



ВЛИЯНИЕ МЕТАВСЕЛЕННЫХ НА РАЗВИТИЕ БИЗНЕСА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

С. В. Панасенко, Д. В. Федюнин, И. А. Стар

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В статье систематизированы подходы к определению сущности метавселенных как многомерных пространств, объединяющих множество виртуальных миров, в которых создаются цифровые копии реального мира (в том числе и в бизнесе), где участники могут взаимодействовать между собой и с окружающими объектами. Выявлено, что метавселенные являются ключевым трендом развития экономики России в целом и ее отдельных отраслей и сфер, который будет способствовать улучшению производительности и оптимизации бизнес-процессов в цифровом мире. Выполнен анализ примеров по реализации на практике технологий метавселенных, в том числе технологий дополненной, виртуальной и смешанной реальности (VR/AR-технологий), блокчейна и криптовалют в России и за рубежом. Идентифицированы факторы, влияющие на развитие метавселенных (нормативно-правовые, экономические, технологические, социальные). Указаны риски и ограничения, связанные с развитием технологий метавселенных (киберугрозы и риски защиты большого количества данных, риски отсутствия единой денежной единицы в метавселенных или правил конвертации средств оплаты в метавселенных в обычные средства платежа, сложности финансирования на развитие технологических проектов в связи с долгим выходом на рынок, недостаточное количество специалистов в сфере виртуальной, дополненной и смешанной реальности, блокчейна, криптовалют и др.). Определены особенности влияния метавселенных на развитие бизнеса в цифровой среде (в виртуальных многомерных пространствах метавселенных ускоряется переход к новой экономике впечатлений, создаются новые возможности для дистанционного взаимодействия, значительно трансформируется формат обучения и развития сотрудников, создаются цифровые двойники посредством формирования точных виртуальных копий бизнес-организаций и др.). Сформулированы итоговые выводы и предложения о необходимости учета влияния нормативно-правовых, экономических, технологических и социальных факторов на развитие бизнеса в виртуальных пространствах метавселенных, а также существующих и потенциальных угроз и опасностей, связанных с развитием экономической деятельности в виртуальных пространствах, чтобы реализовать потенциал бизнеса в поле нового технологического феномена метавселенных.

Ключевые слова: пользователь, участник, компания, веб-платформа, цифровой двойник, виртуальная и дополненная реальность, риск.

THE IMPACT OF META-UNIVERSES ON BUSINESS DEVELOPMENT IN DIGITAL ECONOMY

Svetlana V. Panasenko, Dmitriy V. Fedyunin, Igor A. Star

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

The article systematizes approaches to the definition of meta-universe essence as multi-dimensional spaces, which integrate multitude of virtual worlds, where digital copies of the real world (including business) are made, where participants can interact with each other and with surrounding objects. It was found out that meta-universes form a key trend in economy development in Russia in general and its certain branches and industries, which could foster productivity improvement and business-process optimization in the digital world. The authors analyzed examples of mixed reality (VR/AR-technologies), blockchain and crypto-currencies in Russia and abroad. Factors affecting the development of meta-universes, such as normative and legal, economic, technological, social were identified. The article enumerates risks and restrictions connected with the development of meta-universe technologies: cyber-threats and risks of big data protection, risks of the absence of common cash unit in meta-universes or rules of converting exchange means in meta-universes in usual exchange means, complexity of financing of developing technological projects due to prolonged market entering, insufficient number of experts in the field of virtual,

augmented and mixed reality, blockchain, crypto-currencies, etc. The authors identified specific impact of meta-universes on the development of business in the digital environment (in virtual multi-dimensional spaces of meta-universes the pass-over to new economy of impressions speeds up and new possibilities for distance interaction are formed, the format of training and developing employees is transformed, digital doubles are built by developing accurate virtual copies of business-organizations and others). Final conclusions and recommendations were formulated concerning the necessity of taking into account the impact of normative and legal, economic, technological and social factors on business development in virtual spaces in meta-universes, as well as effective and potential threats and hazards connected with the development of economic activity in virtual spaces in order to realize potential of business in the field of new technological phenomenon of meta-universes.

Keywords: users, participant, company, web-platform, digital double, virtual and augmented reality, risk.

Актуальность вопросов, связанных с развитием бизнеса в метавселенных, является чрезвычайно высокой в связи с турбулентным развитием цифровизации как мировой, так и российской экономики, нарастанием степени неопределенности и непредсказуемости коммуникаций участников многомерных онлайн-платформ, динамическим характером и сложностью формирования результатов экономической деятельности в этих областях взаимодействия.

Цель исследования – определение факторов, особенностей и рисков влияния метавселенных на развитие бизнеса в цифровой экономике.

В исследовании использовались методы анализа, синтеза, индукции, дедукции, монографический, графический, статистический, экспертный, прогнозный, а также системный, комплексный и ситуационный подходы. Авторы отмечают, что количество публикаций, касающихся исследовательских вопросов метавселенных, в последние 2–3 года заметно увеличивается. Например, в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU за последние пять лет насчитывается более 750 публикаций по данной теме, из них в 2019 г. – 1 публикация, в 2020 г. – 0, в 2021 г. – 30, в 2022 г. – 330, в 2023 г. – 391 публикация.

Под метавселенными в большинстве источников понимается постоянно действующее многомерное пространство, объединяющее множество виртуальных миров, где участники могут взаимодействовать между собой и с окружающими объектами. Метавселенные формируются на основе стремительного развития технологий до-

полненной, виртуальной и смешанной реальности (VR/AR-технологий), блокчейна и криптовалют. Такой технологический скачок приводит к существенному усложнению онлайн-среды, появлению и становлению третьей версии Интернета (Web 3.0), в которой происходит значительная децентрализация сетей и взаимодействия на основе указанных технологий [6; 7]. Кроме того, под метавселенными также понимаются технологии, позволяющие создавать цифровые копии реального мира (в том числе и в бизнесе), которые можно использовать для различных целей.

Другими словами, метавселенные – это виртуальные пространства, предоставляющие опыт, неотличимый от реального, но обогащенный различными преимуществами, среди которых следует отметить децентрализацию экономических процессов, уникальное социальное взаимодействие, достаточно высокий уровень безопасности, разнообразие сценариев и миров, доступность, инклюзивность, широкий спектр инновационных сервисов, свободу творчества, самовыражения участников, пользователей и их активное участие в создании и управлении процессами, протекающими в метавселенных.

Анализ показал, что в научной литературе рассматриваются различные вопросы и аспекты таких сложных образований, как метавселенные. Например, У. Сюй рассматривает вопросы эмоциональной визуализации в метавселенных в когнитивных контекстах, указывая, что с развитием и применением метавселенных трансформация коммуникаций между участниками и пользователями постепенно вытесняет

традиционные и становится их инновационной формой взаимодействия в условиях новой эпохи, которая объединяет искусственный и естественный интеллект, виртуальное и реальное, когда воплощенное познание дает широкие перспективы для проектирования различных уровней метавселенных в когнитивном контексте [10].

Эмоции как неотъемлемая часть взаимодействия в метавселенных могут способствовать эмоциональному обмену и улучшать интерактивный опыт пользователей на уникальных технологических платформах цифрового мира с использованием различных моделей, в том числе модели социального дизайна метавселенных на основе эмоциональной визуализации, воплощения, символизма, геймификации и резонанса [10].

Другие зарубежные авторы исследуют возможности метавселенных в различных сферах или отраслях, например, Х. Ким анализирует потенциал метавселенных в сфере образования, в том числе в процессе обучения корейскому языку, отмечая, что в мире интерес к науке и технологиям создания виртуальных пространств в виде метавселенных крайне высок. В образовании, как и в других отраслях или экономических сферах, весьма востребовано использование онлайн-платформ, заменяющих реальные пространства, в качестве инструментов для обучения, накопления технологического опыта, продвижения товаров и услуг или для развлечения пользователей. При этом методы преподавания и обучения иностранным языкам с использованием метавселенных высокоэффективны, имеют ряд преимуществ, так как эффективно повышают коммуникативные возможности и могут применяться в соответствии с особенностями обучающегося без каких-либо временных и пространственных ограничений [3].

Российские авторы, например, А. В. Игишев, Е. В. Пикчуля, И. В. Романова изучают актуальные тенденции и перспективы развития технологий метавселенных, указывая, что в эпоху активной цифрови-

зации экономики развитие метавселенных во многих сферах деятельности человека является одним из интереснейших бизнес-трендов, причем данный тренд наблюдается во многих развитых странах за рубежом и активно набирает обороты в России [2].

А. Н. Клименков исследует вопросы использования элементов метавселенных в бизнес-процессах, анализируя примеры компаний, которые в значительной степени ответственны за разработку мейнстримных технологических аспектов метавселенных, а также рассматривает пути применения метавселенных в бизнесе и маркетинге, выделяет пути трансформации индустрии, основанной на впечатлениях [4].

В свою очередь М. К. Гочияева, Д. Х. М. Айдинова рассматривают метавселенные в современной экономике как особый мир возможностей для развлечений, образования и бизнеса, однако отмечают, что пользователи должны осознавать потенциальные риски и принимать соответствующие меры для защиты перед входом в виртуальные миры, поэтому особое значение имеют вопросы создания безопасной среды в метавселенных [1].

Эти же аспекты находятся в зоне исследовательского внимания и других отечественных авторов. Например, Д. С. Загальский, О. Е. Кашкаров, Д. А. Москвин, Р. С. Соловей и З. Г. Логинов исследуют модели обеспечения контроля доступа пользователей к ресурсам метавселенных, акцентируя свой исследовательский интерес на выявлении угроз и выделении требований к информационной безопасности метавселенных [8]. А. В. Минбалева рассматривает иные аспекты, например, понятие и правовую природу метавселенных [5].

Ряд авторов посвящают свои работы анализу отраслевого развития в метавселенных. Так, Н. Хорани характеризует технологии метавселенных как один из самых современных трендов бизнеса гостеприимства, указывая, что этот сектор очень чувствителен к чрезвычайным ситуациям.

Так, например, его работа в пандемию полностью остановилась из-за ковидных ограничений. Соответственно, стала насущной потребность в новом подходе к организации бизнеса, который смягчит последствия современных кризисов (в том числе и в результате экономических санкций), в виде гостеприимства в виртуальном мире, в метавселенных, где идея интерактивного виртуального (или цифрового) мира может заменить в некоторых случаях место фактического посещения, не нанося вреда индустрии гостеприимства в реальном мире [9].

Следует согласиться с мнением ряда авторов по научному утверждению, что метавселенные являются ключевым трендом развития экономики России в целом и ее отдельных отраслей и оптимизации бизнес-процессов в цифровом мире. При этом, на наш взгляд, важно представлять риски, угрозы и опасности, которые требуют дополнительного управленческого внимания со стороны представителей коммерческих структур, нацеленных на успешное развитие бизнес-компаний в сложной технологической среде Web 3.0.

В данном исследовании нами был проанализирован ряд практических примеров¹. Например, иммерсивные технологии уже используются Apple, Nvidia и Qualcomm в процессах цифрового ребрендинга для метавселенных. Такие компании, как Morgan Stanley, Coca-Cola, Adidas, Samsung и Snoop Dogg участвуют в деятельности на цифровых децентрализованных веб-платформах метавселенных (например, Decentraland, на которой есть собственная криптовалюта, известная как MANA).

В свою очередь Nike, Forever 21, Gucci, Nascar, Ralph Lauren и Vans используют веб-платформы для создания виртуальных миров, в которых пользователи могут вза-

имодействовать с их брендами (например, на платформе Roblox).

Компания BMW создает цифровой двойник своих заводов при помощи технологии Nvidia Omniverse с целью определения последствий возможных изменений в логистических и производственных цепочках и их эффективности.

Компания Microsoft также включилась в освоение бизнес-процессов в метавселенных. Она занимается разработкой виртуальных офисов и рабочих сред в таких сложных цифровых пространствах. Microsoft развивает способность создавать виртуальные пространства для работы сотрудников, обеспечивая им более глубокий уровень взаимодействия, чем это делают стандартные профессиональные коммуникации.

В компании Google рассматривают метавселенные как впечатляющую эволюцию компьютерного мира с дополненной реальностью. Google уже имеет опыт работы с дополненной реальностью благодаря Google Glass. В конце 2021 г. компания реорганизовала отделы виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) в новую команду Google Labs с инструментом для голографической видеоконференц-связи Project Starline для рабочих бизнес-процессов. Кроме того, в настоящее время компания уделяет внимание объединению пользователей с помощью дополненных аватаров, сочетающих цифровой и физический миры.

В России стимулирующей основой развития технологий метавселенных является Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Технологии виртуальной и дополненной реальностей», разработанная и опубликованная Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации в 2019 г. Это официальный правительственный документ, в котором представлен план и определены направления, этапы и мероприятия по решению технологических задач для субтехнологий (16 технологических задач), в том числе предусматривается со-

¹ URL: <https://hdartel.ru/nota-bene/tpost/9385mahmb1-10-luchshih-primerov-metavselennih>; <https://academy.binance.com/ru/articles/global-companies-building-up-the-metaverse>

здание интерфейса обратной связи 6D-платформы для осуществления полного погружения в виртуальную реальность. Реализация Дорожной карты позволит создать максимально точные цифровые двойники предприятий и оборудования, в несколько раз ускорить обработку информации, внедрение виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

В настоящее время подключение к метавселенным наиболее активно происходит в сферах образования, туризма и гостеприимства, модной индустрии, здравоохранения и др. Например, в Москве стремительно развиваются новые виртуальные и дистанционные технологии, в том числе телемедицина, расширяются возможности применения технологий компьютерного зрения и искусственного интеллекта для диагностики заболеваний, которые с высокой надежностью определяют наличие патологии во внутренних органах человека. Такое стремительное внедрение технологий создает основу для развития метавселенных и раскрытия их потенциала для экономики страны, отдельных отраслей, сфер, компаний или регионального, городского хозяйства.

Следует отметить, что разработкой процессов метавселенных уже занимаются отдельные российские компании в различных отраслях. Например, отечественный разработчик игр MyTona объявил о создании метавселенной. Другие российские компании занимаются разработкой виртуальных магазинов, показов мод в симуляциях (модные дома открывают цифровые площадки для любителей бренда, выпускают виртуальную брендовую одежду, чтобы пользователи метавселенных могли носить ее в виртуальных пространствах, например, в игровых процессах). Отечественные компании шоу-бизнеса разрабатывают виртуальные концерты, вечеринки, церемонии награждения и другие мероприятия.

Как показало проведенное исследование, включиться в деятельность на онлайн-платформах метавселенных могут как

крупные компании, так и небольшие бизнес-организации благодаря множеству инновационных проектов, занимая как в реальном бизнес-пространстве, так и в цифровом свои ниши, сферы или направления развития цифрового бизнеса. Ключевую роль играют именно технологические компетенции компаний, их способности к производству инноваций, креатива и к иммерсивности.

Можно утверждать, что метавселенные – это принципиально новый рынок сбыта товаров и услуг, возможность построить успешный бизнес во многих сферах и отраслях экономики. Особый интерес, на наш взгляд, представляют вопросы прогнозирования степени влияния метавселенных на развитие бизнеса в цифровой экономике. По оценкам, представленным Statista's Advertising & Media Markets Insights, в 2022 г. доход мирового рынка метавселенных составил 65,5 млрд долларов. Ожидается, что к 2030 г. эта сумма вырастет до 936,6 млрд долларов. В ближайшие 5–6 лет прогнозируется стремительный рост этого направления развития цифровой экономики.

Согласно отчету McKinsey & Company, «Создание ценности в метавселенной», в 2021 г. объем инвестиций в метавселенные составил 57 млрд долларов, в 2022 г. этот объем более чем удвоился и достиг 120 млрд долларов. По прогнозам компании, к 2030 г. объем рынка метавселенных может достичь 5 трлн долларов. В ближайшие 3–5 лет метавселенные будут активно осваивать такие индустрии, как энергетика, автомобильная промышленность, сфера высоких технологий и туризм¹.

По данным Statista's Advertising & Media Markets, предполагаемый доход от участия в метавселенных будет складываться из доходов от электронной торговли в виртуальных пространствах, дистанционной работы, предоставления в метавселенных

¹ URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/value-creation-in-the-metaverse>

виртуальных услуг по образованию, фитнесу, медицине и т. д. (рис. 1).

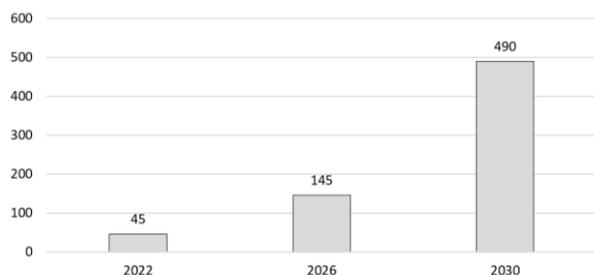


Рис. 1. Предполагаемый доход от участия в метавселенных (в млрд долл.)

Можно утверждать, что в перспективе экономическая роль и значение метавселенных будут быстро расти, эволюционно соответствуя следующей ступени развития бизнеса в сложной технологической среде Web 3.0. (более современная версия Интернета, в которой соединяются физический и цифровой миры, существуют цифровые двойники пользователей и участников, в том числе бизнес-компаний и их брендов).

В результате анализа теории и практики по исследуемому направлению нами были выделены факторы, которые влияют на развитие метавселенных (рис. 2).

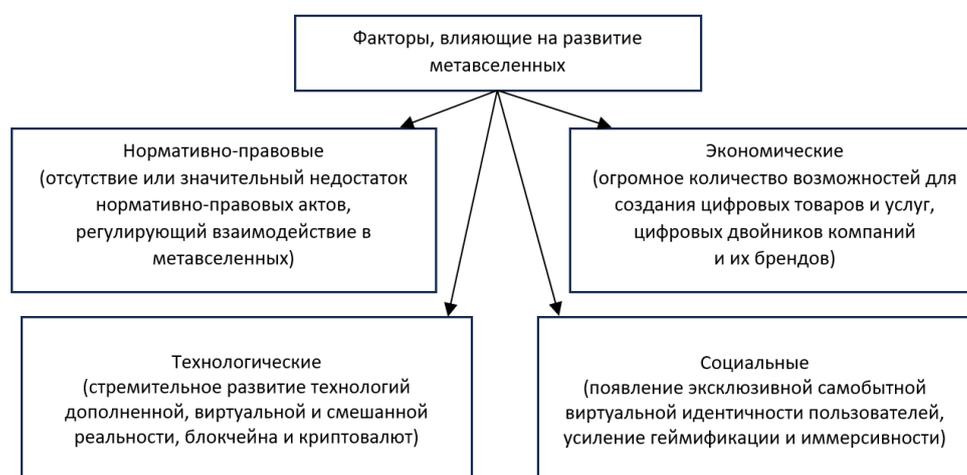


Рис. 2. Факторы, оказывающие влияние на развитие метавселенных

Представленная совокупность факторов оказывает сложное взаимосвязанное синергическое взаимодействие. Это приводит к появлению нового качественного феномена в виде метавселенных.

Трудно переоценить воздействие любого блока из перечисленных выше. Недоразвитие или искажение воздействия любого вектора (например, недостаток нормативно-правовых актов регулирования в метавселенных) приведет к искажению виртуального пространства и росту потенциальных рисков или угроз, ограничений, связанных с метавселенными.

Среди таких рисков и опасностей, на наш взгляд, следует отметить:

1) возникновение огромного количества данных в виртуальных пространствах метавселенных, требующих высоконадежных средств защиты;

2) проблемы с привлечением финансирования на развитие технологических проектов в связи с долгим выходом на рынок и длительным сроком возврата от вложенных инвестиций;

3) недостаточное количество специалистов в сфере виртуальной, дополненной и смешанной реальности (VR/AR-технологий), блокчейна и криптовалют, способных квалифицированно применять технологии в рабочем процессе либо использовать их в повседневной жизни в качестве пользователей;

4) недостаточное когнитивное понимание особенностей и возможностей использования технологий VR/AR и других технологий метавселенных в профессиональной среде бизнес-компаний;

5) высокая стоимость создания качественного VR/AR-контента, средств защиты больших данных;

6) отсутствие отечественных отраслевых стандартов систем проектирования бизнес-процессов в метавселенных и универсальных VR/AR-устройств.

В метавселенных будут использоваться свои собственные денежные единицы, поскольку обычные карты или платежные средства там не действуют и их невозможно привязать или оплатить ими виртуальные товары или услуги. Возникают вопросы о создании либо общей денежной единицы, либо совместимости таких средств платежа в метавселенных, либо перевода их в обычную валюту (это особенно важно для развития экономической деятельности бизнес-организаций в метавселенных и получения соответствующего дохода).

С учетом полученных научно-практических результатов в ходе исследования нами были идентифицированы особенности влияния метавселенных на бизнес в условиях цифровой экономики. Перечислим ключевые из них.

Во-первых, метавселенные ускоряют переход к новой экономике впечатлений в виртуальных пространствах, поскольку предоставляют новые аспекты взаимодействия с продуктами и услугами бизнес-компаний. Например, при помощи метавселенных персонализируется клиентский опыт, создаются новые формы искусства, совершаются путешествия в миры и области, в которые невозможно попасть в реальности (например, в космос, глубины морей и океанов, на горные вершины и в другие труднодоступные места).

Во-вторых, метавселенные создают новые возможности для дистанционного взаимодействия, например, переход от двухмерного пространства к трехмерному уменьшит необходимость в очных комму-

никациях и снизит расходы на реальные перемещения и логистику, а также может значительно повлиять на структуру организации посредством перевода некоторых подразделений, служб или целых филиалов в виртуальные пространства.

В-третьих, может быть значительно трансформирован формат обучения и развития сотрудников. В метавселенных можно будет проводить удаленные тренинги новых работников без необходимости очного появления в офисе бизнес-компаний, а также симуляции труднодоступных и сложных рабочих мест, что важно для технологичных отраслей, например, нефтегазовой и горнодобывающей промышленности, аэрокосмической сферы и т. д.

В-четвертых, создание цифровых двойников посредством формирования точных виртуальных копий крупных организаций со сложной структурой (например, автомобильных заводов, авиакомпаний или концернов тяжелого машиностроения, робототехники) позволит генерировать большое количество данных в реальном времени, проводить экспериментальные изменения и на основе анализа результатов принимать более взвешенные управленческие решения, более точно обосновывать финансовые, маркетинговые, рекламные или иные проекты или программы, кампании, стартапы по развитию бизнеса.

В-пятых, влияние метавселенных на развитие бизнеса в условиях цифровой экономики особенно мощно будет проявляться в фокусировании внимания на создании уникальных технологических компетенций персонала бизнес-компаний, их динамических способностях к производству инноваций, креатива, способности к иммерсивности, к адаптации экономической деятельности в сложной технологической среде виртуальных пространств метавселенных.

Таким образом, можно сформировать итоговые выводы и предложения. Экономика мира, отдельных стран, регионов, компаний в условиях цифровизации по-

степенно осваивает новый рынок и ниши в виртуальном многомерном пространстве (в метавселенных). На этом рынке создаются новые возможности для инвестиций и развития виртуального бизнеса путем изменения структуры управления; обучения своих сотрудников; трансформации логистических и транспортных аспектов бизнеса; создания и продвижения виртуальных товаров и услуг; использования иммерсивных инструментов в маркетинге, рекламе, PR, а также нового подхода к эмоциям и впечатлениям пользователей товаров и услуг, взаимодействию с ними. Включиться в деятельность на веб-платформах метавселенных могут как крупные компании, так и небольшие бизнес-организации бла-

годаря множеству инновационных проектов, занимая в реальном и цифровом бизнес-пространстве свои ниши, сферы или направления развития цифрового бизнеса. Развитие бизнеса в метавселенных может идти без временных (в режиме 24/7/365) и пространственных ограничений. Необходимо учитывать влияние нормативно-правовых, экономических, технологических и социальных факторов на развитие бизнеса в виртуальных пространствах метавселенных, существующие и потенциальные угрозы и опасности, связанные с развитием экономической деятельности в метавселенных, чтобы реализовать потенциал бизнеса в поле нового технологического феномена метавселенных.

Список литературы

1. Гочияева М. К., Айдинова Д. Х. М. *Метавселенная в современной экономике // Приоритетные направления инновационного развития аграрной науки и практики : сборник научных трудов по итогам XI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР профессора Бориса Хажмуратовича Жерукова. Нальчик, 23–25 ноября 2023 г. – Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова, 2023. – С. 405–408.*
2. Игишев А. В., Пикуля Е. В., Романова И. В. *Развитие технологий метавселенных в экономике России: актуальные тенденции и перспективы развития // Финансовый бизнес. – 2023. – № 12 (246). – С. 121–123.*
3. Ким Х. *Исследование метода обучения корейскому языку с использованием виртуального пространства – метавселенной (metaverse) // Международный научно-исследовательский журнал. – 2024. – № 1 (139). – С. 1–5.*
4. Клименков А. Н. *Использование элементов метавселенной в бизнес-процессах // Спорт, туризм, сервисная деятельность в условиях цифровой трансформации : сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции. Москва, 16 мая 2023 г. – М. : Русайнс, 2023. – С. 145–149.*
5. Минбалева А. В. *Понятие и правовая природа метавселенной // Вестник Московского университета. Серия 26: Государственный аудит. – 2023. – № 3. – С. 88–98.*
6. Панасенко С. В., Лебедев А. А. *Тенденции и перспективы развития технологий виртуальной реальности в отечественной торговле // Лизинг. – 2023. – № 1. – С. 32–40.*
7. Панасенко С. В., Теплая Н. А., Сурай Н. М. *Роль и значение электронной торговли в современных условиях // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 11. – С. 120–123.*
8. Загальский Д. С., Кашкаров О. Е., Москвин Д. А., Соловей Р. С., Логинов З. Г. *Разработка модели метавселенной для обеспечения контроля доступа пользователей к ресурсам метавселенной // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. – 2023. – № S2 (55). – С. 45–53.*

9. Хорани Н. Технология метавселенной как один из современных трендов гостеприимства бизнеса // Евразийское пространство: экономика, право, общество. – 2023. – № 3. – С. 74–76.

10. Xu W., Wang Yu. Emotional Visualization: The Metaverse Social in Embodied Cognitive Contexts // Technology and Language. – 2023. – Vol. 4. – N 3 (12). – P. 24–39.

References

1. Gochiyaeva M. K., Aydinova D. Kh. M. Metavselennaya v sovremennoy ekonomike [The Metaverse in the Modern Economy]. *Prioritetnyye napravleniya innovatsionnogo razvitiya agrarnoy nauki i praktiki: sbornik nauchnykh trudov po itogam XI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy pamyati zasluzhennogo deyatelya nauki RF i KBR professora Borisa Khazhmuratovicha Zherukova. Nalchik, 23–25 noyabrya 2023 g.* [Priority Directions of Innovative Development of Agricultural Science and Practice. Collection of Scientific Papers on the Results of the 11th International Scientific and Practical Conference Dedicated to the Memory of the Honored Scientist of the Russian Federation and the CBD, Professor Boris Khazhmuratovich Zherukov, Nalchik, November 23–25]. Nalchik, Kabardino-Balkarskiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet imeni V. M. Kokova, 2023, pp. 405–408. (In Russ.).

2. Igishev A. V., Pikulya E. V., Romanova I. V. Razvitie tekhnologiy metavselennykh v ekonomike Rossii: aktualnye tendentsii i perspektivy razvitiya [Development of Metaverse Technologies in the Russian Economy: Current Trends and Development Prospects]. *Finansovyy biznes* [Financial Business], 2023, No. 12 (246), pp. 121–123. (In Russ.).

3. Kim Kh. Issledovanie metoda obucheniya koreyskomu yazyku s ispolzovaniem virtualnogo prostranstva – metavselennoy (metaverse) [A Study of the Method of Teaching the Korean Language Using a Virtual Space – the Metaverse]. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal* [International Scientific Research Journal], 2024, No. 1 (139), pp. 1–5. (In Russ.).

4. Klimenkov A. N. Ispolzovanie elementov metavselennoy v biznes-protsessakh [Using Metaverse Elements in Business Processes]. *Sport, turizm, servisnaya deyatel'nost' v usloviyakh tsifrovoy transformatsii: sbornik nauchnykh trudov III Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Moskva, 16 maya 2023 g.* [Sports, Tourism, Service Activities in the Context of Digital Transformation. Collection of Scientific Papers of the 3rd International Scientific and Practical Conference. Moscow, May 16, 2023]. Moscow, Rusayns, 2023, pp. 145–149. (In Russ.).

5. Minbaleev A. V. Ponyatie i pravovaya priroda metavselennoy [The Concept and Legal Nature of the Metaverse]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 26: Gosudarstvennyy audit.* [Bulletin of the Moscow University. Series 26: State Audit.], 2023. No. 3, pp. 88–98. (In Russ.).

6. Panasenko S. V., Lebedev A. A. Tendentsii i perspektivy razvitiya tekhnologiy virtualnoy realnosti v otechestvennoy torgovle [Trends and Prospects for the Development of Virtual Reality Technologies in Domestic Trade]. *Lizing* [Leasing], 2023, No. 1, pp. 32–40. (In Russ.).

7. Panasenko S. V., Teplaya N. A., Suray N. M. Rol i znachenie elektronnoy torgovli v sovremennykh usloviyakh [The Role and Importance of E-Commerce in Modern Conditions]. *Innovatsii i investitsii* [Innovation and Investment], 2022, No. 11, pp. 120–123. (In Russ.).

8. Zagalskiy D. S., Kashkarov O. E., Moskvina D. A., Solovey R. S., Loginov Z. G. Razrabotka modeli metavselennoy dlya obespecheniya kontrolya dostupa polzovateley k resursam metavselennoy [Development of a Metaverse Model to Ensure User Access Control to Metaverse Resources]. *Problemy informatsionnoy bezopasnosti. Kompyuternye sistemy* [Problems of Information Security. Computer Systems], 2023, No. S2 (55), pp. 45–53. (In Russ.).

9. Khorani N. Tekhnologiya metavselennoy kak odin iz sovremennykh trendov gostepriimstva biznesa [Metaverse Technology as One of the Modern Business Hospitality Trends]. *Evraziyskoe prostranstvo: ekonomika, pravo, obshchestvo* [The Eurasian Space: Economics, Law, Society], 2023, No. 3, pp. 74–76. (In Russ.).

10. Xu W., Wang Yu. Emotional Visualization: The Metaverse Social in Embodied Cognitive Contexts. *Technology and Language*, 2023, Vol. 4, No. 3 (12), pp. 24–39.

Сведения об авторах

Светлана Викторовна Панасенко

доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 109992, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: s.v.panasenko@yandex.ru

Дмитрий Валерьевич Федюнин

доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 109992, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: fedunine@mail.ru

Игорь Анатольевич Стар

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 109992, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: igorstar77@gmail.com

Information about the authors

Svetlana V. Panasenko

Doctor of Economics, Assistant Professor, Professor of the Department for Advertising, Public Relations and Design of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 109992, Russian Federation.

E-mail: s.v.panasenko@yandex.ru

Dmitriy V. Fedyunin

Doctor of Economics, Assistant Professor, Professor of the Department for Advertising, Public Relations and Design of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 109992, Russian Federation.

E-mail: fedunine@mail.ru

Igor A. Star

PhD, Assistant Professor, Assistant Professor of the Department for Advertising, Public Relations and Design of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 109992, Russian Federation.

E-mail: igorstar77@gmail.com