

УДК 004.4

Будущее цифровых медиа: влияние метавселенной и Web 3.0 на качество информации

Петрушичева Анастасия Юрьевна — магистрант 2-го курса направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии». Научные интересы: информационные системы, искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальности.
E-mail: nastyapetrushicheva@gmail.com

Ермаков Сергей Геннадьевич — д-р технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Информационные и вычислительные системы». Научные интересы: обработка данных, корпоративные хранилища данных, безопасность данных. E-mail: ermakov@pgups.ru

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Россия, 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., 9

Для цитирования: Петрушичева А. Ю., Ермаков С. Г. Будущее цифровых медиа: влияние метавселенной и Web 3.0 на качество информации // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2025. № 4 (44). С. 72–78. DOI: 10.20295/2413-2527-2025-444-72-78

Аннотация. Рассматриваются концепции метавселенной и Web 3.0, исследуемые как рычаги технологического прогресса в цифровых СМИ, их роль и применение в будущем. Раскрывается понятие иммерсивной журналистики, в которой происходит слияние традиционных методов создания материалов с новейшими цифровыми технологиями. При всех преимуществах данной концепции возникают и некоторые риски, поскольку многие вопросы ввиду новизны этой темы еще не были приняты во внимание. **Цель:** изучение воздействия концепций Web 3.0 и метавселенной на качество и восприятие контента и на медиасферу в целом, а также выявление преимуществ, рисков и перспектив их внедрения. **Результаты:** показывают, что метавселенная и новые цифровые концепции меняют структуру и форматы контента (иммерсивная журналистика, виртуальные материалы) и методы монетизации через токенизацию и NFT. Выявлены определенные риски в виде возникновения диплейков и технических сложностей, а также неоднозначность с юридической точки зрения. **Практическая значимость:** исследование будет полезно как для журналистов и работников медиаиндустрии, так и для разработчиков систем и блокчейн-инженеров.

Ключевые слова: цифровые медиа, метавселенная, Web 3.0, виртуальный мир, современная журналистика, блокчейн, иммерсивная журналистика, токенизация, монетизация, виртуальная реальность, дополненная реальность, NFT

2.3.5 — математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей (технические науки); **1.2.1** — искусственный интеллект и машинное обучение (технические науки)

Введение

За последнее десятилетие происходит активный процесс цифровизации всех сфер нашей жизни, и медиасреда не стала исключением. Благодаря этому расширяются возможности и для тех, кто создает контент, и для тех, кто его изучает и потребляет. Так, в эпоху развития информационных технологий появились довольно перспективные направления, развивающие цифровые медиа: метавселенная и Web 3.0, а также блокчейн и децентрализованные сети. Такого рода технологии способны радикально изменить процесс создания, распространения и монетизации контента, а также то, как аудитория взаимодействует с информацией.

Современная журналистика уже может похвастаться множественными трансформациями: от появления всемирной паутины до распространения алгоритмов персонализированного контента. Тем не менее метавселенная и Web 3.0 предлагают новейший уровень взаимодействия, поскольку теперь информация и контент предстают перед читателями не просто в доступной форме, но еще и в интерактивной.

В статье исследуется, как и каким образом Web 3.0 и метавселенная способны изменить концепцию цифровых медиа, какие ресурсы и возможности они могут дать и с какими трудностями могут столкнуться медиасреда и социальные платформы в условиях внедрения нового цифрового пространства.

Web 3.0 и метавселенная: понятия и концепции

Как упоминалось выше, эволюция медиа в сфере цифровизации во многом связана с развитием двух технологий — Web 3.0 и метавселенной.

Web 3.0 — это концепция интернета, основанная на технологии блокчейн, которая в ближайшем будущем будет доступна массовому пользователю. Конечно, Web 3.0 находится еще на стадии возникновения, поэтому никто пока не может ясно определить, каким будет данный скачок в революции интернета. Основной характеристикой концепции является децентрализация, то есть информация и иные данные не будут находиться на одном сервере, они рассеются среди пользователей. При-

знаками Web 3.0 являются искусственный интеллект и машинное обучение, которые, возвращаясь к теме медиа, все также будут помогать пользователям фильтровать и находить нужный им контент. Немаловажно упомянуть и семантическую паутину как характеристику Web 3.0, ведь до сих пор искусственный интеллект часто делает ошибки и все еще плохо понимает простой человеческий язык. Поэтому, во избежание дальнейших ошибок, в будущем планируется использовать технологию семантической паутины, когда из сети можно получить информацию вида «предмет — вид взаимосвязи — другой предмет» [1].

Термин «метавселенная» впервые появился в 1992 году в научно-фантастическом романе «Лавина». Именно в нем автор Нил Стивенсон (Neal Stephenson) упоминает виртуальный мир в качестве наследника интернета. Данный термин употребляется для характеристики одного из принципов Web 3.0 и описывает цифровые платформы с упором на технологии виртуальной реальности.

Две эти концепции преследуют одну цель — создание ясного, децентрализованного и интерактивного пространства, только Web 3.0 ориентирован на пересмотр основ управления данными и цифрой собственности, а метавселенная работает над изменением методов взаимодействия с контентом и аудиторией [2].

Метавселенная: цифровой мир нового поколения

Итак, метавселенная — это виртуальный мир, в котором люди имеют возможность вести свой бизнес, взаимодействовать с другими людьми, учиться и т. д. Если говорить о традиционном интернете, то до сих пор мы взаимодействуем с источниками информации через экраны мониторов. Метавселенная же дает возможность людям погрузиться в информационную среду путем применения технологий виртуальной (virtual reality, VR) и дополненной (augmented reality, AR) реальностей. Классификация метавселенных представлена в табл. 1.

Отличительная черта метавселенной состоит в том, что она создает интерактивную среду, в ко-

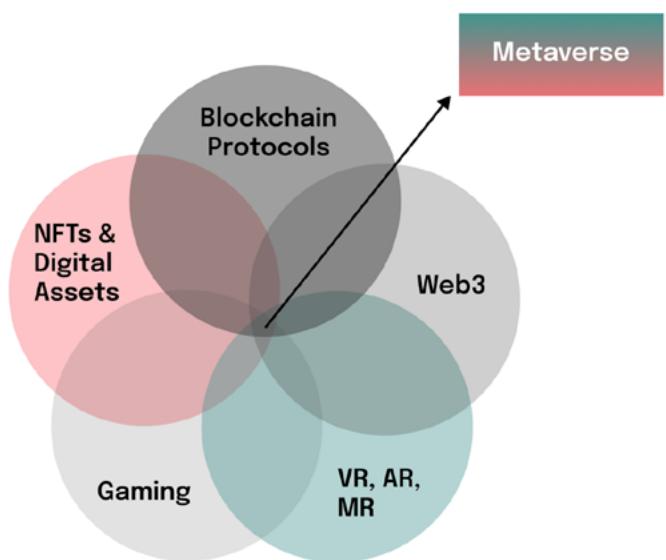
торой человек взаимодействует с информацией и другими пользователями на новом уровне. Метавселенная состоит из элементов (технологий), которые представлены на рис. 1.

Одним из основных элементов метавселенной, обеспечивающим децентрализованность и ясность системы, является блокчейн, благодаря которому все данные пользователей и цифровые активы находятся в распоряжении самих хозяев этих данных, а не контролируются одной конкретной организацией [3].

Web 3.0: новая архитектура интернета

Web 3.0 можно охарактеризовать как символ нового поколения интернета, который основывается на технологии децентрализации. Если сравнить его с Web 2.0, то в последнем все управляет централизованно, а цифровые сервисы находятся во владении больших корпораций. Как и метавселенная, Web 3.0 делает упор на блокчейн, тем самым контролируя данные и гарантируя безопасность транзакций.

В сфере цифровых медиа Web 3.0 предоставляет варианты систем финансирования контента: так, например, журналисты и издательства могут зарабатывать не только через рекламу, но и через



Источник: <http://cryptostash.fr/web-3-version-decentralisee-internet>

Рис. 1. Метавселенная и ее составные части

NFT, краудфандинг на блокчейне и микротранзакции с использованием криптовалют.

Итак, можно резюмировать, что Web 3.0 создает предпосылки для возникновения новой медиасреды, в которой тот или иной контент все больше имеет признаки интерактивности, а также становится более защищенным от воздействия централизованного контроля [4].

Таблица 1

Классификация метавселенных по принципу представления изображений

	Дополненная реальность (Augmented reality)	Лайфлоггинг (Lifelogging)	Зеркальный мир (Mirror world)	Виртуальная реальность (Virtual reality)
Определение	Технология, позволяющая дополнять окружающий и физический мир цифровыми объектами. AR уже достаточно давно используется в производстве фильмов и на телевидении — так называемая компьютерная графика является одним из вариантов создания дополненной реальности	Технология автоматического фиксирования повседневной жизни человека с использованием портативных, компактных (носимых) технических устройств и систем	Представление реального мира в цифровой форме с географически точным отображением структуры реального мира. Зеркальные миры предлагают утилитарную программную модель реальной среды обитания человека и ее функционирования. Это очень похоже на концепцию цифрового двойника	Компьютерная симуляция пространства, в которое через воздействие на рецепторы (зрение, слух, обоняние, тактильные ощущения) погружается пользователь. Проводником пользователя в виртуальную реальность выступают устройства 3D-визуализации, наиболее распространенным из которых является специальный шлем
Действующие проекты	Pokemon Go, Snapchat, электронные учебники, эндоскопы, смарт-шлемы для военных летчиков	Facebook ¹ , Instagram ² , Apple Watch, Samsung Health, Nike Plus	Google Earth, Google Maps, Naver Maps, Airbnb	Second Life, Minecraft, Roblox, Zepeto, Decentraland

¹ Facebook принадлежит компании Meta, признанной экстремистской организацией и запрещенной в РФ.

² Instagram принадлежит компании Meta, признанной экстремистской организацией и запрещенной в РФ.

Как метавселенная изменит медиасреду?

Роль метавселенной в подготовке контента и распространении его в массы значительно возрастет. У журналистов появится возможность создать более живой и проникновенный материал, который вовлечет большее количество читателей, ведь все хотят как можно глубже узнать суть происходящего и как можно лучше на себе это прочувствовать. В этом случае на помощь придут виртуальная и дополненная реальности, которые позволяют людям своими глазами увидеть все то, что описывается в материале. Это способствует созданию иммерсивной журналистики, подробнее о которой будет сказано ниже [5].

Иммерсивная журналистика: новый уровень восприятия информации

Возникновение иммерсивной журналистики является результатом радикального изменения, которое принесла в свет метавселенная. Раскроем данное понятие.

Иммерсивная журналистика — это составляющая медиапространства, форма журналистского производства, которая позволяет от первого лица наблюдать за событиями или ситуациями, описанными в новостных репортажах и документальных фильмах. Такой формат кардинально отличается от привычных всем видеоматериалов, поскольку каждый зритель может переместиться в виртуальный мир и увидеть, услышать и прочувствовать все описываемое в материале. Есть даже возможность взаимодействия с объектами внутри этого мира [6].

Например, в метавселенной репортаж о прошедшем цунами представляется зрителям не как стандартный фото- или видеоматериал, а как полностью смоделированная симуляция этих событий. Зритель может использовать VR-гарнитуру и с ее помощью обмануть свой мозг: он психологически переключится на те эмоции, переживания и ощущения, которые продемонстрированы в виртуальном мире. Это важный шаг в развитии цифровой журналистики, так как человек благодаря данным технологиям сможет более объективно оценивать происходящее и формировать более четкую индивидуальную позицию.

Огромный потенциал в медиасфере открывает и дополненная реальность. Так, изучая статью, читатель может нажать на представленный в ней AR-объект, тем самым приведя его в действие. Далее этот объект показывает оживленные исторические материалы, визуализированные сложные данные, которые было бы трудно понять без определенных манипуляций [7].

Новые форматы контента и взаимодействия с аудиторией

В ближайшем будущем метавселенная преобразует не только способы представления информации, но и сами медиаплатформы. Вполне вероятно, что человечество может ожидать полностью виртуальные новостные студии, где журналисты будут вести эфиры с 3D-новостями в цифровом мире.

Также метавселенная позволит читателям перейти на новый уровень, повысив их степень вовлеченности в материал: при стандартной возможности прочитать новости аудитория сможет непосредственно участвовать в различных дебатах и интервью, где могут задавать вопросы онлайн [8].

Монетизация через NFT и токенизацию контента

Эволюция технологий хороша еще тем, что с появлением возможности создавать цифровой контент журналисты могут продавать свои авторские статьи, очерки и расследования в формате NFT, что способствует возникновению новых источников дохода. NFT — это технология, позволяющая закреплять за пользователем право владения электронным активом, тем самым подтверждая его уникальность. Материалы журналистов зачастую имеют ценную и труднодоступную информацию, которая необходима читателям, и многие готовы покупать этот материал за большие деньги [9].

Вызовы и риски

Как можно было убедиться выше, преимуществ у рассматриваемых метавселенной и Web 3.0 множество, однако есть и некоторые риски.

1. Ввиду больших возможностей создания практически любых цифровых продуктов не ис-

ключается возникновение дипфейков, манипулятивных фото- и видеоматериалов, а также создание искаженной виртуальной реальности, которая создаст искаженное общественное мнение.

2. Технические возможности.

Для того чтобы внедрить VR, AR и блокчейн в массы, необходимы большие вычислительные мощности, которые не у всех пользователей имеются в доступе [10].

3. Юридический аспект.

Такая глобальная цифровая сфера имеет множество нюансов и тонкостей, и в случае возникновения вопросов насчет авторских прав, цифровой идентичности и прочего специалисты пока не смогут дать точный ответ и найти пути разрешения конфликтов. Ввиду своей новизны этот вопрос все еще не проработан.

Заключение

В статье были разобраны основные понятия и возможности новых концепций нашего времени — метавселенной и Web 3.0, которые стали своеобразной технологической новинкой. Они переводят человечество на новый уровень формирования, публикации и монетизации информации, что делает взаимодействие аудитории с авторами и изданиями более эффективными.

Web 3.0 имеет ряд особенностей и характеристик, которые отличают его от более ранней версии Web 2.0, а именно обеспечение децентрализации и появление возможности монетизации контента. В статье упоминаются блокчейн-технологии, на которых, собственно, и основывается новая кон-

цепция Web 3.0. Блокчейны помогают медиакомпаниям обходить цензуру и способствуют возникновению ясной системы владения электронными активами. Также упомянуты действующие механизмы, которые являются источником доходов для журналистов — это NFT и токенизация.

С развитием метавселенной появился новый термин в медиасреде — «иммерсивная журналистика». Ее особенность в том, чтобы с помощью технологий дополненной и виртуальной реальностей максимально погрузить читателя в описываемое событие, что создаст прямой эффект присутствия и позволит глубже и более объективно оценивать ситуацию, пропустив ее через себя. Кроме того, метавселенная предоставляет аудитории возможность прямого контакта с участниками дебатов и пресс-конференций в виртуальной реальности.

Но при всех больших преимуществах этих концепций существуют и риски. Здесь высока вероятность появления дипфейков и манипулятивных материалов, которые могут искажать представление читателя. Здесь же и частичная техническая недоступность внедрения VR/AR в массы, учитывая значительные финансовые затраты. Кроме того, юридическая неопределенность создает сложности в регулировании авторских прав, цифровой идентичности и механизмов контроля контента.

Со временем эти вопросы будут решены. Сейчас метавселенная и Web 3.0 находятся на начальной стадии развития, и, ввиду своей новизны, множество вопросов еще не приняты во внимание. Их внедрение требует ответственного подхода, технической доработки и законодательной базы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Шкарупета Е. В. Web 3.0: эволюция и практические приложения децентрализованного управления цифровым потенциалом промышленных систем // Цифровая и отраслевая экономика. 2022. № 3–4 (28). С. 106–114.
2. Web3 и Метавселенная: что они из себя представляют и как работают? // B2BROKER. 2022. 12 июля. URL: <http://b2broker.com/ru/news/web3-metaverse-what-is-it-and-how-does-it-work> (дата обращения: 05.02.2025).
3. Мальсагова Р. Г., Дугаев М. В., Ефремова С. А. Блокчейн, криптовалюта, NFT, Web3.0 и SMART-контракт как технологии развития и масштабирования метавселенных // Инновации и инвестиции. 2023. № 11. С. 199–207.
4. Шатухин Д. Что такое Web 3.0, и почему он всем нужен // Хабр. 2022. 26 февраля. URL: <http://habr.com/ru/articles/653533> (дата обращения: 05.02.2025).
5. Лукьянчикова А. С. Особенности продвижения российских медиа в метавселенных // Вопросы медиабизнеса. 2022. Т. 1, № 4. С. 37–43. DOI: 10.24412/3034-1930-2022-0280.

6. Осиповская Е. А. Технологии виртуальной реальности как новый инструмент журналистики // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология. 2018. Т. 17, № 6. С. 78–83. DOI: 10.25205/1818-7919-2018-17-6-78-83.
7. Иммерсивная журналистика: подходы к теории и проблемам образования / А. В. Замков, М. А. Крашенинникова, М. М. Лукина, Н. А. Цынарева // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2017. Т. 13, № 1. С. 166–172. DOI: 10.25559/SITITO.2017.1.427.
8. Каминская Т. Л. Медиа в структуре метавселенных и контроль цифровой коммуникации // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2023. Т. 13, № 5. С. 22–26. DOI: 10.26794/2226-7867-2023-13-5-22-26.
9. NFT: что это и почему так популярна эта технология // vc.ru. 2022. 14 июня. URL: <http://vc.ru/marketing/442128-nft-chto-eto-i-pochemu-tak-populyarna-eta-tehnologiya> (дата обращения: 05.02.2025).
10. Иванова А. В. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2018. № 3 (108). С. 88–107. DOI: 10.17747/2078-8886-2018-3-88-107.

Дата поступления: 12.10.2025

Решение о публикации: 30.10.2025

The Future of Digital Media: The Impact of the Metaverse and Web 3.0 on Information Quality

Anastasiya Yu. Petrushicheva — 2nd year Master's Degree Student in 09.04.02 Information Systems and Technologies. Research interests: information systems, artificial intelligence, virtual and augmented reality. E-mail: nastyapetrushicheva@gmail.com

Sergey G. Ermakov — Dr. Sci. in Engineering, Professor, Head of the “Information and Computing Systems” Department. Research interests: data processing, corporate data storage, data security. E-mail: ermakov@pgups.ru

Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, 9, Moskovsky ave., Saint Petersburg, 190031, Russia

For citation: Petrushicheva A. Yu., Ermakov S. G. The Future of Digital Media: The Impact of the Metaverse and Web 3.0 on Information Quality. *Intellectual Technologies on Transport*, 2025, No. 4 (44), Pp. 72–78. DOI: 10.20295/2413-2527-2025-44-72-78. (In Russian)

Abstract. The paper explores the concepts of the metaverse and Web 3.0, analyzing them as catalysts for technological progress in digital media and their prospective roles and applications. It highlights the concept of immersive journalism, which merges traditional content creation methods with the latest digital technologies. Despite the numerous advantages offered by this concept, certain risks persist, as many challenges remain unaddressed owing to the novelty of the subject matter. **Purpose:** to investigate how the concepts of Web 3.0 and the metaverse influence the quality and perception of content, and the broader media landscape, while identifying the benefits, risks, and future prospects associated with their implementation. **Results:** the findings indicate that the metaverse and emerging digital concepts are transforming content structures and formats, including immersive journalism and virtual materials, along with altering monetization strategies through tokenization and NFTs. Certain risks have been identified in the form of deepfakes, technical complications, and legal ambiguities. **Practical significance:** the research will be useful for journalists and media professionals, as well as for system developers and blockchain engineers.

Keywords: digital media, metaverse, Web 3.0, virtual world, contemporary journalism, blockchain, immersive journalism, tokenization, monetization, virtual reality, augmented reality, NFT

REFERENCES

1. Shkarupeta E. V. Web 3.0: evolyutsiya i prakticheskie prilozheniya detsentralizovannogo upravleniya tsifrovym potentsialom promyshlennykh sistem [Web 3.0: Evolution and Practical Applications of Decentralized Digital Capacity Management of Industrial Systems], *Tsifrovaya i Otraslevaya Ekonomika*, 2022, No. 3–4 (28), Pp. 106–114. (In Russian)
2. Web3 i Metavselennaya: Chto oni iz sebya predstavlyayut i kak rabotayut? [Web3 and the Metaverse: What Are They and How Do They Work?], *B2BROKER*. Published online at July 12, 2022. Available at: <http://b2broker.com/ru/news/web3-metaverse-what-is-it-and-how-does-it-work> (accessed: February 05, 2025). (In Russian)
3. Malsagova R. G., Dugaev M. V., Efremova S. A. Blokcheyn, kriptovalyuta, NFT, Web3.0 i SMART-kontrakt kak tekhnologii razvitiya i masshtabirovaniya metavselennykh [Blockchain, Cryptocurrency, NFT, Web3.0 and SMART Contract as Technologies for Developing and Scaling Metaverses], *Innovatsii i investitsii [Innovation and Investment]*, 2023, No. 11, Pp. 199–207. (In Russian)
4. Shatukhin D. Chto takoe Web 3.0, i pochemu on vsem stal nuzhen [What is Web 3.0, and why does everyone need it?], *Khabr [Habr]*. Published online at February 26, 2022. Available at: <http://habr.com/ru/articles/653533> (accessed: February 05, 2025). (In Russian)
5. Lukyanchikova A. S. Osobennosti prodvizheniya rossiyskikh media v metavselennykh [Features of the Promotion of Russian Media in the Metaverse], *Voprosy mediabiznesa [Issues of Media Business]*, 2022, Vol. 1, No. 4, Pp. 37–43. DOI: 10.24412/3034-1930-2022-0280. (In Russian)
6. Osipovskaya E. A. Tekhnologii virtualnoy realnosti kak novyy instrument zhurnalistiki [Virtual Reality Technologies as a New Toolkit of Journalism], *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istorya, filologiya [Vestnik NSU. Series: History and Philology]*, 2018, Vol. 17, No. 6, Pp. 78–83. DOI: 10.25205/1818-7919-2018-17-6-78-83. (In Russian)
7. Zamkov A. V., Krasheninnikova M. A., Lukina M. M., Tsynareva N. A. Immersivnaya zhurnalista: podkhody k teorii i problemam obrazovaniya [Immersive Journalism: Approaches to Theory and Problems of Education], *Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie [Modern Information Technologies and IT-Education]*, 2017, Vol. 13, No. 1, Pp. 166–172. DOI: 10.25559/SITITO.2017.1.427. (In Russian)
8. Kaminskaya T. L. Media v strukture metavselennykh i kontrol tsifrovoy kommunikatsii [Media in the Structure of Metaverse and Control of Digital Communication], *Gumanitarnye nauki. Vestnik Finansovogo universiteta [Humanities and Social Sciences. Bulletin of the Financial University]*, 2023, Vol. 13, No. 5, Pp. 22–26. DOI: 10.26794/2226-7867-2023-13-5-22-26. (In Russian)
9. NFT: chto eto i pochemu tak populyarna eta tekhnologiya [NFT: What is it and why is this technology so popular], *vc.ru*. Published online at June 14, 2022. Available at: <http://vc.ru/marketing/442128-nft-chto-eto-i-pochemu-tak-populyarna-eta-tehnologiya> (accessed: February 05, 2025). (In Russian)
10. Ivanova A. V. Tekhnologii virtualnoy i dopolnennoy realnosti: vozmozhnosti i prepyatstviya primeniya [VR & AR Technologies: Opportunities and Application Obstacles], *Strategicheskie resheniya i risk-menеджмент [Strategic Decisions and Risk Management]*, 2018, No. 3 (108), Pp. 88–107. DOI: 10.17747/2078-8886-2018-3-88-107. (In Russian)

Received: 12.10.2025

Accepted: 30.10.2025