

ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРАДИЦИОННЫХ ОТРАСЛЕЙ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ: РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Р.В. Пантин, канд. пед. наук, доц.

О.П. Жалгасова, студентка

Ташкентский государственный экономический университет, Республика Узбекистан

Статья посвящена влиянию цифровой экономики на традиционные отрасли определяя форму влияния цифровых технологий, таких как интернет, искусственный интеллект и базы данных на повышение эффективности, создания новых возможностей для бизнеса, общества и систем управления. Обсуждается значимость цифровой трансформации для оптимизации производства, стимулирования инноваций и укрепления социальных связей через цифровые платформы, с акцентом на интернет вещи (IoT) и его потенциал в различных секторах.

Ключевые слова: *цифровая экономика, цифровые технологии, интернет вещи (IoT), искусственный интеллект, экономическое развитие.*

Цифровая экономика — это система, где ключевую роль в создании, распределении и использовании благ играют цифровые технологии, такие как интернет, искусственный интеллект и базы данных, суммарно улучшающие эффективность и открывающие новые возможности для бизнеса, общества и государственного управления [1, с. 72]. При этом необходимо учитывать важность переходного этапа от традиционной экономики к цифровой, именуемой как «цифровая трансформация» подразумевающее оптимизацию в следующих направлениях [2, с. 410]:

1. повышение производительности, появление новых бизнес-моделей и создание цифровых рабочих мест способствуют экономическому развитию;
2. цифровые технологии облегчают доступ к услугам здравоохранения, образования и другим сферам, улучшая общественное благосостояние;
3. цифровая трансформация стимулирует инновации, позволяя компаниям и странам быть более конкурентоспособными в глобальной экономике;
4. социальные сети и цифровые платформы облегчают общение, обмен информацией и формирование сообществ, укрепляя социальные связи;
5. цифровые решения помогают оптимизировать процессы и ресурсы, способствуя более эффективному использованию энергии и снижению экологического воздействия;
6. предоставление доступа к цифровым технологиям для всех слоев общества цифровая трансформация способствует борьбе с цифровым неравенством и содействует инклюзивному развитию.

Возможность осуществление указанных задач можно определить путем реализации создания условий для перехода к цифровой экономике [3, с. 304], а именно внедрение технологий следующего поколения [4, с. 289]:

Интернет вещи (IoT) – связанные устройства и сенсоры, обменивающие данные для улучшения производственных процессов, управления городской инфраструктурой и повышения эффективности;

Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение – применение алгоритмов и систем обучения для обработки больших объемов данных, автоматизации решений и создания умных технологических решений;

Блокчейн – децентрализованная технология, обеспечивающая безопасную и прозрачную запись транзакций, что особенно важно в финансах и цифровых контрактах;

Большие данные (Big Data) – обработка и анализ огромных объемов информации для выявления тенденций, принятия бизнес-решений и улучшения клиентского опыта;

Цифровые платформы – создание онлайн-мест встреч для бизнеса, образования, развлечений и общения, стимулирующих цифровую экономику.

Виртуализация и облака – использование виртуальных ресурсов и облачных технологий для хранения данных, разработки приложений и предоставления услуг.

Для более детального рассмотрения показателей, определяющих существование и реализацию программы цифровой экономики и трансформации традиционных отраслей в той или иной стране, предлагаем сделать акцент на определении и значении такого фактора как «интернет вещей». Термин «Интернет вещей» был предложен ещё в 1999 году Кевином Эштоном, основателем центра автоматической идентификации в Массачусетском университете, благодаря исследованию в области радиочастотной идентификации и сенсорных технологии, в последующем заложив основы концепций Internet of things (IoT). Интернет вещей (Internet of Things, IoT) – это концепция, согласно которой физические объекты, такие как устройства, автомобили, домашние приборы и другие предметы, могут быть подключены к интернету и обмениваться данными между собой и с другими системами [5, с. 295]. Такие объекты обычно оснащены датчиками, которые позволяют им собирать и передавать информацию о своем состоянии и окружающей среде. Изначально концепция IoT предполагает, что устройства могут взаимодействовать между собой и с людьми, обмениваться данными и принимать автоматические решения, основанные на полученной информации. К примеру «умный дом» может автоматически регулировать температуру и освещение в зависимости от привычек и предпочтений владельцев, или «умный автомобиль» может предупредить водителя о возможных пробках на его маршруте (Таблица 1).

Таблица 1. – Преимущества и возможности использования IoT

Преимущества	Описание
Автоматизация и удобство	IoT-устройства могут автоматически выполнять задачи, освобождая от рутинных обязанностей («умный дом» управляет освещением, температурой и безопасностью, улучшая качество жизни)
Оптимизация и повышение эффективности	IoT-устройства собирают данные для анализа и оптимизации процессов (в производстве сенсоры контролируют оборудование, предупреждая о сбоях для профилактики и предотвращения остановок)
Улучшенный мониторинг и аналитика	IoT-устройства собирают данные о параметрах для мониторинга и анализа в реальном времени (в здравоохранении медицинские приборы отслеживают здоровье, позволяя удаленный мониторинг)
Безопасность	IoT-системы повышают безопасность за счет эффективного контроля (умные камеры и сенсоры предупреждают о потенциальных угрозах)
Инновации и новые возможности	IoT открывает новые возможности для инноваций (взаимодействие устройств и обмен данными приводят к новым способам улучшения опыта и решения задач)

Источник: таблица является собственной разработкой.

В настоящий момент IoT имеет потенциал использования в различных сферах, включая медицину, промышленность, транспорт, сельское хозяйство, розничную торговлю благодаря возможности сбора и анализа больших объемов данных помогая оптимизации процессов, повышению эффективности и удобства взаимодействия с технологиями, а также снижению затрат и рисков [6, с. 499].

На основании представленной информации справедливо отметить что цифровая экономика оказывает значительное влияние на традиционные отрасли, предоставляя новые возможности путем улучшения эффективности организации труда (Таблица 2).

Таблица 2. – Инновации и оптимизация в различных секторах экономики

Сектор	Инновации	Улучшение эффективности / Оптимизация
Финансовый сектор	Появление технологических компаний, онлайн-банкинг, электронные платежи	Использование блокчейна для безопасности транзакций
Производство и промышленность	Внедрение IoT и киберфизических систем, роботизированные системы, ИИ	Автоматизация и оптимизация производства
Здравоохранение	Телемедицина, мониторинг пациентов, анализ данных	Улучшение диагностики и лечения через анализ данных
Образование	Онлайн-образование, персонализированное обучение	Адаптация учебных программ для индивидуальных потребностей
Онлайн-банкинг	Удобство доступа, мгновенные транзакции	Операции в любое время и месте, минимизация задержек
Электронные платежи	Бесконтактные технологии, международные переводы	Ускорение транзакций, упрощение переводов
Финансовые технологии и Искусственный интеллект	Персонализированные финансовые услуги, автоматизация	Индивидуальные рекомендации, эффективное обслуживание
Блокчейн и криптовалюта	Безопасность транзакций, цифровые активы	Повышение прозрачности, развитие новых форм стоимости

Источник: таблица является собственной разработкой.

Одним из важных показателей осуществления цифровой трансформации экономики является наличие интеллектуальных заводов (smart factories) и повсеместной автоматизации производственных мощностей. В источнике [7, с. 2] предлагается следующее определение показателя «интеллектуальные заводы», а именно – это производственные предприятия, где уровень автоматизации и использование технологий ИИ достигают высоких степеней участия. При таком подходе множество процессов промышленного производства становятся полностью автоматизированными посредством использования данных для принятия решений и оптимизации производственных операций. Автоматизация, в свою очередь, включает в себя автоматизацию различных процессов производства при помощи роботов и программных решений, что помогает увеличить эффективность, точность и скорость производства, снизить затраты и повысить безопасность. Также автоматизация позволяет максимально использовать ресурсы и минимизировать ошибки, связанные с человеческим фактором.

Нами представлена модель с указанием возможного функционала автоматизации для обеспечения безопасности и эффективности производственных процессов в контексте интеллектуальных заводов (Таблица 3).

Таблица 3. – Функции и меры обеспечения безопасности в производственных системах

Категория	Функция	Описание
Безопасность данных и оборудования	Доступ к системам	Системы авторизации определяют уровень доступа сотрудников и контролируют воздействие на оборудование
	Защита от несанкционированного доступа	Авторизация блокирует доступ к чувствительным данным и системам
Управление производственными процессами	Идентификация устройств	Обеспечивает идентификацию и аутентификацию участвующих в процессах умных устройств
	Автоматизация	Позволяет автоматическое управление оборудованием и процессами по предоставленным полномочиям
Сетевая безопасность	Защита от кибер-угроз	Играет ключевую роль в предотвращении кибератак, защищая системы
	Мониторинг сетевой активности	Позволяет мониторинг активности и оперативное реагирование на угрозы
Соблюдение стандартов безопасности	Регулирование доступа	Гарантирует соответствие операций стандартам и нормативам безопасности
	Аудит и отчетность	Обеспечивает ведение журналов и создание отчетов для анализа и улучшения безопасности

Источник: таблица является собственной разработкой.

Таким образом цифровая экономика и цифровая трансформация оказывают влияние на повышении эффективности, создании новых бизнес-моделей, улучшении качества услуг и стимулировании инноваций. Однако, вместе с этими возможностями возникают вызовы в области кибербезопасности, социальной адаптации и этических вопросов. Интеллектуальные заводы, поддерживаемые технологиями авторизации, становятся основой индустриальной сферы экономики, обеспечивая безопасность данных и эффективность производственных процессов. С учетом этих изменений, современное общество вынуждено адаптироваться к новой реальности цифрового мира, нацеленного на инновации, эффективность и устойчивость.

Список использованных источников

1. Ding, Y., Zhang, H., & Tang, S. (2021). How Does the Digital Economy Affect the Domestic Value-Added Rate of Chinese Exports?. *J. Glob. Inf. Manag.*, 29, 71-85. <https://doi.org/10.4018/JGIM.20210901.OA5>.
2. Serebryakova, N., & Avdeev, I. (2019). The content of structural transformations of the region is economy, adequate to the requirements of digitalization. *Proceedings of the Voronezh State University of Engineering Technologies*. <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2018-4-408-412>.
3. Pantin R. (2023). Issues of Improving the Effectiveness of Higher Education (Professional Economic Education). *Economics and Education*, 24(5), 302–307. https://doi.org/10.55439/ECED/vol24_iss5/a50
4. Shcherbakova, T. (2019). Transformation of the service industry in digital economy. *Proceedings of the first International Scientific Conference "Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth" (MTDE 2019)*. <https://doi.org/10.2991/MTDE-19.2019.55>.
5. Itsakov, E., Kazantsev, N., Yangutova, S., Torshin, D., & Alchykava, M. (2019). Digital Economy: Unemployment Risks and New Opportunities. *Communications in Computer and Information Science*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-37858-5_24.
6. Pantin, R. (2023). Developing a Dynamic Decision-Support Framework for Higher Education Management Systems through Real-time Information Extraction. *ACM International Conference Proceeding Series*, pp. 497 - 502. <https://doi.org/10.1145/3644713.3644786>.
7. Osterrieder, P., Budde, L., & Friedli, T. (2020). The smart factory as a key construct of industry 4.0: A systematic literature review. *International Journal of Production Economics*, pp. 221. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.08.011>.