А.А. ДРУЖИНИНА
Аспирант кафедры истории искусств и гуманитарных наук РГХПУ им. С.Г. Строганова
e-mail: a.turzhanskaya@gmail.com

A.A. DRUZHININA
Postgraduate student of the Department of History of Arts and Humanities. Russian State Stroganov University of Design and Applied Arts
e-mail: a.turzhanskaya@gmail.com

DOI: 10.37485/1997-4663_2022_2_2_56_67

РАСШИРЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО МУЗЕЯ В ИНТЕРНЕТ-ПРОСТРАНСТВЕ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ НА БАЗЕ БЛОКЧЕЙНА

EXPANDING THE CONCEPT OF A MODERN MUSEUM IN THE INTERNET SPACE USING BLOCKCHAIN-BASED TECHNOLOGIES

Концепция современного музея стремительно развивается в цифровую эпоху, и технологии на основе блокчейна играют важную роль в этой трансформации. В статье исследуются способы, с помощью которых музеи используют технологии на основе блокчейна для расширения своей концепции в интернет-пространстве, для увеличения охвата аудитории и улучшения взаимодействия с посетителями. Также анализируются преимущества этих технологий, включая проверку подлинности цифровых произведений искусства и создание дополнительных источников дохода. В статье подчеркиваются преимущества интерактивности и иммерсивности, предлагаемые этими технологиями, которые могут улучшить пользовательский опыт и открыть новые способы взаимодействия с музейными коллекциями, а также приводятся примеры того, как музеи внедряют эти технологии для создания цифровых выставок и виртуальных пространств. Это позволяет пользователям взаимодействовать с музейными экспозициями из любой точки мира в любое время. В статье приводятся примеры проблем и возможностей, возникающих при внедрении технологий на основе блокчейна в музейном мире, а также необходимости дальнейших инноваций и сотрудничества в этой области.

The concept of the modern museum is rapidly evolving in the digital age, and blockchain-based technologies are playing an important role in this transformation. The article explores the ways in which museums use blockchain-based technologies to expand their concept in the Internet space, to increase the reach of the audience and improve the interaction with visitors. The benefits of these technologies are also analyzed, including the verification of the authenticity of digital works of art and the creation of additional sources of income. The article highlights the interactivity and immersion benefits offered by these technologies which can improve the user experience and open up new ways to interact with museum collections and provides examples of how museums are implementing these technologies to create digital exhibitions and virtual spaces. This allows users to interact with museum exhibits from anywhere in the world at any time. The article provides examples of the challenges and opportunities that arise with the introduction of blockchain-based technologies in the museum world, as well as the need for further innovation and cooperation in this area.

Ключевые слова: блокчейн, NFT, DAW искусство на блокчейне, цифровое искусство, крипто-арт, NFT-арт, Метавселенная, цифровой музей.
Keywords: blockchain, NFT, DAW art on blockchain, digital art, crypto art, NFT art, Metaverse, digital museum.

Процессы цифровизации и цифровой трансформации [16] затронули не только все аспекты человеческой деятельности, но также изменили и «природу самого человека, его мировоззрение, систему ценностей и формы социального поведения» [10, с. 126], как отмечает И.В. Чернов в статье «Цифровизация как тенденция развития современного общества: специфика научного дискурса». Он также добавляет, что «синхронное пребывание человека в двух мирах значительно трансформирует его сознание и его

идентичность» [10, с. 128]. Таким образом, мы становимся не просто свидетелями, а непосредственными участниками тотальных сдвигов и изменений. Совершенно очевидно, что эти процессы также прочно укореняются и среди музейных институций, происходит «трансформация привычной коммуникации между музеями и их посетителями» [11, с. 222].

Процесс цифровизации в сфере музейной деятельности берет свое начало еще в 1960-х годах с внедрения автоматизированных каталогов [5, с. 19], постепенно расширяя свои сферы влияния: так появились сервисы по продаже билетов, мобильные приложения, онлайн-лектории, активно используются социальные сети, создаются виртуальные пространства, — концепция современного музея находит возможности для своего распространения и роста в сети интернет, то есть «происходят процессы цифрового расширения, переориентация на охваты широкой аудитории» [6, с. 65]. Наблюдается постепенный переход к «культуре участия», которая, по мнению О.А. Кривцуна, «отмечает доминирование вовлеченности в творческий процесс зрителя над процессом созерцания» [8, с. 205]. Исследователи В.Д. Эваллье и В.П. Крутоус констатируют «выход музейных образований и их материально-культурного архива в поле массовой культуры», то есть «десакрализацию культурных объектов» [11, с. 222]. Несмотря на потерю так называемой «ауры произведения» (по В. Беньямину) [2, с. 26] и подмену уникальности музейных объектов их доступностью (по О. Хайланду) [15, с. 78], исследователями отмечаются плюсы цифровых технологий, в их числе: расширение информационного потенциала, разнообразие репрезентативных форм, попытка переосмысления ключевой роли музейных институций [12, с. 602]. «Аура» В. Беньямина заменяется новым понятием — «атмосферой», введенным современным философом Г. Бёме [3]. Эту концепцию поддерживает В.Д. Эваллье, отмечая, что «одним из способов включения экспонатов в современность является активное использование цифровых технологий, в процессе внедрения которых частично утрачивается идентичность экспонатов. Взамен приобретается иная культурная ценность, характеризующаяся возникновением новых ассоциативных контекстов, форм коммуникации со зрителем» [12, с. 602].

Когда речь заходит о цифровых и оцифрованных произведениях, мы, безусловно, сталкиваемся с проблемой абсолютной технической воспроизводимости и «множественности» оригинала [7, с. 33]. Если говорить простыми словами, любой пользователь может копировать, тиражировать и даже редактировать все, что находится в сети Интернет, становится сложно отследить оригинал. Эту проблему решает технология NFT (невзаимозаменяемый токен) на базе блокчейна, позволяя присвоить статус уникальности любым цифровым файлам. Тем самым музеи могут защитить свои цифровые архивы, ведь такую криптографическую подпись невозможно подделать. Несмотря на очевидные плюсы, внедрение технологии в традиционные институты встречает сопротивление и оживленные дискуссии, ведь изначально она связана с продажами и рынком криптовалют.

Отношения традиционных культурных институтов с новейшей технологией находятся на раннем этапе своего становления. Тем не менее, мы уже имеем примеры их взаимодействия.

Некоторые итальянские музеи в числе первых приняли участие в эксперименте с токенизацией своих коллекций. Этот процесс происходил совместно со студией Cinello, специализирующейся на выпуске так называемых DAW (Digital Art Work), как компания сама пишет на сайте, «это цифровая копия шедевра, выпущенного в оригинальном размере ограниченной серией. Работы сертифицированы и защищены запатентованной системой цифрового шифрования» [17]. «Для каждой DAW в блокчейне создается токен NFT; это удостоверяет право собственности на работу» [18]. Таким образом в сотрудничестве с итальянскими музеями были выпущены работы Микеланджело, Рафаэля, Тициана, Мазаччо, Леонардо Да Винчи и многих других [19]. Но, спустя некоторое время, эта инициатива вызвала множество правовых вопросов и была свернута на государственном уровне. Власти также были озабочены распределением заработанных средств. После этого Cinello убрали со своего официального сайта все упоминания об NFT, а итальянские власти пообещали создать специальную комиссию и правила по оцифровке работ [20].

В России одним из пионеров в этой области был Государственный Эрмитаж (Санкт-Петербург). В 2021 г. в рамках экспериментального проекта «Ваш токен хранится в Эрмитаже» были выпущены цифровые копии в виде невзаимозаменяемых токенов (NFTs) пяти известных произведений, среди которых «Мадонна Литта» Леонардо да Винчи, «Юдифь» Джорджоне, «Куст сирени» Винсента Ван Гога, «Композиция № 6» Василия Кандинского, «Уголок сада в Монжероне» Клода Моне [21]. Важно отметить, что, помимо того, что все цифровые копии были заверены подписью директора Эрмитажа М.Б. Пиотровским, они также были выпущены в двух экземплярах, один из которых навсегда останется в собственности Эрмитажа, а второй был представлен на маркетплейсе Binance [22]. Такой подход решает про-

блему передачи цифровой собственности, с которой столкнулись итальянские коллеги.

Британский музей (Лондон) работает совместно с платформой La Collection. Они успешно выпустили цифровые коллекции Кацусики Хокусая [23], Джованни Баттиста Пиранези [24] и Уильяма Тернера [25] в 2021 г. К слову, о коллекции акварелей Тернера — это одни из самых редко встречающихся произведений художника, и изначально они были подарены музею Р.У. Ллойдом с условиями весьма ограниченного экспонирования, а перевод их в NFT позволил не только открыть доступ для просмотра коллекции любому желающему в любое время, но и возможность приобрести цифровую копию произведения автора.

В коллаборации с платформой La Collection Музей Леопольда (Вена) в мае 2022 г. выпустил коллекцию Эгона Шиле [26]. Данному событию была также посвящена выставка «Размышления вне времени. Оригинальная NFT-коллекция Эгона Шиле» в Pace Gallery (Нью-Йорк), на которой были представлены как оцифрованные произведения автора, выпущенные в виде NFT, так и произведения современных художников из кураторской выборки галереи Annka Kultys [27]. Жан-Себастьян Бокам, генеральный директор и соучредитель La Collection, отмечает, что NFT позволяет привлечь международную и более молодую аудиторию, а также показать больше того, что возможно продемонстрировать в физическом пространстве: «Некоторые музеи держат в хранилищах более 50 % своих коллекций. Иногда даже больше — 90 % или 95 %. Ротация коллекций не так проста, даже если брать ссуды у других музеев, чтобы вывезти работы из своих стен. Некоторые из этих шедевров может быть трудно “достать”, а выставки могут быть редкими, потому что некоторые из них можно перемещать только раз в несколько лет. NFT — идеальный способ продемонстрировать эти произведения искусства, не повредив их» [28].

Однако, помимо оцифровки и продажи произведений из своих коллекций, музеи также выступают в качестве коллекционеров новейшего цифрового искусства на блокчейне.

10 февраля 2023 г. Центр Помпиду (Париж) объявил о приобретении небольшой NFT-коллекции с целью исследовать «взаимосвязь блокчейна и художественного творчества» [29]. Кураторами этого проекта являются Марселла Листа и Филипп Беттинелли. Они отмечают, что задача этой коллекции — не просто проявление интереса к новым «предметам коллекционирования», а совсем наоборот, кураторы предполагают «уникально

отразить экосистему криптоэкономики и ее влияние на определения и контуры произведения искусства, автора, коллекцию и принимающую публику» [29], а также исследовать проблему дематериализации искусства, поэтому в выборку попали именно те работы, которые отражают трансформацию «сети и цифровой вселенной» под влиянием новых технологий. А именно — 18 проектов, включающие известных французских и зарубежных крипто-художников [29]. Среди них — Larva Labs, Aaajiao, Рафаэль Розендаль, Клод Клоски и многие другие [30].

13 февраля 2022 г. анонимный крипто-коллекционер Cozomo de’ Medici подарил LACMA (Лос-Анджелес) [31] 22 произведения генеративной графики, в том числе CryptoPunk #3831, а также работы, представленные на платформе ArtBlocks [32], популярных в этой области художников, таких как Дмитрий Черняк, Цай Гоцян, Мэтт ДеЛорье и Моника Риццоли. Примечательно то, что анонимный коллекционер был «мотивирован желанием начать новое движение в LACMA, сродни эффекту Уильяма Рэндольфа Херста, когда его пожертвование сотен произведений искусства фактически превратило LACMA из музея истории в музей искусств»: так прокомментировал он в интервью для ARTnews [33]. Более того, в этом же интервью был поднят актуальный вопрос о правильном наименовании таких произведений; LACMA склоняется к версии «блокчейн-искусство» или «искусство на блокчейне» [34].

NFT как инструмент позволяет традиционным музеям еще больше расширить свое присутствие в интернет-пространстве: охватить новую аудиторию и создать актуальные способы взаимодействия с ней, получить дополнительный источник дохода, защитить свои цифровые архивы и легко подтверждать право их собственности, а также создавать совершенно новый пользовательский опыт с помощью инновационных цифровых выставок и галерей на базе блокчейна.

Современные музеи и галереи в процессе осмысления глобальных изменений всех сфер человеческой деятельности и самого человека приходят к концепции «нарративного музея», которая характеризуется переходом от традиционного линейного повествования к образно-сюжетному, а также «смещает акцент с информирования посетителя на коммуникацию с ним», главная цель такой коммуникации — «воздействовать на чувства зрителя», получить эмоциональный отклик. [5, с. 61] Также внедряется так называемая партиципаторная культура (participatory culture), или культура участия [5, с. 56]. Большое исследование партиципаторной

культуры провел американский философ и культуролог Генри Дженкинс в своей книге «Конвергентная культура: где сталкиваются старые и новые медиа». Он определил ее как «культуру, где потребители приглашаются принять участие в создании и распространении нового контента» [14].

Таким образом, с точки зрения новейших тенденций, интересным представляется расширение в сторону создания постоянно действующих интернет-пространств на базе Метавселенной. Стоит отметить, что такие онлайн-пространства работают с VR-технологиями в том числе, но имеют существенные отличия. Технологии виртуальной реальности (VR) погружают человека в цифровую среду, пользователь может взаимодействовать с этой средой в режиме реального времени. Метавселенная же представляет собой более сложную концепцию, выходящую за рамки одной только технологии виртуальной реальности. Это сеть связанных виртуальных миров, каждая со своим набором правил, характеристик и пользовательских сообществ. Пользователи взаимодействуют не только с пространством, но и с друг с другом через аватары. Еще одно ключевое отличие состоит в том, что виртуальная реальность, в первую очередь, ориентирована на создание ощущения присутствия и погружения в виртуальную среду (иммерсивность), в то время как Метавселенная ориентирована на создание устойчивого, взаимосвязанного виртуального мира, где пользователи могут общаться, учиться, создавать, обмениваться опытом, а также заниматься коммерцией, бизнесом и другими занятиями, то есть это в большей мере раскрывает «культуру участия». Метавселенная потенциально может использоваться для гораздо более широкого спектра приложений, включая образование, совместную работу и даже управление.

Платформа Cuseum, помогающая музеям внедрять цифровые инструменты по взаимодействию с аудиторией, составила список самых главных технологических трендов в 2023 г., среди которых, конечно же, Метавселенная [35]. Также среди тенденций последних лет наблюдается рост спроса на виртуальные мероприятия и впечатления [36]. Для того, чтобы не только «быть в тренде», но и просто сохранять и преувеличивать поток посетителей, музеям крайне необходимо осваивать новые инструменты: «Степень освоения цифровых технологий — это маркер, отражающий степень соответствия конкретного учреждения культуры требованиям времени…» [1, с. 7].

Первым в России в этой области стал проект Государственного Эрмитажа, а именно — первая выставка цифрового филиала музея «Невидимый эфир», открытая 10 ноября 2021 г. Кураторами выступили Д. Озерков и А. Гарнова [37]. «Невидимый эфир» — это виртуальное выставочное пространство, внутри которого собраны nft-работы, объединившие как уже известных художников, например, Урса Фишера, Шу Ли Чинга, Майкла Джу и Данилу Криворучко, так и специально созданные для Эрмитажа цифровые произведения. Все они связаны с новой технологией и «по-разному раскрывают ее природу» [38].

Также стоит рассмотреть виртуальные пространства Sotheby's Metaverse [39] и Christie's 3.0 [40], созданные во второй половине 2021 г. двумя известными традиционными аукционными домами соответственно. Sotheby's Metaverse был запущен на виртуальной платформе Decentraland, а Christie's 3.0 — на платформе The Sandbox. Обе площадки предлагают пользователям не только возможность посещать виртуальные галереи и мероприятия, но также принимать активное участие в аукционах. Эти виртуальные пространства позволяют заглянуть в будущее продаж произведений и раскрыть потенциал Метавселенной как нового рубежа для мира искусства.

Показательный пример «цифрового расширения» связан с дворцом-музеем Джай Вилас в Гвалиоре (Мадхья-Прадеше, Индия). По словам Приядаршини Радже Шиндия, покровительницы музея, частные музеи в небольших индийских городах не пользуются популярностью (по сравнению с торговыми центрами и кинотеатрами), а, путешествуя, человек обычно посещает конкретный музей всего один раз в жизни. В интервью для Cointelegraph Приядаршини Радже Шиндия рассказала, что сотрудничает с 3.O Labs для создания NFT-коллекции в коллаборации с местными художниками, чтобы профинансировать создание Метавселенной, а также оцифровать и оформить огромное количество документов, хранящихся во дворце и рассказать историю своей семьи, потому что существующие данные, по ее словам, больше похожи на «Игру Престолов». Она добавляет, что «хотела бы использовать платформу, чтобы изменить повествование через искусство, культуру и историю» [41]. Шиндия считает, что за этими технологиями будущее: «Метавселенная может быть подходящей платформой для информирования и обучения людей, для того чтобы вызвать интерес, чтобы они могли начать свое собственное путешествие глубокого погружения в историю, искусство и культуру через этот удивительный мир» [41].

Примерно с такими же целями Фондом «Наследия Рембрандта» создана коллекция «Мета Рембрандт» [42] с частями знаменитой картины



Рис. 1. Ссылка на презентацию к статье в виде QR-кода

«Ночной дозор», предлагающая коллекционерам стать основателями виртуального музея в Метавселенной, ведь все средства от продажи планируется направить на его создание. В этом музее планируется экспонировать 306 работ мастера [43].

Подводя итог, следует еще раз констатировать, что в условиях современного мира «музеи являются частью “экономики впечатлений”» [1, с. 2], и для того, чтобы продать «музейное впечатление», необходимо проявлять активность в производстве качественного культурного продукта, максимально мобильного и трансформируемого под нужды потребителя» [4]. Интернет и другие цифровые технологии, являются «эффективными и удобными инструментами для развития музея, для воплощения в жизнь самых смелых идей» [5, с. 9]. Более того, такое расширение имеет огромную культурную ценность, ведь «музеи могут взять на себя ответственность за осмысление дальнейшего развития информационного общества» [5, с. 18].

Взаимодействие между традиционными музеями и Метавселенной представляет собой уникальную возможность расширить охват, доступность и влияние искусства и культурных артефактов, обеспечить иммерсивные, интерактивные и информационные впечатления, привлекающие аудиторию со всего мира. К тому же создание таких впечатлений не требует настолько больших вложений, как создание полноценной выставки в физическом пространстве. Метавселенная может предоставить традиционным музеям новую платформу для демонстрации своих коллекций и создания инновационного опыта, не ограниченных физическими законами, а также доступных в любое время и в любом месте, в то время как традиционные музеи получат возможность принять участие в формировании цифровой социальной и культурной среды, а также внесут в технологический прогресс фундаментальные общечеловеческие смыслы. Поскольку в ускоренном ритме глобального процесса цифровизации обе стороны продолжают постоянно развиваться и взаимодействовать, потенциал новых и захватывающих возможностей в представлении, интерпретации и сохранении искусства и культуры безграничен.

Примечания:

1. *Беляева М.А., Ладыгина Т.А.* Новые музейные коммуникации: цифровая перезагрузка // Мир науки. Социология, филология, культурология. — 2018. — № 4. — URL: https://sfk-mn.ru/PDF/09KLSK418.pdf (дата обращения: 23.02.2023).

2. *Беньямин В.* Произведение искусства в эпоху его технической воспроизводимости. Избранные эссе // Под. ред. Ю.А. Здорового — М.: Медиум, 1996. — 240 с (дата обращения 23.02.2023).

3. *Бёме Г.* «Атмосфера» как фундаментальное понятие новой эстетики. — URL: https://metamodernizm.ru/atmosphere-and-a-new-aesthetics/ (дата обращения: 20.02.2023).

4. *Василенко Е.О.* Социальные изменения практик культурного туризма в условиях глобализации // Мир науки. Социология, филология, культурология. — 2018. — № 1. — URL: https://sfk-mn.ru/PDF/01SCSK118.pdf (дата обращения: 23.02.2023).

5. *Васильева П.О., Качуровская Д.В.,Михайлова А.В., Феоктисова С.Э.* Музей в цифровую эпоху: Перезагрузка. — М.: Издательские решения, 2019. — 190 с.

6. *Дружинина А.А.* Технология NFT и современный музей: проблема взаимодействия // Сборник статей международной научно-практической конференции «Художник и общество. Концепции искусства будущего». — Ташкент: San`at, 2022. — 152 с.

7. *Ерохин С.В.* Цифровое компьютерное искусство. — СПб.: Алетейя, 2011. — 188 с.

8. *Кривцун О.* Основные понятия теории искусства. Энциклопедический словарь. — М.; СПб.: Центр гуманитарных инициатив, 2018. — 448 с.

9. *Пол К.* Цифровое искусство. — М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2020. — 272 с.

10. *Чернов И.В.* Цифровизация как тенденция развития современного общества: специфика научного дискурса // Гуманитарий Юга России. — 2021. — № 1. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-kak-tendentsiya-razvitiya-sovremennogo-obschestva-spetsifika-nauchnogo-diskursa (дата обращения: 19.02.2023).

11. *Эвалльё В.Д. Крутоус В.П.* Гуманизация искусства: музеи в интернет-среде // Художественная культура. — 2021. — № 1. — С. 222–243. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/gumanizatsiya-iskusstva-muzei-v-internet-srede (дата обращения: 20.02.2023).

12. *Эвалльё В.Д.* Произведение искусства в цифровом музейном пространстве // Художественная культура. — 2020. — № 4. — URL: https://cyberleninka.

ru/article/n/proizvedenie-iskusstva-v-tsifrovom-muzeynom-prostranstve (дата обращения: 19.02.2023).

13. *Юренева Т.Ю.* Музей в мировой культуре. — М.: Русское слово, 2003. — 532 с.

14. Jenkins H. (2006). Convergence Culture: Where Old and New Media Collide // Emery Martin. — URL: http://www.emerymartin.net/FE503/Week8/Jenkins-ConvergenceCulture-Intro.pdf) (дата обращения: 23.02.2023).

15. Hylland O.M. Even Better than the Real Thing? Digital Copies and Digital Museums in a Digital Cultural Policy // Culture Unbound. — 2017. — Volume 9. — Issue 1. — P. 62–84. — URL: http://www.cultureunbound.ep.liu.se (дата обращения: 23.02.2023).

16. URL: https://www.sap.com/cis/insights/what-is-digital-transformation.html (дата обращения: 20.02.2023).

17. URL: https://www.cinello.com/page/daw (дата обращения: 23.02.2023).

18. URL: https://www.theartnewspaper.com/2022/06/13/uffizi-gallery-makes-only-euro70000-from-michelangelo-nft-that-sold-for-euro240000 (дата обращения: 23.02.2023).

19. URL: https://www.cinello.com/artwork-search?period=Renaissance (дата обращения: 23.02.2023).

20. URL: https://www.theartnewspaper.ru/posts/20220927-pxvc/ (дата обращения: 23.02.2023).

21. URL: https://www.theartnewspaper.ru/posts/20210907-idti/ (дата обращения: 23.02.2023).

22. URL: https://cointelegraph.com/news/russian-state-hermitage-raises-440k-via-binance-nft-auction (дата обращения: 23.02.2023).

23.URL: https://lacollection.io/fine-art/hokusai/gallery (дата обращения: 23.02.2023).

24. URL: https://lacollection.io/fine-art/piranesi/gallery (дата обращения: 23.02.2023).

25. URL: https://lacollection.io/fine-art/turner/gallery (дата обращения: 23.02.2023).

26. URL: https://lacollection.io/fine-art/schiele/gallery (дата обращения: 23.02.2023).

27. URL: https://www.annkakultys.com/ (дата обращения: 23.02.2023).

28. URL: https://coolhunting.com/culture/lacollections-immersive-in-person-egon-schiele-nft-exhibition-for-frieze-nyc/ (дата обращения: 23.02.2023).

29. URL: https://www.centrepompidou.fr/fr/magazine/article/le-centre-pompidou-passe-a-lheure-nft (дата обращения: 20.02.2023).

30. URL: https://www.theartnewspaper.com/2023/02/14/pariss-centre-pompidou-breaks-new-ground-by-acquiring-18-nfts (дата обращения: 20.02.2023).

31. URL: https://www.lacma.org/lab/nfts-and-museum (дата обращения: 20.02.2023).

32. URL: https://decrypt.co/79534/what-is-art-blocks-why-nfts-suddenly-selling-millions-ethereum (дата обращения: 20.02.2023).

33. URL: https://www.artnews.com/art-news/news/lacma-acquires-generative-art-nfts-art-blocks-1234657137/ (дата обращения: 20.02.2023).

34. URL: https://decrypt.co/121238/lacma-art-museum-nft-donation-cryptopunk-art-blocks (дата обращения: 20.02.2023).

35. URL: https://cuseum.com/blog/2023/2/2/top-technology-trends-in-2023-and-what-they-mean-for-museums-amp-cultural-organizations (дата обращения: 24.02.2023).

36. URL: https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/10/13/2534183/0/en/Virtual-Events-Market-Size-is-projected-to-reach-USD-617-33-billion-by-2030-growing-at-a-CAGR-of-21-1-Straits-Research.html#:~:text=Key%20Highlights-,The%20global%20virtual%20events%20market%20size%20was%20valued%20at%20USD,Market%20during%20the%20forecast%20period (дата обращения: 20.02.2023).

37. URL: https://celestialhermitage.ru/ (дата обращения: 11.10.2022).

38. URL: https://www.theartnewspaper.ru/posts/20211110-trsw/ (дата обращения: 24.02.2023).

39. URL: https://www.sothebys.com/en/articles/next-stop-the-metaverse (дата обращения: 11.10.2022).

40. URL: https://nft.christies.com/ (дата обращения: 11.10.2022).

41. URL: https://cointelegraph.com/news/museums-in-the-metaverse-how-web3-technology-can-help-historical-sites (дата обращения: 24.02.2023).

42. URL: https://www.metarembrandt.com/ (дата обращения: 24.02.2023).

43. URL: https://jingculturecrypto.com/metarembrandt-rembrandt-nfts-metaverse/ (дата обращения: 24.02.2023).