

**DOI 10.47309/2713-2358-2023-2-68-75**

**JEL G14**

**УДК 338.24.01**

**МЕТАВСЕЛЕННАЯ КАК НОВАЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЬ УНИВЕРСИТЕТА  
METAVERSE AS A NEW UNIVERSITY BUSINESS MODEL**

**Орехова Светлана Владимировна,**

ФГБОУ ВО Уральский государственный экономический университет,  
г. Екатеринбург, Россия

**Никитина Оксана Маратовна,**

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет», г. Екатеринбург, Россия

**Аннотация:** Появление феномена сетевых благ привело к эволюции форм организации бизнеса от традиционных и платформенных моделей в метавселенные. Проведен терминологический анализ понятия «метавселенная». Метавселенные представляют собой виртуальное пространство для фантазийного мира, которое может использоваться для развития и формирования инновационных образовательных проектов. Метавселенная как специфическая бизнес-модель, которую можно использовать в образовательном процессе, состоит из специфической иммерсивной среды; аватаров, которые представляют обучающегося (и/или преподавателя) и совокупность технологий, позволяющие погрузить человека в виртуальное пространство при использовании специализированных технических устройств, с помощью которых достигается получение знаний, умений и компетенций. Методологическая база работы представлена совокупностью концепций бизнес-моделей, цифровизации и теории сетевых благ. Методы исследования – контент-анализ и систематизация. Доказано, что метавселенные могут замещать множество функций, выполняемых в физическом мире, и, в первую очередь – функций коммуникации, которые, в свою очередь, выступают основой любого обучающего процесса. Изменение поведения человека связано в первую очередь с тем, что такая виртуальная иммерсивная среда дает эффект так называемого «социального присутствия» и «погружения» в виртуальную среду. Статья классифицирует виды образовательных метавселенных в зависимости от главной используемой цифровой технологии: дополненная реальность, зеркальный мир, лайфлоггинг и дополненная реальность. К преимуществам использования метавселенных в образовательном процессе относятся получение интерактивного опыта, возможности индивидуального обучения, коллективное решение задач, преодоление пространственных и физических ограничений обучения, проведение онлайн-занятий в режиме реального времени и др.

**Ключевые слова:** метавселенная, университет, виртуальный мир, бизнес-модель, цифровая трансформация, образовательная платформа

**METAVERSE AS A NEW UNIVERSITY BUSINESS MODEL**

**Orekhova Svetlana Vladimirovna, Pleshchev Georgy Stanislavovich,**

Federal State Budgetary Educational Institution  
of Higher Education Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia

**Nikitina Oksana Maratovna,**

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

**Summary:** The emergence of network goods has led to the evolution of business organization forms from traditional and platform models to metauniverses. We did the terminological analysis of "metauniverse" concept. Metaverses are a virtual space for a fantasy world that can be used for the development and creation of innovative educational projects. Metaverse is a specific business model that can be used in the educational process consists of a specific immersive environment; avatars that represent a student (and/or teacher) and a set of technologies that allow immersing a person in a virtual space using specialized technical devices that help to gain knowledge, skills and competencies. The methodological base of the work is a set of concepts of business models, digitalization and the theory of network benefits. Research methods - content analysis and systematization. We saw that the metaverses can replace many functions performed in the physical world, and, first of all, the functions of communication, which, in turn, are the basis of any learning process. The change in human behavior is primarily due to the fact that such a virtual immersive environment gives the effect of the so-called "social presence" and "immersion" in the virtual environment. The article classifies the types of educational metaverses depending on the main digital technology used: augmented reality, mirror world, lifelogging and augmented reality. The advantages of using metaverses in the educational process include obtaining an interactive experience, the possibility of individual learning, collective problem solving, overcoming the spatial and physical limitations of learning, conducting online classes in real time, etc.

**Key words:** metaverse, university, virtual world, business model, digital transformation, educational platform

**Введение.** В последнее десятилетие появляется особый вид бизнес-моделей, часто называемых сетевыми, где способы производства, распределения и потребления отличаются от принятых ранее. Улучшение технических возможностей виртуализации пространства стало новым этапом эволюции Интернета и привел к развитию нового феномена метавселенных.

Идея создания метавселенных связана с образованием - впервые виртуальными мирами стали пользоваться космонавты NASA для тестирования различных возможных рабочих ситуаций в 80-х гг. XX века. Термин «метавселенная» был впервые использован в романе «Снежная катастрофа» [1]. Он обозначал виртуальный мир, доступный через специальные очки, где люди могли встречаться, играть, покупать вещи и многое другое.

Метавселенная признана одной из технологических систем с наибольшим потенциалом на сегодняшний день. Метавселенная - это расширение синхронной коммуникации, охватывающее практически бесконечное количество пользователей для обмена опытом. Однако использование метавселенной в образовательных целях обсуждается редко. Большинство преподавателей в традиционных университетах вообще не знают о существовании такого инструментария, не говоря уже о потенциальном применении этой новой технологии.

Целью данной статьи является изучение метавселенных как особой образовательной платформы. Реализация цели предполагает систематизацию видов метавселенных, на основании чего возможно выделение различных способов применения в образовательных целях.

## **Образовательные метавселенные: виды и возможности использования университетами**

В работе [2] архитектура метавселенной описывается как новая технологическая платформа и уникальная иммерсивная среда для глобального виртуального взаимодействия людей. С другой стороны, метавселенная – это мир, предназначенный для того, чтобы дать пользователям контроль практически над каждым его аспектом путем создания объектов, которые они хотят [3]. Сама идея использования метавселенной в образовательных и развивающих целях опирается на теорию адаптивной структуризации [4]. Теория утверждает, что передовые информационные и цифровые технологии запускают трансформационные процессы, которые могут привести к изменениям в правилах и ресурсах, изначально предоставляемых технологией. Это согласуется и с идеями предлагаемого нами ранее гетеродоксального подхода [5], который основан на принципах взаимного влияния поведения индивидуумов и технологической системы; и с концепцией Human-centered computing (НСС, антропоцентрические вычисления), изучающей взаимодействие человека и компьютера.

Авторы статьи [2, р.97] разработали концептуальную модель исследования метавселенной, включающую пять элементов: сама метавселенная (среда), люди/аватары, технологические возможности метавселенной, поведение и результаты. Кругооборот связей в метавселенной иллюстрирует обоюдное влияние технологической системы и поведения человека. Изменение поведения человека связано в первую очередь с тем, что такая виртуальная иммерсивная среда дает эффект так называемого «социального присутствия» или «соприсутствия», трактуемых как способ быть с другими и ощущение присутствия с другими. [6] По мере совершенствования технологий уровень соприсутствия возрастает до такой степени, что стали говорить о «погружении» в виртуальную среду [7].

Все это приводит к тому, что метавселенная может быть активно использоваться в процессе обучения. С этой точки зрения авторы [8] выделяют четыре типа метавселенных (хотя авторы текущего исследования скорее могут назвать это эволюцией технологий и бизнес-моделей в сфере образования от платформ к реальным метавселенным), каждый из которых дает свои преимущества для реализации образовательных целей:

1. Дополненная реальность - технология, которая с помощью системы определения местоположения и определенного интерфейса «расширяет» возможности реального физического мира. Дополненная реальность признана эффективным учебным инструментом, если требуется моделирование или постоянная практика и опыт. Например, компания Cuscope создала так называемую Virtuali-Tea – футболку на основе дополненной реальности, которая позволяет учащимся исследовать внутренности человеческого тела, как если бы это была анатомическая лаборатория.

2. Лайфлоггинг - разновидность образовательных сетевых сервисов на основе использования смарт-устройств. Типичными примерами лайфлоггинга являются Twitter и другие социальные сети. В качестве репрезентативного примера также можно привести систему искусственного интеллекта Classting в Корее, которая анализирует достижения учащихся и обеспечивает индивидуальное обучение по всем предметам.

3. Зеркальный мир - это разновидность имитации физического мира, например «цифровые лаборатории» и «виртуальные образовательные пространства». Типичным примером зеркального мира являются системы видеоконференций, такие как Zoom, Google Meet и Teams. Эти системы видеоконференцсвязи играют роль классной комнаты в режиме реального времени удаленного дистанционного управления.

4. Виртуальная реальность – это разновидность метавселенной, основанная на технологии сложной трехмерной графики, аватаров и средств мгновенного общения (собственно – сама метавселенная). Это мир, где пользователи чувствуют, что они полностью находятся в реальности. Наиболее популярными из таких метавселенных являются две: Fortnite от компании Epic Games и Roblox. Примечательно, что Roblox используется также как обучающая программа по виртуализации некоторыми колледжами.

Преимущества использования этих видов образовательных платформ представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Возможности применения видов метавселенных (платформ) в образовательных целях

Вид метавселенной	Возможности применения
1. Дополненная реальность	1. Изучение невидимых или неформализованных явлений визуально; 2. Возможности глубокого погружения в содержания явления, которое трудно наблюдать или объяснить в тексте; 3. Интерактивный опыт
2. Лайфлоггинг	1. Размышление о повседневной жизни, улучшение способности презентовать информацию, получение обратной связи от других участников в социальных сетях; 2. Использование коллективного интеллекта для решения задач 3. Возможности индивидуального обучения.
3. Зеркальный мир	1. Преодоление пространственных и физических ограничений обучения. 2. Проведение онлайн-занятия в режиме реального времени и инструменты для совместной работы. 3. Возможности обучения путем «создания». Пользователи могут познакомиться со своим цифровым наследием и углубить свое понимание истории и культуры.
4. Виртуальная реальность	1. Практические возможности виртуального моделирования в средах, которые трудно воспроизвести из-за высокой стоимости и

	<p>высокого риска (например, сцены пожара, управление полетом, опасные операции пациентов и т. д.).</p> <p>2. Пользователи могут получить захватывающий опыт времени и пространства, которые не может быть испытано в реальности, например, прошедшая или будущая эпоха.</p> <p>3. С помощью трехмерных виртуальных миров пользователи улучшают навыки стратегического и комплексного мышления, навыки решения проблем и другие навыки, необходимые для реального мира.</p>
--	---

В работе [9] авторы сосредотачивают внимание на использовании метавселенных в медицинском образовании студентов, эффективное сотрудничество и обмен знаниями в вопросах телехирургии в здравоохранении 5.0 Авторы также отмечают, что среди преимуществ метавселенных для образования главными выступают персонализация обучения, создание виртуальных команд, мгновенный перевод учебных материалов на разные языки, возможность посещать занятия и т. д.

### **Заключение**

Результатом текущего исследования является установление факта, что концепция метавселенных только зарождается. Если рассматривать метавселенную как технологическую систему следующего порядка (следующего по отношению к платформам), то ее исследование может быть основано на методологических принципах, заложенных в теории платформенной экономики.

Ряд исследователей (например, [10, 11]) предлагают прототип университетского кампуса, управляемый блокчейном (так называемый METAEDU), который может эффективно обогатить жизнь кампуса, студентов и преподавателей вузов.

А в статье [12] изучается восприятия 1858 студентами системы метавселенной для образовательных целей в Объединенных Арабских Эмиратах. На основе моделирования структурных уравнений и искусственных нейронных сетей выявляется, что чем выше воспринимается потенциальная полезность метавселенной, тем большую готовность проявляют студенты в погружении в эту технологическую систему. Это связано с тем, что имеющиеся образовательные платформы в настоящее время имеют ряд технологических ограничений. Среди этих ограничений в первую очередь выделяются технические (необходимость поддержания бесперебойного Интернета с относительно низкими затратами, наличие мобильных устройств у всех пользователей), аппаратные и программные (например, трудности в том, чтобы добиться реальности некоторых ощущений, а также неудобство и дороговизна имеющихся устройств для виртуализации). Как показали результаты проведенного эксперимента [13], текущее техническое оснащение метавселенной увеличивает затраты и нагрузку на человека, а не снижает ее.

### ***Список литературы:***

1. Stephenson N. (1992) Snow Crash. London: Bantam Books. 440 p.
2. Davis A., Murphy J., Owens D., Khazanchi D., Zigurs I. (2009) Avatars, People, and Virtual Worlds: Foundations for Research in Metaverses. //Journal of the Association for Information Systems, 10(2). pp. 90-117. DOI: 10.17705/1jais.00183
3. Papagiannidis S., Bourlakis M. A. Staging the New Retail Drama: at a Metaverse near you! // Journal of Virtual Worlds Research. 2010. №2.5. pp. 425-446
4. DeSanctis G., Poole M. S. (1994) Capturing the complexity in advanced technology use: Adaptive structuration theory. // Organization Science (5) 2. pp. 121-147.
5. Орехова С.В., Евсеева М.В. (2020) Технологические системы в экономике: гетеродоксальный подход и институциональные основы. //Журнал институциональных исследований. Т. 12. № 4. С. 34-53.
6. Zhao S. (2003) Toward a taxonomy of copresence. //Presence (12) 5, pp. 445-455.
7. Guadagno, R. E., Blascovich J., Bailenson J. N., McCall C. (2007) Virtual humans and persuasion: The effects of agency and behavioral realism. // Media Psychology (10) 1. pp. 1-22.
8. Kye B., Han N., Kim E., Park Y., Jo S. Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. // Journal of Educational Evaluation for Health Professions. 2021. Vol. 18(32).
9. Hwang G.-j., Chien S.-Y. Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective. //Computers and Education: Artificial Intelligence. 2022. №3, 100082. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100082>
10. Duan H., Li J., Fan S., Lin Z., Wu X., Cai W. Metaverse for Social Good: A University Campus Prototype. // MM '21: ACM Multimedia Conference. 2021. DOI:10.1145/3474085.3479238
11. López-Belmonte J., Pozo-Sánchez S., Lampropoulos G., Moreno-Guerrero A.-J. Design and validation of a questionnaire for the evaluation of educational experiences in the metaverse in Spanish students (METAEDU). 2022, Heliyon
12. A. Almarzouqi, A. Aburayya, S. Salloum Prediction of User's Intention to Use Metaverse System in Medical Education: A Hybrid SEM-ML Learning Approach. 2022, IEEE Access.
13. Xi N., Chen J., Gama F., Riar M., Hamari J. The challenges of entering the metaverse: An experiment on the effect of extended reality on workload Information Systems Frontiers. 2022. pp.1-22.

### ***References:***

1. Stephenson N. (1992) Snow Crash. London: Bantam Books. 440 p.
2. Davis A., Murphy J., Owens D., Khazanchi D., Zigurs I. (2009) Avatars, People, and Virtual Worlds: Foundations for Research in Metaverses. //Journal of the Association for Information Systems, 10(2). pp. 90-117. DOI: 10.17705/1jais.00183

3. Papagiannidis S., Bourlakis M. A. Staging the New Retail Drama: at a Metaverse near you! // Journal of Virtual Worlds Research. 2010. No. 2.5. pp. 425-446
4. DeSanctis G., Poole M. S. (1994) Capturing the complexity in advanced technology use: Adaptive structuration theory. // Organization Science (5) 2. pp. 121-147.
5. Orekhova S.V., Evseeva M.V. (2020) Technological systems in economics: a heterodox approach and institutional framework. //Journal of Institutional Research. T. 12. No. 4. S. 34-53.
6. Zhao S. (2003) Toward a taxonomy of copresence. //Presence (12) 5, pp. 445-455.
7. Guadagno, R. E., Blascovich J., Bailenson J. N., McCall C. (2007) Virtual humans and persuasion: The effects of agency and behavioral realism. // Media Psychology (10) 1. pp. 1-22.
8. Kye B., Han N., Kim E., Park Y., Jo S. Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. // Journal of Educational Evaluation for Health Professions. 2021 Vol. 18(32).
9. Hwang G.-j., Chien S.-Y. Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective. //Computers and Education: Artificial Intelligence. 2022. No. 3, 100082. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100082>
10. Duan H., Li J., Fan S., Lin Z., Wu X., Cai W. Metaverse for Social Good: A University Campus Prototype. // MM '21: ACM Multimedia Conference. 2021. DOI:10.1145/3474085.3479238
11. Lopez-Belmonte J., Pozo-Sánchez S., Lampropoulos G., Moreno-Guerrero A.-J. Design and validation of a questionnaire for the evaluation of educational experiences in the metaverse in Spanish students (METAEDU). 2022
12. A. Almarzouqi, A. Aburayya, S. Salloum Prediction of User's Intention to Use Metaverse System in Medical Education: A Hybrid SEM-ML Learning Approach. 2022, IEEE Access.
13. Xi N., Chen J., Gama F., Riar M., Hamari J. The challenges of entering the metaverse: An experiment on the effect of extended reality on workload Information Systems Frontiers. 2022. pp.1-22.

#### ***Сведения об авторах***

**Орехова Светлана Владимировна**, доктор экономических наук, профессор кафедры информационных технологий, ФГБОУ ВО Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация. ORCID ID: 0000-0001-8357-869X. E-mail: [bentarask@list.ru](mailto:bentarask@list.ru), тел. +7 (343) 346-58-34.

**Никитина Оксана Маратовна**, старший преподаватель кафедры банковского и инвестиционного менеджмента, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет». г. Екатеринбург, Россия. ORCID ID: 0000-0002-6925-4100. E-mail: [Ksana2684@mail.ru](mailto:Ksana2684@mail.ru)

*Author's personal details*

**Orehova Svetlana Vladimirovna**, Doctor of Economics, Professor of the Department of Information Technologies, Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russian Federation. ORCID ID: 0000-0001-8357-869X. E-mail: bentarask@list.ru, tel. +7 (343) 346-58-34.

**Nikitina Oksana Maratovna**, Senior Lecturer, Department of Banking and Investment Management, Ural Federal University. Yekaterinburg, Russia. ORCID ID: 0000-0002-6925-4100. E-mail: [Ksana2684@mail.ru](mailto:Ksana2684@mail.ru)

© Орехова С.В., Никитина О.М.