

DOI 10.52260/2304-7216.2024.1(54).25
УДК 330.46 (574)
ГРНТИ 06.81.23

Н.А. Курманов*, PhD, профессор¹
Е.Б. Букатов, PhD, ст. преподаватель²
Б.К. Спанова, PhD, ст. преподаватель²
Н.П. Сохатская, к.э.н., assistant professor³
Евразийский национальный университет
имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан¹
Карагандинский университет Казспотребсоюза,
г. Караганда, Казахстан²
Алматы менеджмент университет,
г. Алматы, Казахстан³
* – основной автор (автор для корреспонденции)
e-mail: kurmanov_NA@enu.kz

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ МЕТАВСЕЛЕННОЙ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА

В статье исследовано влияние технологий метавселенной на экономику и общество. Используя данные из баз Web of Science и Scopus, авторы применили методы библиографического анализа и контент-анализа, чтобы изучить научные публикации, связанные с ключевыми словами "Метавселенная" и "Технология". В статье выявлен мультидисциплинарный характер метавселенной и её связь с различными областями, включая образование, здравоохранение, урбанистику и маркетинг. Особое внимание уделено роли передовых технологий, таких как искусственный интеллект, блокчейн в развитии экономики и общества.

В статье выявлено, как метавселенная, благодаря своим уникальным свойствам, может способствовать созданию новых бизнес-моделей, улучшению образовательного процесса и социального взаимодействия, а также играть важную роль в решении глобальных проблем, например, связанных с пандемией COVID-19 и изменением климата. В исследовании обозначены новые перспективы для практического применения метавселенной в экономике и обществе и предложены основы для разработки стратегий и программ в этой области.

В статье систематизированы и проанализированы научные данные о влиянии метавселенной на различные области жизни общества. Сделаны выводы, которые могут быть полезны для формирования дальнейших направлений исследований в этой области, включая разработку стратегий внедрения технологий метавселенной в различные секторы экономики, а также анализ правовых и этических аспектов использования метавселенных. Предложены практические рекомендации, предоставляющие ценные ориентиры для предпринимателей, общественных деятелей и политиков, стремящихся определить новые стратегии ведения бизнеса и трансформации современного общества в условиях быстро развивающихся цифровых технологий.

Ключевые слова: метавселенная, цифровые технологии, искусственный интеллект, блокчейн, образование, здравоохранение, урбанистика, маркетинг, экономика.

Кілт сөздер: метаверс, цифрлық технологиялар, жасанды интеллект, блокчейн, білім беру, денсаулық сақтау, урбанистика, маркетинг, экономика.

Keywords: metaverse, digital technologies, artificial intelligence, blockchain, education, healthcare, urban planning, marketing, economy.

Введение. В современном мире цифровизация является ключевым фактором трансформации экономики и общества, а метавселенная – одним из наиболее обсуждаемых направлений в этом процессе. Она представляет собой виртуальное пространство, в котором пользователи взаимодействуют с цифровыми объектами через аватары, стирая границы между виртуальным и реальным мирами. Этот феномен привлек внимание исследователей, политиков и бизнеса, особенно после того как крупнейшие технологические компании начали инвестировать в развитие метавселенных. Важность метавселенной для современного общества также подчеркивается активным вовлечением в нее ведущих глобальных брендов и государственными инициативами, направленными на разработку технических стандартов и применение технологии в публичных услугах.

Цель данного исследования заключается в анализе влияния метавселенной на экономику и общество, основываясь на обзоре научных публикаций, ключевых слов и актуальных тематик в этой области. Данное исследование стремится выявить, как развитие и применение технологий метавселенной влияют на различные сферы жизни, включая образование, здравоохранение, бизнес и социальное взаимодействие.

Для достижения поставленной цели, использовались методы библиографического анализа и контент-анализа, опираясь на данные из баз Web of Science и Scopus. Основой для анализа послужили публикации, содержащие ключевые слова «Метавселенная» и «Технология». Эти методы позволили систематизировать и оценить научные исследования в контексте влияния метавселенной на экономику и общество.

Исследование направлено на определение перспектив и вызовов, связанных с развитием метавселенной, а также на выявление потенциала этой технологии в различных сферах человеческой деятельности. Это позволит не только углубить понимание актуального состояния исследований в данной области, но и определить направления для будущих исследований и практического применения технологий метавселенной.

Обзор литературы. В настоящее время важнейшим фактором трансформации экономики и общества является цифровизация. Дальнейшее развитие цифровых технологий, таких как иммерсивная виртуальная реальность, симуляция и визуализация в режиме реального времени, искусственный интеллект, модели цифровых двойников, блокчейн, машинное обучение, облачные вычисления, дополненная реальность, сети связи 5G, большие данные, виртуальная недвижимость, интернет вещей, изменили поведение производителей и потребителей, доступ и порядок предоставления товаров и услуг. Цифровые технологии являются драйверами преобразования экономики и общества и повлекли к появлению новых отраслей, рынков и мышления. Беспрецедентными являются современные темпы и формы цифровой трансформации экономики.

Пандемия COVID-19 стала катализатором проникновения новых цифровых инноваций в жизнь общества. Онлайн-обучение, покупки в сети Интернет, виртуальные встречи имели место и до коронакризиса, однако установленные ограничительные меры по свободному передвижению в этот сложный период повлекли за собой небывалый рост использования цифровых технологий во всех сферах экономики и общественной жизни (Iivari, Sharma & Ventä-Olkkonen, 2020 [1], Spurk & Straub, 2020 [2], Nagel, 2020 [3]).

Метавселенная порождает новое качество жизни людей, при которой происходит стирание границ между виртуальным и реальным мирами. Под метавселенной понимается виртуальное пространство (Goossens et al., 2021 [4]), в котором пользователи взаимодействуют с цифровыми объектами при помощи аватаров – визуальные образы (Cheong, 2022 [5]). После интернета метавселенная, по утверждению ряда ученых (Hollensen et al., 2023 [6], Anderson & Rainie, 2022 [7]), является открытием глобального характера, трансформирующая и преобразующая сферы экономики и жизнь людей (Narin, 2021 [8]). По утверждению ученых Hollensen, Kotler, Opresnik, 2023 [6], Zhang, Chen, Hu, Wang [9], метавселенная окажет влияние на развитие образования, электронной коммерции, индустрии развлечений, видео игр и на процесс продвижения продукции на рынок. Однако по мере дальнейшего развития парадигмы метавселенных в нее будут все более вовлечены все отрасли экономики, что приведет к появлению новых вызовов и перспектив развития общества.

Мировые компании технологического сектора Microsoft, Meta, Google, Facebook, Decentraland, Nvidia, Shopify и др., осознав возможности метавселенных для своего развития, уже осуществляют инвестиции в данную технологию [10]. В метавселенной уже ведут свою деятельность ведущие глобальные бренды, такие как Warner Bros, McDonald's, Nike, Gucci и др. Китай активно создает национальную метавселенную – Chinaverse [11] для расширения ее возможностей в общественно-полезных сферах экономики и общества. С 2023 года Правительство Китая приступило к разработке технических стандартов функционирования метавселенных. В начале 2023 года стартовал проект Metaverse Seoul, предоставляющий возможности виртуального взаимодействия граждан с администрацией города и позволяющий получать широкий доступ к общественным услугам. В академических кругах (Vig, 2023) [12] метавселенную относят в новой парадигме бизнеса, меняющая повседневную жизнь людей. Рынок под воздействием конкуренции определяет новые стратегии ведения бизнеса и создания цифровых инноваций в виртуальном мире (Anderson & Rainie, 2022) [7]. В этих условиях создание концептуальной основы, проведение оценки возникновения и влияния эффектов метавселенных на дальнейшее развитие экономики и общества, разработка технических стандартов важны и актуальны для предпринимателей, общественных деятелей и политиков, поскольку они определяют новые стратегии ведения бизнеса и в целом трансформируют современное общество.

Основная часть. Поиск публикаций проводился по базам данных Web of Science и Scopus. В тексте статьи далее будет использовано обобщенное название «базы данных». Для поиска информации в базах данных были использованы следующие ключевые слова: Metaverse (Метавселенная),

Technology (Технология). Строки поиска, используемые в базах данных: Web of Science (WoS) - (TS=(Metaverse)) AND TS=(Technology)), Scopus - (TITLE-ABS-KEY (Metaverse) AND (Technology)). Критерии включения предусматривали, что в заголовке, аннотации или ключевых словах научных публикациях должны содержаться слова «Метавселенная» и «Технология».

Вопрос 1. Сколько исследований содержится в базах данных Scopus и WoS по ключевым словам «Метавселенная» и «Технология»?

Анализ публикаций по ключевым словам «Метавселенная» и «Технология» показал положительную динамику в обеих базах данных.

В базе данных Scopus результаты поиска по ключевым словам «Метавселенная» и «Технология» за период с 2002 по 2024 годы выявило 4291 публикаций, наибольшее количество которых приходится на 2023 год – 2577 и на 2022 год – 1012 научных статей (рисунок 1).

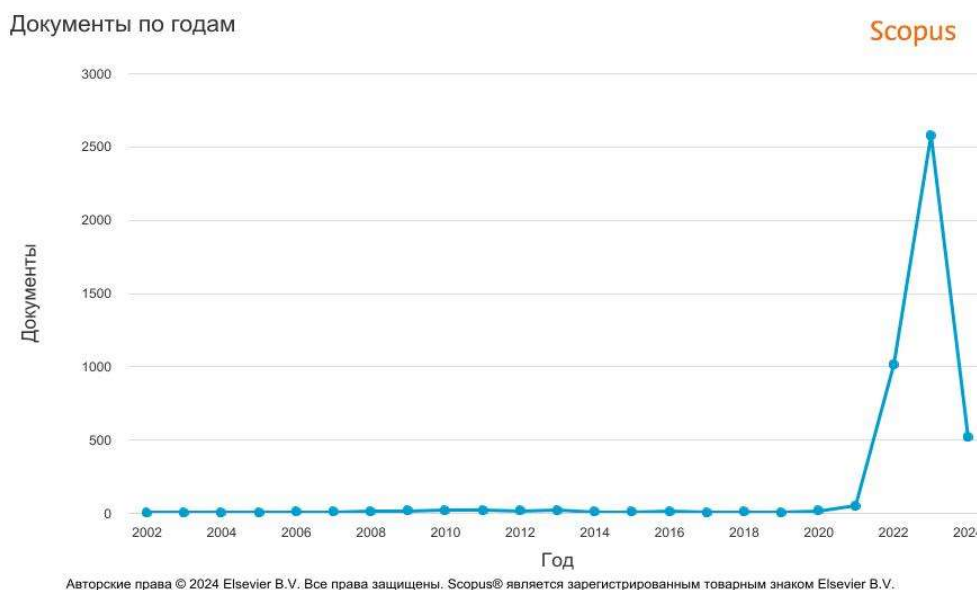


Рисунок 1. Распределение публикаций в базе данных Scopus по годам по ключевым словам «Метавселенная» и «Технология» (на 20.02.2024 г.)*
* Составлен авторами

В базе данных Web of Science результаты поиска по ключевым словам «Метавселенная» и «Технология» за период с 2004 по 2024 годы выявило 1224 публикации, наибольшее количество которых приходится на 2023 год – 739 и на 2022 год – 337 научных статей (рисунок 2).

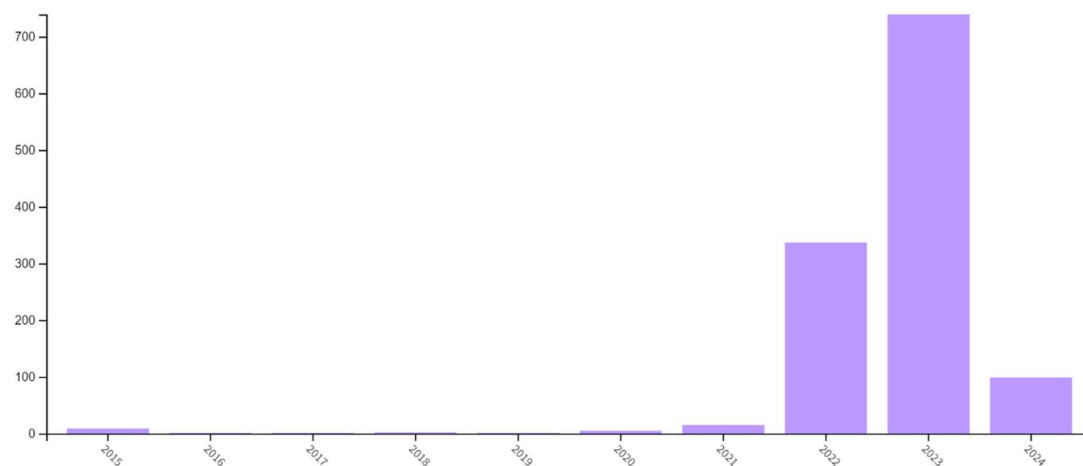


Рисунок 2. Распределение публикаций в базе данных Web of Science по годам по ключевым словам «Метавселенная» и «Технология» (на 20.02.2024 г.)*
* Составлен авторами

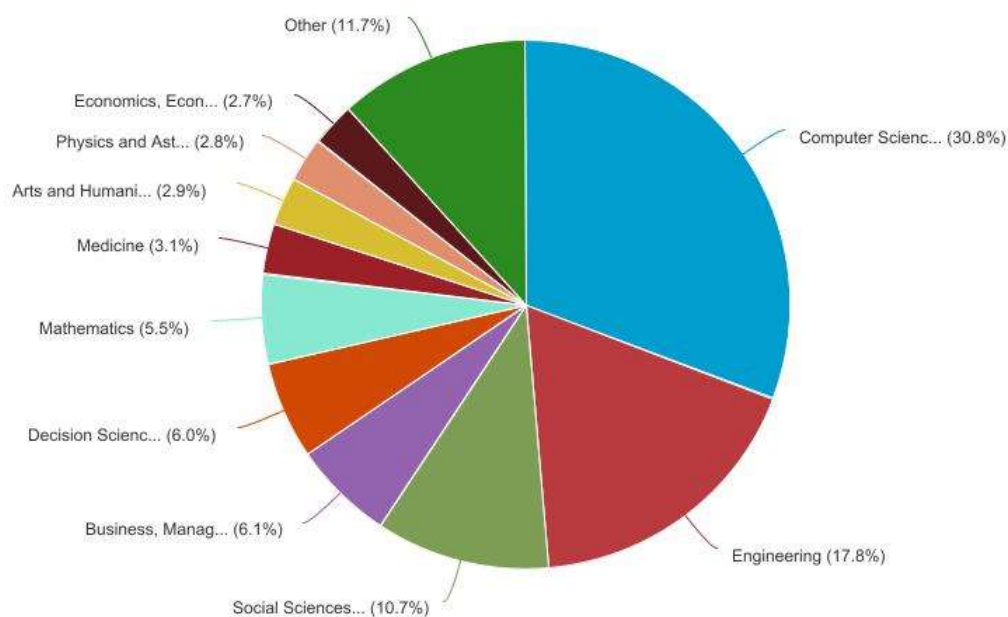
В настоящее время происходит формирование парадигмы метавселенных. С 2021 года концепция метавселенной вызывает значительный интерес у политиков и в академических кругах после того, как мировые компании технологического сектора начали инвестировать в данную технологию. Это подтверждается проведенным библиографическим анализом публикаций из баз данных Scopus и Web of Science (рисунки 1, 2). Метавселенная в научных кругах была объявлена «будущим интернета» (Narin, 2021 [8]). Однако на данный момент в новейших исследованиях ученых и в профессиональных сообществах пока еще не выработана единая трактовка понятия «метавселенная» (Vig, 2023 [12], Reukert et al., 2022 [13], Юхно, 2022 [14]). Специалисты едины во мнении, что метавселенная связана с развитием цифровых технологий, таких как виртуальная реальность, искусственный интеллект, модели цифровых двойников, блокчейн, машинное обучение, интернет вещей (Salimova et al., 2024 [15]). Формирующийся академический дискурс пока не в полной мере дает ответы о возможностях, всех технологиях, эффектах, вызовах и перспектив влияния метавселенной на развитие экономики и общества (Vig, 2023 [12]).

Вопрос 2. В каких отраслях знаний проводятся большие исследований по ключевым словам «Метавселенная» и «Технология»?

На рисунках 3, 4 представлены результаты поиска документов по отрасли знаний из баз данных Web of Science и Scopus по ключевым словам «Метавселенная» и «Технология».

Документы по отрасли знаний

Scopus



Авторские права © 2024 Elsevier B.V. Все права защищены. Scopus® является зарегистрированным товарным знаком Elsevier B.V.

Рисунок 3. Распределение публикаций в базе данных Scopus по отрасли знаний по ключевым словам «Метавселенная» и «Технология» (на 20.02.2024 г.)*

* Составлен авторами

Данные рисунка 3 показывают распределение публикаций в базе данных Scopus по ключевым словам «Метавселенная» и «Технология» по следующим основным отраслям знаний:

- 1) Информатика (Computer Science) – 2767;
- 2) Инженерное дело (Engineering) – 1597;
- 3) Социальные науки (Social Sciences) – 959;
- 4) Бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет (Business, Management and Accounting) – 548;
- 5) Науки о принятии решений (Decision Sciences) – 535;
- 6) Математика (Mathematics) – 494;
- 7) Медицина (Medicine) – 276;
- 8) Искусство и гуманитарные науки (Arts and Humanities) – 263;

- 9) Физика и астрономия (Physics and Astronomy) - 247;
 10) Экономика, эконометрика и финансы (Economics, Econometrics and Finance) – 240.



Рисунок 4. Распределение публикаций в базе данных Web of Science по отраслям знаний по ключевым словам «Метавселенная» и «Технология» (на 20.02.2024 г.)*

* Составлен авторами

Данные рисунка 4 показывают распределение публикаций в базе данных Web of Science по ключевым словам «Метавселенная» и «Технология» по следующим основным отраслям знаний:

- 1) Информатика. Информационные системы (Computer Science. Information Systems) – 246;
- 2) Инженерная электротехника (Engineering Electrical. Electronic) – 216;
- 3) Телекоммуникации (Telecommunications) – 165;
- 4) Информатика. Искусственный интеллект (Computer Science. Artificial Intelligence) – 113;
- 5) Информатика. Междисциплинарные приложения (Computer Science. Interdisciplinary Applications) – 111;
- 6) Информатика. Теоретические методы (Computer Science. Theory Methods) – 95;
- 7) Бизнес (Business) – 82;
- 8) Информатика. Кибернетика (Computer Science. Cybernetics) – 81;
- 9) Информатика. Программная инженерия (Computer Science. Software Engineering) – 70;
- 10) Образование. Образовательные исследования (Education. Educational Research) – 68.

Очевидно, что обе базы данных Scopus и Web of Science показывают высокую активность исследований в области информатики и смежных дисциплин, связанных с технологиями. Также заметна активность в социальных науках, инженерии и бизнесе. Это говорит о мультидисциплинарном интересе к темам метавселенной и технологии, подчеркивая их важность и актуальность в различных областях знания.

Вопрос 3. Как связаны ключевые слова исследований?

Вопрос 4. Какие возможности метавселенные открывают для экономики и общества?

В исследовании проведен анализ ключевых слов в анализируемых статьях, показанные на рисунке 5.

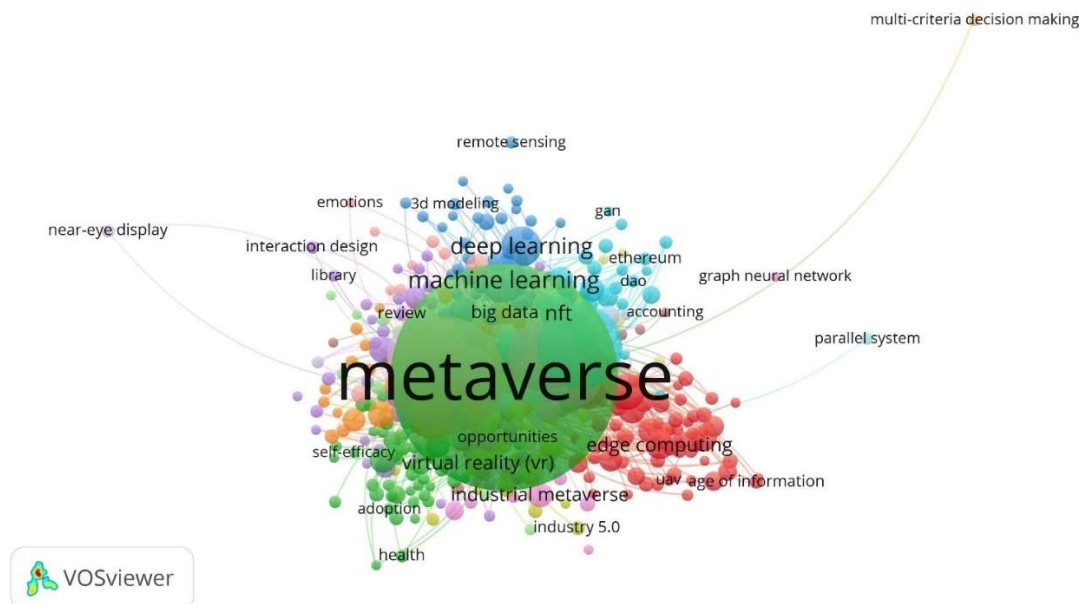


Рисунок 5. Ключевые слова исследований и их связь*

* Составлен авторами

Наиболее часто встречающимися ключевыми словами в статьях были метавселенная, виртуальная реальность, дополненная реальность, блокчейн, искусственный интеллект, цифровые двойники, смешанная реальность, образование, машинное обучение, глубинное обучение, аватар, виртуальный мир, интернет вещей и здравоохранение.

Кластер «Метавселенная» включает следующие ключевые слова исследований: адаптация, автономия, аватар, пространство сайта, изменение климата, коллаборация, Covid-19, цифровое обучение, цифровой маркетинг, образовательные технологии, метавселенная в образовании, инженерное обучение, эскапизм, здоровье, высшее образование, иммерсивные технологии, иммерсивная виртуальная реальность, интерактивность, образовательное пространство, образование в метавселенной, туризм в метавселенной, метавселенная в маркетинге, технологии метавселенной, многопользовательское виртуальное пространство, онлайн обучение, криптовалюты, платформа, умные города, социальное взаимодействие, принятие технологии, адаптация технологии, теле присутствие, виртуальное пространство, виртуальное обучение.

Анализ ключевых слов в опубликованных научных трудах в базах Scopus и Web of Science, связанных с темой метавселенная и технологии, раскрывает многообразное и глубокое влияние метавселенной на экономику и общество. Проведенный анализ ключевых слов исследований позволяют сделать следующие основные выводы о возможностях метавселенных для экономики и общества в целом:

- Связь метавселенной с такими разнообразными темами, как здравоохранение, образование, умные города и изменение климата, подчеркивает междисциплинарный характер исследований.

- Частое упоминание в ключевых словах исследований образования свидетельствует о значительном потенциале виртуальных пространств в процессе обучения.

- Тесная связь метавселенной с такими технологиями, как искусственный интеллект, машинное обучение, интернет вещей и блокчейн, подчеркивает роль технологических инноваций в расширении возможностей метавселенной в развитии экономики и общества.

Вопрос 5. Какие наиболее перспективные технологии метавселенных?

Проведенный анализ научной литературы показал, что технологии метавселенной развиваются стремительно, некоторые из наиболее перспективных из них включают следующие: виртуальная и дополненная реальность, 3D-графика и моделирование, искусственный интеллект, блокчейн, сетевые технологии и облачные вычисления.

В настоящее время перечисленные технологии находятся в стадии активного развития, и каждая из них вносит свой вклад в создание более погружающегося, интерактивного и реалистичного опыта в метавселенной.

Заключение. В результате проведенного исследования было установлено, что метавселенная оказывает значительное влияние на различные аспекты экономики и общества. Подтверждением этому служит активное вовлечение в метавселенную ведущих технологических компаний и глобальных брендов, а также инициативы правительств в разных странах. Анализ научных публикаций выявил, что метавселенная активно исследуется в контексте таких сфер, как образование, здравоохранение, урбанистика и маркетинг. Тесная связь метавселенной с передовыми технологиями, такими как искусственный интеллект, блокчейн, машинное обучение и виртуальная реальность, подчеркивает её роль в дальнейшем технологическом прогрессе.

Новизна полученных результатов заключается в систематизации и анализе научных данных о влиянии метавселенной на различные области жизни общества. Исследование подтвердило гипотезу о мультидисциплинарном воздействии метавселенной, раскрывая её потенциал в инновационном развитии и трансформации традиционных подходов в экономике и социальной сфере.

На основе полученных результатов можно предложить направления для дальнейших исследований, такие как разработка стратегий внедрения технологий метавселенной в различные секторы экономики, исследование влияния метавселенной на поведение потребителей и социальные взаимодействия. Кроме того, необходимо уделить внимание анализу правовых и этических аспектов использования метавселенных. Данное исследование открывает новые перспективы для практического применения метавселенной в экономике и обществе, предлагая основу для разработки целостных стратегий в этой области.

Статья подготовлена в рамках научного проекта грантового финансирования Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (ИРН AP23489090).

ЛИТЕРАТУРА

- Iivari N., Sharma S., Ventä-Olkkonen L. Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? // International Journal of Information Management. – 2020. – № 55. – P. 102-183.
- Spurk D., Straub C. Flexible employment relationships and careers in times of the COVID-19 pandemic // Journal of Vocational Behavior. – 2020. – № 119. – P. 103-435.
- Nagel L. The influence of the COVID-19 pandemic on the digital transformation of work // International Journal of Sociology and Social Policy. – 2020. – № 40(9-10). – P. 861-875.
- Goossens S., Morgan C., Kuru C., Ji F., Cespedes D.J. Protecting Intellectual Property in the Metaverse // Intellectual Property and Technology Law Journal. – 2021. – № 33(9). – P. 11-17.
- Cheong B.C. Avatars in the metaverse: Potential legal issues and remedies // International Cybersecurity Law Review. – 2022. – № 3. – P. 467-494.
- Hollensen S., Kotler P., Opresnik M.O. Metaverse – the new marketing universe // Journal of Business Strategy. – 2023. – № 44(3). – P. 119-125.
- Anderson J., Rainie L. The Metaverse in 2040. – Washington, D.C.: Pew Research Centre. – 2022.
- Narin N.G. A content analysis of the metaverse articles // Journal of Metaverse. – 2021. – № 1(1). – P. 17-24.
- Zhang X., Chen Y., Hu L., Wang Y. The metaverse in education: Definition, framework, features, potential applications, challenges, and future research topics // Frontiers in Psychology. – 2022. – № 13. – P. 60-63.
- Top 10 companies investing in the metaverse in 2023 [Electronic resource]. – URL: <https://mobile-magazine.com/articles/top-10-companies-investing-in-the-metaverse-in-2023>.
- Chinaverse – The metaverse of China [Electronic resource]. – URL: <https://hashtelegraph.com/chinaverse-metavselennaja-kitaja/>.
- Vig S. Preparing for the New Paradigm of Business: The Metaverse // Foresight and STI Governance. – 2023. – № 17(3). – P. 6-18.
- Peukert C., Weinhardt C., Hinz O., van der Aalst W.M. Metaverse: How to Approach Its Challenges from a BISE Perspective // Business & Information Systems Engineering. – 2022. – № 64(4). – P. 401-406.
- Южно А.С. Понятие, особенности и перспективы развития концепции метавселенной // Мир новой экономики. – 2022. – № 16(4). – С. 6-19.

15. Salimova R., Edelbay S., Kozhamzharova M., Aubakirova S. Metaphysical aspects of the virtual educational environment // Bulletin of LN Gumilyov Eurasian National University. Historical Sciences. Philosophy. Religious studies series. – 2024. – №146(1). – P. 269-283.

REFERENCES

1. Iivari N., Sharma S., Ventä-Olkkonen L. Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? // International Journal of Information Management. – 2020. – № 55. – P. 102-183.
2. Spurk D., Straub C. Flexible employment relationships and careers in times of the COVID-19 pandemic // Journal of Vocational Behavior. – 2020. – № 119. – P. 103-435.
3. Nagel L. The influence of the COVID-19 pandemic on the digital transformation of work // International Journal of Sociology and Social Policy. – 2020. – № 40(9-10). – P. 861-875.
4. Goossens S., Morgan C., Kuru C., Ji F., Cespedes D.J. Protecting Intellectual Property in the Metaverse // Intellectual Property and Technology Law Journal. – 2021. – № 33(9). – P. 11-17.
5. Cheong B.C. Avatars in the metaverse: Potential legal issues and remedies // International Cybersecurity Law Review. – 2022. – № 3. – P. 467-494.
6. Hollensen S., Kotler P., Opresnik M.O. Metaverse – the new marketing universe // Journal of Business Strategy. – 2023. – № 44(3). – P. 119-125.
7. Anderson J., Rainie L. The Metaverse in 2040. – Washington, D.C.: Pew Research Centre. – 2022.
8. Narin N.G. A content analysis of the metaverse articles // Journal of Metaverse. – 2021. – № 1(1). – P. 17-24.
9. Zhang X., Chen Y., Hu L., Wang Y. The metaverse in education: Definition, framework, features, potential applications, challenges, and future research topics // Frontiers in Psychology. – 2022. – № 13. – P. 60-63.
10. Top 10 companies investing in the metaverse in 2023 [Electronic resource]. – URL: <https://mobile-magazine.com/articles/top-10-companies-investing-in-the-metaverse-in-2023>.
11. Chinaverse – The metaverse of China [Electronic resource]. – URL: <https://hashtelegraph.com/chinaverse-metavseleennaja-kitaja/>.
12. Vig S. Preparing for the New Paradigm of Business: The Metaverse // Foresight and STI Governance. – 2023. – № 17(3). – P. 6-18.
13. Peukert C., Weinhardt C., Hinz O., van der Aalst W.M. Metaverse: How to Approach Its Challenges from a BISE Perspective // Business & Information Systems Engineering. – 2022. – №64(4). – P. 401-406.
14. Juhno A.S. Ponjatie, osobennosti i perspektivy razvitija koncepcii metavseleenoj [Concept, features and prospects for the development of the metaverse concept] // Mir novoj jekonomiki. – 2022. – №16(4). – S. 6-19 [in Russian].
15. Salimova R., Edelbay S., Kozhamzharova M., Aubakirova S. Metaphysical aspects of the virtual educational environment // Bulletin of LN Gumilyov Eurasian National University. Historical Sciences. Philosophy. Religious studies series. – 2024. – №146(1). – P. 269-283.

Курманов Н.А., Букатов Е.Б., Спанова Б.К., Сохатская Н.П.

ЭКОНОМИКА МЕН ҚОҒАМ ҮШІН МЕТАВЕРС ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ДАМУ МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ

Андатпа

Мақалада метаверс технологиясының экономика мен қоғамға әсері зерттелген. Web of Science және Scopus дерекқорларындағы деректерді пайдалана отырып, авторлар «Метаверс» және «Технология» кілт сөздеріне қатысты ғылыми басылымдарды зерттеу үшін библиографиялық талдау және мазмұнды талдау әдістерін қолданды. Мақалада метаверстің көпсалалы сипаты және оның білім беру, денсаулық сақтау, урбанистика және маркетинг сияқты әртүрлі салалармен байланысы анықталды. Жасанды интеллект, блокчейн сияқты озық технологиялардың экономика мен қоғамның дамуындағы рөліне ерекше назар аударылады.

Мақалада метаверс өзінің ерекше қасиеттеріне байланысты жаңа бизнес модельдерін құруға, білім беру процесі мен әлеуметтік өзара әрекеттесуді жақсартуға қалай ықпал ететіні, сондай-ақ COVID-19 пандемиясы мен климаттың өзгеруіне байланысты жаһандық мәселелерді шешуде маңызды рөл атқаратыны анықталды.

Зерттеу метаверсті экономика мен қоғамда практикалық қолданудың жаңа перспективаларын көрсетеді және осы саладағы стратегиялар мен бағдарламаларды әзірлеу негіздерін ұсынады.

Мақалада метаверстің қоғам өмірінің әртүрлі салаларына әсері туралы ғылыми дәлелдер жүйеленген және талданған. Метаверс технологияларын экономиканың әртүрлі секторларына енгізу стратегияларын әзірлеуді, сондай-ақ метаверстерді пайдаланудың құқықтық және этикалық аспектілерін талдауды қоса алғанда, осы саладағы одан әрі зерттеу бағыттарын қалыптастыру үшін пайдалы болуы мүмкін қорытындылар жасалды. Кәсіпкерлер, қоғам қайраткерлері мен саясаткерлер үшін бизнесті жүргізудің жаңа стратегияларын және қарқынды дамып келе жатқан цифрлық технологиялар жағдайында қазіргі қоғамды трансформациялауды анықтауға ұмтылатын құнды бағдарларды ұсынатын практикалық ұсынымдар ұсынылды.

Kurmanov N., Bukatov Ye., Spanova B., Sokhatskaya N.

**OPPORTUNITIES AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT
OF METAVERSE TECHNOLOGIES FOR THE ECONOMY AND SOCIETY**

Annotation

The article examines the impact of metaverse technologies on the economy and society. Using data from the Web of Science and Scopus databases, the authors applied the methods of bibliographic analysis and content analysis to study scientific publications related to the keywords «Metaverse» and «Technology». The article reveals the multidisciplinary nature of the metaverse and its connection with various fields, including education, healthcare, urbanism and marketing. Special attention is paid to the role of advanced technologies such as artificial intelligence, blockchain in the development of the economy and society.

The article reveals how the metaverse, due to its unique properties, can contribute to the creation of new business models, improve the educational process and social interaction, as well as play an important role in solving global problems, for example, related to the COVID-19 pandemic and climate change. The study identifies new perspectives for the practical application of the metaverse in the economy and society and suggests the basis for the development of strategies and programs in this area.

The article systematizes and analyzes scientific data on the impact of the metaverse on various areas of society. Conclusions are drawn that can be useful for shaping further research directions in this area, including the development of strategies for the introduction of metaverse technologies in various sectors of the economy, as well as an analysis of the legal and ethical aspects of the use of metaverses. Practical recommendations are proposed that provide valuable guidance for entrepreneurs, public figures and politicians seeking to identify new business strategies and transform modern society in the context of rapidly developing digital technologies.

