКТ-инфраструктуры, однако наибольший потенциал для развития должен быть достигнут в цифровизации промышленного сектора, преодолении цифрового разрыва между регионами, в обеспечении населения современными ИКТ-услугами, создании благоприятной конкурентной среды.

ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Осуществляя цифровое преобразование традиционных отраслей, развивая самостоятельную и конкурентоспособную цифровую индустрию, российское государство в перспективе 15–20 лет планирует войти в группу лидирующих экономик мира. Поучителен в этом плане пример Китая, где за последние 15 лет удалось создать конкурентоспособную по мировым меркам цифровую экономику и увеличить ВВП на душу населения почти в 4 раза [7].

Для выполнения таких долгосрочных задач России необходимо определить цели на среднесрочную перспективу. Одной из таких целей могло бы быть утрение размеров цифровой экономики к 2025 г. Достижение подобных показателей представляется реалистичным, если следовать направлениям, которые к 2025 г. должны обеспечить целевое состояние, характеризующееся шестью составляющими:

1. Россия – это научно-образовательный центр мирового уровня в области цифровых технологий и инновационных бизнес-моделей. В стране действует сеть образовательных и исследовательских центров, которые сотрудничают с компаниями, инвестирующими в исследования в области ИКТ.
2. Российские компании выводят на международный рынок конкурентоспособные инновационные решения и технологии.
3. Российские производственные компании входят в число мировых лидеров по внедрению высокотехнологичных цифровых технологий, например элементов по программе «Индустрия 4.0» [2].
4. Государство является проводником распространения цифровых технологий для массового использования и внедрения.
5. Цифровая вовлеченность обеспечивает населению равные возможности доступа к инфраструктуре и услугам.
6. По цифровой культуре и грамотности специалисты России занимают лидирующие позиции в международных рейтингах.

Достижению необходимого результата будет способствовать целенаправленная работа государства и частных компаний в сотрудничестве с фундаментальной наукой и внешними партнерами. Отсутствие поддержки в реализации цифровой стратегии приведет к отставанию от лидеров цифровой трансформации.

ДИАЛОГ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА

Сокращению отставания России от стран-лидеров цифровой экономики будут способствовать: цифровизация государственных услуг и сервисов в рамках государственных программ по цифровой трансформации; поддержка фундаментальных исследований и адаптация системы фундаментального образования к новым реалиям; развитие научно-исследовательских центров для разработки цифровых бизнес-моделей; модернизация

ция системы грантовой поддержки прикладных исследований; подготовка кадров, владеющих цифровыми технологиями; организация центров переподготовки и повышения квалификации специалистов. Наибольший эффект сулит финансирование перспективных предпринимательских проектов через создание совместных предприятий или в виде госзаказа по востребованным направлениям развития.

Для ведения диалога государства с представителями отраслей, оперативного решения вопросов государственного регулирования, выработки единых стандартов применения цифровых решений, определения и координации приоритетных направлений нужны постоянно действующие площадки.

Эффективным инструментом цифровизации экономики может стать применение лучших мировых практик, адаптированных к российским реалиям. Лидирующим компаниям целесообразно направить усилия на формирование рынков, чтобы, взаимодействуя с разработчиками готовых решений из смежных отраслей, научиться эффективно и быстро адаптировать и развертывать платформенные услуги и сервисы. Выдержать необходимые темпы внедрения цифровых инноваций и занять лидирующие позиции помогут технологии Индустрии 4.0, такие как промышленный интернет вещей, 3D-печать, виртуальная реальность, сенсорные интерфейсы и роботизация.

В то же время для крупных компаний, основанных

в XX веке, цифровизация может представлять и угрозу. Для сохранения позиций на рынке в условиях динамично изменяющегося мира требуется постоянно генерировать все новые и новые идеи. Но максимальную выгоду от внедрения цифровых технологий могут получить стартапы. Перед компаниями, которым удастся стать лидерами цифровой экономики, и гражданами, в полной мере овладевшими возможностями цифрового мира, открываются практические безграничные перспективы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основой развития страны и важнейшим условием перехода к управлению цифровой экономикой является инфраструктура. На этапе внедрения цифровой экономики важное значение приобретает разработка цифровых бизнес-моделей.

Промышленные компании наряду с телекоммуникационными образуют фундамент российской цифровой экономики.

Для широкого внедрения цифровой экономики необходимо решить проблему подготовки кадров. Министерству науки и высшего образования РФ совместно с Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, другими ведомствами предстоит разработать соответствующие программы и учебные планы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Глобальный институт McKinsey, Digital Russia report. – URL: <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx>.
- Клаус Шваб.** Четвертая промышленная революция // Пер. с англ. – М., 2017. – 208 с.
- Прохоров А.** Цифровая экономика, цифровая трансформация. Как определить, измерить, повысить? // Broadcasting.
- Телевидение и радиовещание. – 2017. – № 3(137). – С. 32–37.
- National Accounts employment data by industry / Eurostat. – URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_a64_e&lang=en.
- Универсальные услуги связи и проект устранения цифрового неравенства / ПАО «Ростелеком». – URL: <http://www.rostelecom.ru/projects/uus>.
- Global Information Technology Report 2016 / Всемирный экономический форум. – URL: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/economics/#indexId=nri&economy=rus>.
- World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files / Всемирный банк. – URL: <http://data.worldbank.org/indicator/ny.gdp.pcap.kn?end=2015&start=1900>.
- Аджемов А.С.** Эффективность и «подводные камни» цифровой экономики // Электросвязь. – 2017. – № 11. – С. 13–14.

Получено после доработки 11.05.18