

## **ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ**

Т. В. Кривицкая, Н. Н. Флячинская  
Брестский государственный технический университет,  
Республика Беларусь, г. Брест, ул. Московская, 267  
tamriko.plis@yandex.by

*В статье анализируется влияние цифровизации на социально-экономическую сферу, подчеркивая ее значимость для различных отраслей экономики. Рассматриваются примеры применения цифровых технологий в управлении запасами, повышении качества продукции, улучшении обслуживания клиентов, организации труда.*

*Ключевые слова: цифровизация, инновационное развитие, искусственный интеллект, технологии.*

## **THE IMPACT OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES ON ECONOMIC DEVELOPMENT**

T. V. Krivickaya, N. N. Flyachinskaya  
Brest State Technical University,  
Republic of Belarus, Brest, st. Moskovskaya, 267  
tamriko.plis@yandex.by

*The article analyzes the impact of digitalization on the socio-economic sphere, emphasizing its importance for various sectors of the economy. Examples of the use of digital technologies in inventory management, improving product quality, improving customer service, and labor organization are considered.*

*Keywords: digitalization, innovative development, artificial intelligence, technology.*

### **Введение**

В современном мире цифровизация стала важным фактором, определяющим развитие экономики и общества. С каждым годом ее влияние на различные сферы жизни становится все более заметным. В частности, цифровизация кардинально изменяет цепи поставок, что позволяет компаниям оптимизировать процессы закупки, производства и логистики, а также улучшить взаимодействие с клиентами. Прогресс в области технологий, таких как автоматизация, искусственный интеллект и облачные вычисления, открывает новые возможности для роста и повышения эффективности. Однако цифровизация не только создает новые преимущества, но и ставит перед обществом множество вызовов, связанных с изменением формата труда и ростом рисков безработицы. Таким образом, проблема, заявленная в статье, относится к тематике конференции

Глобальный институт McKinsey подсчитал, что цифровизация, автоматизация и технологии ИИ могут сформировать дополнительные \$13 трлн мирового ВВП до 2030 г. [1]. Самые крупные по рыночной стоимости компании – Apple, Microsoft, Amazon и Alphabet [2] – действуют сегодня именно на цифровых рынках. Кроме того, по данным Forbes36, 34 % компаний претерпели цифровые трансформации, а 85 % руководителей предприятий отметили, что у них есть два года для достижения существенного прогресса в цифровых преобразованиях, иначе они проиграют в конкурентной борьбе и несут финансовый ущерб.

Сегодня можно определить явное влияние цифровизации на социально-экономическую сферу. Наибольшее экономическое влияние цифровизация оказывает на цепи поставок во всех отраслях экономики, включая закупку, производство, координацию между сетями операционных подразделений, логистикой и отношениями с клиентами. Цифровизируя цепь поставок, компании могут решить проблему управления запасами и повысить уровень качества продукции. Используя цифровой подход, можно усилить конкурентные преимущества за счет улучшения обслуживания клиентов или уменьшить негативное влияние на окружающую среду.

Конкуренция новых экспортных рынков сегодня зависит именно от цифровых технологий. Усиление глобализации мировой торговли возникает не только из-за либерализации торговой политики, но и от значительного прогресса технологий через пандемию, активизировавшую международную торговлю товарами и услугами. Поскольку физическое движение товаров и людей ограничено, цифровая торговля играет решающую роль в поддержке потоков торговли, начиная с трансграничной электронной коммерции и цифровых платежей, заканчивая телеконференциями с деловыми партнерами по всему миру и заменой физических документов электронными, поддерживающими операциями с товарами и услугами.

Цифровизация влияет и на систему логистики, в основе которой – гибкость и удобство с ориентацией на предпочтения клиентов:

- персонализированная доставка – интернет-ритейлеры реализуют решение гибко. Клиенты могут выбрать способ оплаты, время и место доставки или могут забрать лично;

- «умная» доставка: в связи с увеличением количества транзакций электронной коммерции количество посылок увеличивается, что создает потребность в «умных» решениях для предотвращения пробок и, соответственно, уменьшения уровня загрязнения окружающей среды. Решением стали большие логистические точки развязки: поставщики отправляют посылки в центры, откуда они распределяются по городу, а «умное» программное обеспечение объединяет посылки разных грузоотправителей.

Перспективным направлением является цифровизация методов промышленного производства и способа сотрудничества людей и оборудования, машин, логистических систем. Цифровизация цепей поставок и наличие комплексных информационных систем в режиме реального времени позволяют компаниям сделать производство более эффективным. Цифровые технологии обещают более гибкие варианты производства, что позволяет ориентироваться на потребности клиентов.

Цифровые технологии могут влиять на производительность [3]:

- 3D-печать может устранить потребность в сборке на некоторых этапах производства путем печати уже собранных механизмов;

- сочетание новых датчиков, аналитики «Big Dates», облачных вычислений и «интернет вещей» позволяет повышать производительность автоматических машин и интеллектуальных систем;

- будучи быстрее, точнее и последовательнее людей, работы могут значительно повысить уровень производительности на сборочных линиях промышленности. Робототехника может улучшить логистику и снизить цены на товары.

Автоматизированная планировка технического обслуживания, поддерживаемая новыми датчиками, искусственным интеллектом и межмашинным взаимодействием, уменьшает перебои в производстве.

Цифровые технологии изменяют метод организации работы. «Экономика платформы» (касается экономики «общего доступа» и «по требованию») хотя еще невелика по масштабам, однако набирает быстрые темпы распространения, поскольку позволяет снизить транзакционные расходы предприятий. Преимуществами могут воспользоваться работники, получающие доступ (благодаря гибкости) к работе (возможно и первой) и дополнительному доходу.

Важным аспектом использования цифровых технологий станет их постепенная и повсеместная интеграция в существующую физическую инфраструктуру, что позволит эффективнее ее использовать. Цифровые технологии могут увеличить мощность существующей инфраструктуры, снизить затраты на ее техническое обслуживание и эксплуатацию, повысить надежность и безопасность.

Цифровые технологии могут позволить поставщикам лучше понимать закономерности спроса, включая данные о потреблении в режиме реального времени, позволяя предоставлять необходимое количество отвечающих спросу инфраструктурных услуг. Например, управление спросом на электроэнергию позволяет оператору уменьшить общий пик спроса, перенеся потребление на часы, когда спрос есть низшим. Это приведет к уменьшению затрат [4].

Цифровое кредитование и финансирование, как, например, платформы однорангового кредитования (peer-to-peer lending) и краудфандинговые платформы, имеют потенциал заполнить банковский разрыв в кредитовании и улучшить доступ к финансированию как для домохозяйств, так и для предприятий. Однако финансовые инновации нуждаются в соответствующей нормативно-правовой базе, обеспечивающей прозрачность и подотчетность. Также, на основе анализа данных можно оценить риски поставщиков финансовых услуг. Среди прочего, цифровизация характеризуется появлением новых цифровых платежных систем (проведение платежей через смартфоны в сочетании с биометрической аутентификацией приведут к полному устранению наличных средств).

Цифровизация может распространять свой потенциал для повышения социального благосостояния. Неравенство (население может иметь разный (ограниченный) доступ к ресурсам, услугам) можно преодолеть благодаря внедрению цифровых технологий, что приведет к доступу к образовательным и медицинским услугам, мониторинг качества воздуха и взаимодействие жителей с бизнесом и властью.

Цифровые технологии могут способствовать социальной интеграции, создать лучший доступ к качественному образованию и предложить новые возможности для развития навыков, например, расширив доступ к знаниям для людей с низким уровнем дохода или из бедных районов, поддерживая новые педагогики с учащимися, способствуя сотрудничеству преподавателей и студентов, а также предоставляя более быстрый и подробный отзыв о процессе обучения [5]. Исследователи [6] обнаружили, что пользователи с низким уровнем дохода проводят в Интернете больше времени, чем в среднем население, имеющее лучшие условия жизни. Они просматривают сайты в сфере образования (доступ к бесплатным или дешевым знаниям) и находятся в поиске информации по трудоустройству, здравоохранению и здоровому питанию, а также пользуются online-платформами по продажам (услуг, позволяющим потребителям договариваться о лучших ценах) на продукцию). В то же время цифровые технологии обладают огромным потенциалом для инноваций и улучшения качества преподавания [7].

Развитие искусственного интеллекта, интернета вещей и Больших данных может изменить характер связи между технологией и рабочими местами. Благодаря цифровизации в ближайшем будущем большое количество задач может выполняться машинами и целые профессии могут стать цифровизированными и оказаться в зоне риска исчезновения, что повлечет за собой увеличение уровня безработицы [8]. Вместе с тем существует ряд исследований, которые менее скептически относятся к процессам цифровизации. В частности, результаты исследований ОЭСР [5] свидетельствуют о том, что ИКТ не приводят к увеличению уровня безработицы. Если цифровые технологии успешно внедрены благодаря организационным изменениям и надлежащим управленческим практикам, ИКТ могут способствовать повышению производительности труда, что постепенно отразится на снижении цен и/или появлении новых товаров, более высоком спросе и более высокой занятости, таким образом компенсируя первоначальное перемещение рабочих мест. Работники, имеющие навыки адаптироваться к сменам на рабочем месте, меньше рискуют потерять работу. Кроме того, по мере увеличения производительности и внедрения технологий, вероятно, будут созданы новые и дополнительные рабочие места.

Другим преимуществом цифровых технологий является минимизация негативных экологических последствий производства, эксплуатации и утилизации продуктов. Для создания нового компьютера потребуется гораздо больше ресурсов, чем для новой оперативной памяти, установленной на существующий компьютер. Переработка вычислительной техники и ее утилизация влечет распространение вредных материалов, таких как свинец и ртуть. Цифровые технологии нивелируют этот недостаток.

Несмотря на быстрое распространение и использование цифровых технологий, их внедрение и использование отличается между экономиками по демографическому и отраслевому распределению, а также компаниями. Отчасти измерение цифровой трансформации можно отследить через показатели в сфере образования, инноваций и торговли. Соответственно, только по ограниченному количеству показателей возможно вести мониторинг, однако они недостаточно детальны, чтобы охватить меняющуюся динамику цифровой трансформации.

Прогресс в этой сфере сегодня ограничивается проблемой отсутствия данных. Рост обмена данными – возможность повышения эффективности операций в производстве, сфере услуг и финансах. Общая цель и междисциплинарный характер определенных цифровых технологий подчеркивают необходимость согласования политических рамок для их определения, мониторинга их развития, распространения и количественной оценки экономических и социальных последствий.

Цифровизация, безусловно, является мощным инструментом, способствующим преобразованию экономики и общества. Она открывает новые горизонты для повышения эффективности, улучшения качества услуг и создания конкурентных преимуществ. Однако, несмотря на все ее положительные аспекты, важно помнить о рисках, связанных с возможным увеличением безработицы и социальным неравенством. В этой связи необходимы адекватные меры для обеспечения поддержки работников и смягчения негативных последствий цифровых трансформаций. В будущем, для достижения сбалансированного и устойчивого развития необходимо обеспечить равный доступ к цифровым ресурсам и технологиям для всех слоев населения, что будет способствовать социальной интеграции и повышению общего благосостояния.

#### **Список использованных источников**

1. Notes from the AI Frontier Modeling the Impact of AI on the World Economy // McKinsey Global Institute : [website]. – URL: <https://www.mckinsey.com/> (date of access: 25.09.2024).
2. The World's 100 Best-Performing Companies, 2020. – URL: <https://ceoworld.biz/2020/05/16/the-worlds-100-best-performing-companies-2020> (date of access: 25.09.2024).
3. Enabling the Next Production Revolution; The Future of Manufacturing and Services, Interim Report // Meeting of the OECD Council at Ministerial Level, 1-2 June 2016, Paris. – URL: [www.oecd.org/mcm/documents/Enabling-the-next-production-revolution-the-future-of-manufacturing-and-services-interim-report.pdf](http://www.oecd.org/mcm/documents/Enabling-the-next-production-revolution-the-future-of-manufacturing-and-services-interim-report.pdf) (date of access: 25.09.2024).
4. Гительман, Л. Д. Управление спросом на электроэнергию: адаптация зарубежного опыта в России / Л. Д. Гительман // СРРМ. – 2013. – № 1 (76).
5. Trends Shaping Education 2014 Spotlight 5 // OECD : [website]. – URL: [www.oecd.org/edu/cei/Spotlight%20-%20Infinite%20Connections.pdf](http://www.oecd.org/edu/cei/Spotlight%20-%20Infinite%20Connections.pdf) (date of access: 27.09.2024).
6. Pantea, S., Martens B. The Value of the Internet for Consumers / S. Pantea, B. Martens // JRC Technical Reports. – European Commission : [website]. – URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2446962> (date of access: 28.09.2024).
7. Бурнашев, Р. Ф. Роль инновационных технологий в повышении качества освоения технических наук / Р. Ф. Бурнашев // Universum : технические науки. – 2023. – № 7-1 (112). – С. 14–19.
8. Головенчик, Г. Г. Трансформация рынка труда в цифровой экономике / Г. Г. Головенчик // Цифровая трансформация. – 2018 – № 4 (5). – С. 27–43.

© Krivickaya T. V., Flyachinskaya N. N., 2024