

УДК 338

***ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ И
ОБЩЕСТВЕ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ***

Зиниша О.С.

*кандидат экономических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,
Краснодар, Россия*

Петров Н.Р.

*студент 4 курса,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,
Краснодар, Россия*

Аннотация: цифровые технологии прочно вошли в современную жизнь человека, поэтому сейчас сложно представить повседневную жизнь без них; статья посвящена исследованию эффективности внедрения и выявлению преимуществ и недостатков современных цифровых технологий с позиции минимизации затрат рабочего времени, ускорения обмена данными и экономии ресурсов.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая экономика, цифровые технологии, новые бизнес-модели, преимущества и угрозы использования.

***DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE MODERN ECONOMY AND SOCIETY:
NEW OPPORTUNITIES AND THREATS***

Zinisha O.S.

*PhD in Economic sciences, Associate Professor,
Kuban State Agrarian University,
Krasnodar, Russia*

Petrov N.R.

4 year student,

Kuban State Agrarian University,

Krasnodar, Russia

Annotation: digital technologies are firmly entrenched in modern human life, so it is now difficult to imagine everyday life without them; The article is devoted to the study of the implementation efficiency and the identification of the advantages and disadvantages of modern digital technologies from the perspective of minimizing the time spent on work, accelerating data exchange and saving resources.

Key words: digitalization, digital economy, digital technologies, new business models, advantages and threats of use.

В последние десятилетия происходит взрывной рост компьютерных и интернет технологий, появляются новые инновационные формы технологий, которые проникают во все отрасли экономики и способствуют формированию нового направления – цифровой экономики.

По мнению представителей IT-индустрии, в ближайшее время цифровые технологии кардинально поменяют принципы функционирования и ведения бизнеса, поскольку их применение позволяет минимизировать влияние человеческого фактора, оптимизировать и сократить издержки, повысить производительность труда и создать или укрепить конкурентные преимущества, как компании, так и государства в целом [7]. Именно поэтому обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий является одной из национальных целей развития многих стран, в том числе и России.

В настоящее время разворачивается очередная волна трансформации моделей деятельности в бизнесе и социальной сфере. Это вызвано появлением и развитием так называемых «сквозных» технологий, которые стали гарантией реализации задач цифровой экономики. К ним относят Интернет вещей,

искусственный интеллект, робототехнику, технологии беспроводной связи и др. Их внедрение способно повысить производительность труда в компаниях примерно на 40% [10].

По оценке Глобального института McKinsey (MGI), уже в ближайшие 20 лет до 50% производственных операций в мире может быть автоматизировано. Данный процесс по масштабам будет сопоставим с промышленной революцией XVIII–XIX вв., когда в Англии доля рабочих, занятых в первичном секторе экономики, уменьшилась более чем в два раза [2]. Промышленная революция позволила некоторым странам добиться значительных темпов экономического роста, и они на долгое время стали лидерами мировой экономики, поэтому сегодня у российских компаний появилась уникальная возможность реализовать свой потенциал в ходе цифровой революции и занять достойное место среди ее лидеров.

По оценке ВШЭ к 2030 г. рост ВВП России будет более чем наполовину связан с цифровизацией (1,47% из 2,75% ежегодного прироста ВВП), в первую очередь в результате повышения эффективности и конкурентоспособности всех секторов экономики. Некоторый дополнительный эффект обеспечит рост индустрии информации (рис. 1).



Рисунок 1 – Оценка вклада цифровизации в рост ВВП накопленным итогом, % [10]

При этом стоит отметить, что при ускоренном социально-экономическом

развитии (4,35% роста ВВП в год) рост за счет цифровизации может составить более 2% ежегодно.

Развитие цифровых технологий обеспечивает фундаментальные преобразования во всех сферах жизнедеятельности человека. Новые технологии вносят значительный вклад в решение общественных проблем (старение населения, социальное расслоение, экологические проблемы и т. п.) и являются двигателем развития многих отраслей экономики.

Под влиянием цифровизации кардинально меняется рынок труда, здравоохранение, образование, банковский сектор, промышленное производство и другие отрасли (рис. 2).

Внедрение новых технологий позволило значительно усовершенствовать и персонализировать современную медицину. Так, за счет непрерывного мониторинга состояния здоровья каждого человека, увеличения скорости оказания медицинской помощи и подбора индивидуальных средств терапии стало возможным лечение ранее неизлечимых заболеваний.

Появление и развитие такой науки как биоинформатика позволило проводить анализ новых последовательностей ДНК, РНК и белка за счет методов компьютерного моделирования экспериментов (*in silico*), что позволило значительно сократить временные и финансовые затраты на проведение экспериментов [10].



Рисунок 2 – Основные сферы применения цифровых технологий
[составлено автором]

Быстрыми темпами развивается и биомиметика, которая изучает возможность создания технических систем и устройств по принципам живой материи. Например, создание мобильных, носимых, роботизированных или механизированных структур (экзоскелетов), разработанных для дополнения физических возможностей человека [5].

Нейротехнологии позволяют создавать алгоритмированные системы подобные человеческому мозгу, что способствует изучению механизмов поведения и потенциала мозга. В будущем это будет способствовать развитию познавательных процессов человека, преодолению стрессовых ситуаций и повышению работоспособности человека.

Важной разработкой стала технология редактирования генома (CRISPR/Cas), появление которой обязано развитию цифровых технологий. Данная система применяется в генной инженерии растений и при создании новых пород животных и рыб. В будущем эта технология станет незаменимым помощником в борьбе с такими тяжелыми заболеваниями как ВИЧ, различными наследственными и онкологическими заболеваниями.

Цифровизация способствует технологическому усложнению и исчезновению ряда профессий и одновременно росту спроса на

неалгоритмизируемый труд и творчество. В условиях цифровизации экономики требуется освоение новых компетенций, что способствует перестройке всей системы образования. Это приводит к развитию такой формы образования как cross-border education (трансграничное образование). Численность студентов, поступающих в университеты другой страны ежегодно растет на 10% и к 2020 г. может достичь 8 млн человек [10]. При этом многие страны, включая Россию, реализуют программы поддержки экспорта образования.

Частью учебного процесса становятся и онлайн-технологии. Так, развитие онлайн-образования, появление качественных открытых онлайн-курсов и обилие информации в открытых источниках приводят к утрате монополии на передачу знаний образовательными учреждениями. В то же время учебные курсы ведущих мировых университетов, выложенные в открытом доступе, оказывают значительное влияние на технологии обучения, поскольку аудитория таких курсов может охватывать миллионы человек, а проходить обучение можно в удобном для пользователя графике и в любой точке планеты. Все это приводит к тому, что преподаватель постепенно становится в большей степени наставником и навигатором в образовательном процессе, а не «репродуктором» информации.

Новые технологии способствуют развитию «умных» пространств, которые кардинально меняют условия жизнедеятельности человека, делая их более комфортными. Под «умным» пространством понимают физическую или цифровую среду, в которой человек открыто взаимодействует с технологиями, например, «умные» города, «умные» дома, цифровые рабочие места и фабрики.

Цифровизация экономики способствует не только совершенствованию традиционных секторов экономики, но и возникновению новых клиентоориентированных ниш на рынке. При этом клиентоориентированность заключается в удовлетворении предсказанной потребности клиента, своевременной доставки и зависимость получаемого дохода от времени использования продукта. Поскольку операции происходят в режиме реального

времени, то ключевым источником для определения ценности продукта становится высокоскоростная обработка данных. Данные о клиентах и модели их поведения становятся основным активом цифровых компаний, что способствует повышению качества клиентского обслуживания [9].

Главным параметром конкурентоспособности новых бизнес-моделей является скорость ввода нового продукта на рынок, что достигается за счет простоты смены поставщиков и быстрому тестированию новых товаров. Например, американская компания Tesla внедряет новые опции и исправляет претензии клиентов в режиме реального времени и удалено через обновление программного обеспечения. Крупнейшая социальная сеть в мире Facebook тестирует и запускает обновления для отдельных групп пользователей дважды в день. Важнейшей задачей современных бизнес-моделей является взаимная интеграция разрозненных каналов коммуникации в единую систему, что позволяет быстро удовлетворять потребности клиентов в любое время и в любом месте.

Распространение цифровых технологий привели к развитию таких категорий бизнес-моделей, как цифровые платформы, которые обеспечивают прямое взаимодействие продавцов, покупателей и поставщиков, что способствует сокращению транзакционных издержек и расширяет возможности совместного потребления товаров и услуг; сервисные платформы, основанные не на владении ресурсов, а на использовании их в необходимых объемах; бизнес-модели основанные на монетизации персональных данных клиентов, когда бесплатные для пользователей сервисы продают их данные на других потребительских сегментах.

Новые цифровые технологии позволяют оптимизировать многие процессы и повысить качество принятия решений. Так, Интернет вещей и облачные сервисы обеспечивают сбор и хранение информации, а технологии, основанные на искусственном интеллекте, позволяют провести их детальную обработку, что позволяет строить алгоритмы поведения и предсказательные

модели. Например, в розничной торговле происходит переход от технологии e-commerce к a-commerce, которая позволяет продавцу строить алгоритмы потребления клиента и затем автоматически доставлять ему товар на основании спрогнозированной потребности [4].

Системы, построенные на основе Интернет вещей позволяют оценивать параметры использования продукции и достигнутые эффекты. На этом принципе построены популярная модель каршеринга и оплата автомобильной страховки в зависимости от проделанных километров. Так, в рамках программы Rolls-Royce TotalCare компания поставляет клиентам авиадвигатели, но оплата производится за часы, в течение которых двигатель работает [1].

В России новые бизнес-модели больше всего распространены в розничной торговле, сферах финансовых услуг и потребительских товаров и услуг. В 2011 г. на российском рынке появилось приложение Яндекс.Такси, в а 2012 г. был запущен первый каршеринговый сервис Anytime. Затем возникли аналогичные платформы в транспортной сфере, сферах объявлений, образования, взаимного кредитования и аренды бытовых предметов [10].

Цифровизация в промышленности осуществляется как в системе управления производственными процессами и жизненным циклом продукта, так и при дальнейшем его обслуживании. Значительную роль в цифровом производстве играют технологии Интернета вещей и использование полученных данных с IoT5-устройств для оптимизации и автоматизации производства. По некоторым оценкам, экономический эффект от внедрения технологий Интернета вещей к 2025 г. может в мире составить порядка 1,2-3,7 трлн долл. [2].

Предиктивное обслуживание оборудования, основанное на диагностике и контроле его состояния помогают избежать аварий, утечек и долгого простоя оборудования в связи с ремонтом. Например, нидерландская нефтегазовая компания Shell запустила платформу на базе искусственного интеллекта и Интернета вещей, которая обеспечивает предиктивное обслуживание и

настройку тысяч единиц техники, способных предсказать утечки горючего до их возникновения [3].

Технология «цифровых двойников», совмещающая в себе Интернет вещей и цифровое моделирование способствует сокращению количества отказов оборудования примерно на 30%. Некоторые специалисты уверены, что к 2021 г. около половины крупных промышленных компаний в мире будут использовать данную технологию [6].

В России концепция «умного» производства активнее всего внедряется на предприятиях транспортной, авиастроительной и ракетно-космической отраслей.

Несмотря на множество преимуществ применения цифровых технологий, существуют и серьезные недостатки от их внедрения (рис. 3).

Небольшая ошибка на начальных этапах алгоритмов действия в дальнейшем может усугубиться и привести к серьезным сбоям, финансовым потерям и снижению производительности. Также из-за недостаточной защиты может возникнуть опасность несанкционированного доступа к информации и проведению операций, что может привести к доступу к данным со стороны конкурентов и мошенников и разглашению конфиденциальной информации третьим лицам. Поэтому цифровые технологии должны обладать высокой степенью защиты для обеспечения сохранности информации [6].



Рисунок 3 – Риски, связанные с активным применением цифровых технологий [составлено автором]

Развитие цифровизации экономики способствует сокращению численности персонала, что значительно повышает прибыльность компаний и ухудшает экономическое положение людей, способствуя резкому росту безработицы.

Большинство поставщиков цифровых технологий являются иностранными, что может способствовать сильнейшей зависимости, как отдельных предприятий, так и всего государства от политики иностранных государств, поэтому РФ следует поддерживать развитие отечественного рынка цифровых технологий.

При практическом использовании новые технологии могут привести к неправильному принятию решений, поскольку они строятся с учетом обучающих наборов данных и по факту не являются репрезентативными. Также отсутствуют универсальные однозначные платформы тестирования технологий, что может привести к сбоям в работе, неточности в интерпретации данных и привести к серьезным проблемам функционирования компании [8].

Приведенные риски в совокупности могут привести к снижению уровня экономической безопасности всего государства, что приведет к деформированности всей структуры российской экономики и зависимости от других государств.

Таким образом, на данном этапе невозможно выделить исключительные преимущества или неустранимые недостатки процесса цифровизации. Системы продолжают совершенствоваться, развиваться, учиться, открываются новые достоинства и выявляются неизвестные ранее риски. Поэтому компаниям необходимо четко понимать свои цели при внедрении новых технологий и не забывать, что человеческий интеллект, несмотря на все его ограничения, имеет немало преимуществ. Тем не менее, в перспективе цифровизация позволит изменить всю систему экономики до неузнаваемости и станет их неотъемлемой частью.

Библиографический список:

1. Bhattacharya A. New business models for a new global landscape /A. Bhattacharya, M. Reeves, N. Lang, R. Augustinraj // BCG[электронный ресурс]. – режим доступа: <https://www.bcg.com/publications/2017/globalization-new-business-models-global-landscape.aspx>, свободный (дата обращения: 25.02.2020)
2. Manyika J., Chui M., Bisson P. Unlocking the potential of the Internet of Things / J. Manyika, M. Chui, P. Bisson // McKinsey [электронный ресурс]. – режим доступа: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-internet-of-things-the-value-of-digitizing-the-physical-world>, свободный – (дата обращения: 23.02.2020)
3. Mogstad I. The digitalization opportunity executives can't afford to miss / I. Mogstad // EDF [электронный ресурс]. – режим доступа: <https://www.edf.org/blog/2019/02/14/digitalization-opportunity-executives-cant-afford-miss>, свободный (дата обращения: 23.02.2020)

4. Tesco Labs: Delivery Saver // IFTTT [электронный ресурс]. – режим доступа: <https://ifttt.com/tesco>, свободный (дата обращения: 23.02.2020)
5. Бионические протезы: история, принцип работы, последние достижения // Robosapiens [электронный ресурс]. – режим доступа: <https://robosapiens.ru/stati/bionicheskie-protezyi/>, свободный (дата обращения: 23.02.2020)
6. Митченко И. А. Цифровая экономика. Достоинства и недостатки, перспективы развития и практика применения/ И. А. Митченко // Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал – 2018 – №1 – С. 39-43.
7. Трансформация финансовой функции в эру цифровизации // GPI group [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gpi.kz/transformaciya-finansovoj-funkcii-v-eru-cifrovyyh-tehnologii/>, свободный (дата обращения: 27.02.2020).
8. Халин В. Г. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски / В. Г. Халин, Г. В. Чернов // Власть и экономика: управленческое консультирование. – 2018– №10 – С.46-63.
9. Что такое Open Banking? // Rusbase [электронный ресурс]. – режим доступа: <https://rb.ru/longread/chto-takoe-open-banking/>, свободный (дата обращения: 23.02.2020)
10. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение // XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества – Доклад НИУ ВШЭ [электронный ресурс]. – режим доступа: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/290233018>, свободный (дата обращения: 25.02.2020)

Оригинальность 75%