СЮН ЦЗИНХАО
Аспирант, ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имениА.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
e-mail: bear.jinghao@foxmail.com

ЧЖЭН СЯН
Аспирант, ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
e-mail: zhengxiangabb@gmail.com

Ю.В. НАЗАРОВ
Доктор искусствоведения, профессор, ФГБОУ ВО «Российский-государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
e-mail: nazaret48@yandex.ru

XIONG JINGHAO
Postgraduate student of the Russian State University A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art)
e-mail: xiongjinghao17@gmail.com

ZHENG XIANG
Postgraduate student of the Russian State University A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art)
e-mail: zhengxiangabb@gmail.com

Y.V. NAZAROV
Doctor of Arts, Professor of the Russian State University A.N. Kosygin (Tech-nologies. Design. Art)
e-mail: nazaret48@yandex.ru

DOI: 10.37485/1997-4663_2022_1_2_158_171

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, НОВОЕ ИСКУССТВО, НОВАЯ ЭКОЛОГИЯ: WEB3.0 ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

NEW TECHNOLOGY, NEW ART, NEW ECOLOGY: WEB3.0 ARTISTIC OBSERVATIONS IN THE DIGITAL AGE

NFT Art — это продукт, сочетающий искусство и блокчейн-технологии, где криптографические технологии защищают уникальность произведения художественного творчества, технологии смарт-контрактов повышают открытость творческого процесса, а децентрирующие технологические принципы формируют новое представление о творческом процессе. Благодаря использованию блокчейна NFT Art стал феноменальным ресурсом, что вызывает обоснованное беспокойство у большого числа финансовых экспертов, руководителей бизнеса и коллекционеров. Цифровая коллекция, обладающая высоким качеством и отвечающая правилам техники и искусства, обладает стабильной и долгосрочной музейной и практической ценностью. Для повышения качества цифровых коллекций необходимо сосредоточиться на создании междисциплинарных объектов, интерактивных цифровых художественных произведений и совместных разработок в таких гуманитарных областях, как благотворительность и охрана окружающей среды. Все это, несомненно, требует средств и методов защиты авторских прав в сети Интернет, предусматривающих существенные изменения в действующих законах и нормативных актах.

NFT Art is a product that combines art and blockchain technologies, where cryptographic technologies protect the uniqueness of a work of artistic creation, smart contract technologies increase the openness of the creative process, and decentralizing technological principles form a new idea of the creative process. Thanks to the use of blockchain, NFT Art has become a phenomenal resource, which causes reasonable concern among a large number of financial experts, business leaders and collectors. The digital collection, which has high quality and meets the rules of technology and art, has a stable and long-term museum and practical value. To improve the quality of digital collections, it is necessary to focus on the creation of interdisciplinary objects, interactive digital works of art and joint developments in humanitarian areas such as charity and envi-

ronmental protection. All this undoubtedly requires the means and methods of copyright protection on the Internet, providing for significant changes in the current laws and regulations.

Ключевые слова: блокчейн-технология, биткоин, криптовалюта, цифровое искусство, Интернет, коллекция цифровых произведений искусства, Метавселенная.
Keywords: blockchain technology, bitcoin, cryptocurrency, digital art, Internet, digital art collection, Metaverse.

Актуальность темы

NFT-искусство — продукт сочетания блокчейн-технологий и искусства, в котором криптография защищает уникальность художественного творчества, технология смарт-контрактов повышает открытость художественного творчества, а дистанционирование технологических принципов дает новые представления о художественном творчестве. Инновационная концентрация нативного NFT-искусства находит отражение в художественных концепциях, технических применениях и компаундировании источника.

Что касается цифровых коллекций, то разнообразная цифровая коллекция, обладающая высоким качеством и отвечающая законам техники и искусства, может иметь стабильную и долгосрочную ценность для коллекционирования и обращения. Чтобы повысить качество цифровых коллекций, необходимо поощрять междисциплинарное создание, интерактивное создание цифрового искусства и совместное создание цифровых коллекций и некоммерческих сфер, таких как благотворительность и охрана окружающей среды.

Целью статьи является формирование теоретической основы для исследования процессов развития рынка цифрового искусства. Это поможет объективно проанализировать основные тенденции феномена цифрового искусства и оценить его влияние на цифровые произведения искусства.

Введение

Эволюция форм человеческого общения всегда тесно связана с изменениями в технологиях. Это видно на примере развития современных медиа: прессы, радио, Интернета и социальных сетей, где технологические изменения привели к быстрому росту темпов обновления

итераций медиасообщения, а частота итераций в последние годы даже сократилась до интервала в три-пять лет. Почти 20 лет прошло с момента разработки первого поколения Интернета (Web1.0), Интернета второго поколения (Web2.0) и Интернета третьего поколения (Web3.0). Экология и ландшафт международных коммуникаций на разных этапах развития также характеризуются по-разному. В настоящее время происходит переход от Web2.0 к Web3.0, в течение которого новые технологии, представленные NFT и Метавселенная, и связанные с ними планирование и свободное выражение подрывают развитие теории и практики творческого общения и художественной деятельности.

2021 год стал известен как «метровая вселенная» и как первый год, послуживший стартовой точкой для развития всей инфраструктуры NFT, для формирования «горячих» концепций, для ввода в действие и капитального прорыва в передовых технологиях. В результате у пользователей возникло романтическое представления о безграничных возможностях версии Web3.0. В представленном материале рассматриваются многие аспекты данных технологий, среди них: концептуальная проработка, прикладные сценарии и перспективы, профилирование NFT и Блокчейн как основных технологий эпохи Web3.0, имеющих прорывное значение для формирования творческих коммуникаций и художественной деятельности.

Термин Метасферика (Metaverse) в переводе с английского означает «за пределами» (Мета) и является «новой концепцией Вселенной» (Universe) — это виртуальное пространство, параллельное реальному миру и в то же время независимое от него. Этим же термином обозначается онлайн-виртуальный мир, изображающий реальный мир, наиболее близкий к реальному цифровому виртуальному миру. В настоящее время Метавселенная все еще находится на стадии разработки идеи и экспериментов. Цель заключается в интеграции множества новых технологий, создании следующего поколения сетевых приложений и формировании экологии цифрового общества. В результате может возникнуть существенный прорыв в области пространственно-временного расширения, омоложения человеческого организма и возникновения технологической добавленной стоимости. Постоянная угроза «метакосмического» концептуального потепления связана с эпидемией новой коронавирусной инфекции, бушующей по всему миру с начала 2020 года вплоть до настоящего времени. Волна вспышек и связанных с ними сложностей заставляет людей переносить сценарии работы и жизни в онлайн, объективно способствуя попу-

ляризации цифровых технологий и совершенствованию сетевой инфраструктуры, укрепляя решимость людей перейти к состоянию «цифрового выживания». Знаковым событием для концепции Метавселенная «Grand Speed» стало перебрендирование в октябре 2021 года мирового гиганта социальных сетей Facebook в Meta; В марте 2021 года Roblox — игровая платформа-песочница, предназначенная для создания «Метавселенной», была официально зарегистрирована на Нью-Йоркской фондовой бирже, что привело к глобальному буму «Метавселенная».

1. Художественный процесс и технология блокчейн

Non-fungibleToken (NFT) — это гетерогенные токены, по сути, это интеллектуальный контракт на основе платформы Ethereum. Маркировка собственности пользователя на конкретный актив с помощью технологии блокчейн превращает NFT в легальный предмет сделки для данного конкретного актива. При этом стоимость NFT зависит от признания рынком дефицита и ценности отображенного контента.

11 марта 2021 года работу в технологии NFT Art, созданная американским художником Майком Винкельманом (Mike Winkelman), под названием «Каждый день: Первые 5000 дней» (The First 5000 Days), продали на аукционе Christie's за рекордные 69,346$ млн, это событие, несомненно, привлекло к себе пристальное внимание общественности. Искусство NFT является важным этапом развития технологии блокчейн, включая стадию Web3.0 [1]. В отличие от Bitcoin — сходного типа программ — NFT подчеркивает значение токен для объектов, не являющихся однородными. Ценность негоморфизированных объектов невелика, и, как и живописный шедевр в реальной жизни, или как некий уникальный кодированный номерной знак, арт-объект идеально свидетельствует о своей способности высоко оцениваться в силу своей уникальности и оригинальности. В блокчейне программируемая пользовательская технология смарт-контрактов предоставляет пользователям эффективные средства для инноваций в нативном NFT-искусстве. Возможно, что нативное криптографическое искусство использует блокчейн только как средство отображения для продажи произведений искусства, что ничем не отличается от использования интернет-технологий или традиционных галерей для показа и торговли произведениями искусства, поэтому, действительно, стоит обратить внимание на нативное шифрование NFT произведения искусства. Смарт-контракты для блокчейна можно сравнить с формальными языками, созданными для

создания произведения искусства; различные формальные языки могут генерировать разные стилистики, а разнообразные смарт-контракты также могут быть написаны по-разному. Именно поэтому создание отличных нативных произведений NFT-искусства часто требует от создателей умного использования технологии смарт-контрактов.

Продвижение цепочки блокчейна требует постоянно расширяющихся цифровых счетов, фиксирующих возрастающие транзакции. Сатоси Накамото (этот человек является создателем протокола Bitcoin и связанного с ним программного обеспечения Bitcoin-Qt) не стал создавать традиционную централизованную модель компании, выполняющую подобные операции таким образом, чтобы иметь возможность нанимать сотрудников. Вместо этого Накамото использовал модель децентрализации, поскольку открытые технологии привлекают «пользователем», экспертов, согласных с его техническими и философскими идеями и добровольно инвестирующих данный проект.

Биткойн изначально появился в качестве виртуального вознаграждения. Он не является законным платежным средством и не имеет сценариев применения; у биткоина в краткосрочной перспективе нет никакой покупательной способности. Чем раньше практикующие специалисты инвестируют в Bitcoin и в блокчейн-строительство, тем быстрее появится доверие к механизму децентрализация. Так же, как агрегация художников происходит в результате некоего культурного консенсуса, например, так художники-дада отождествляются с направлением «дадаизм», а художники-футуристы отождествляют себя с футуризмом, так и децентрализация представляет собой раннюю форму культурного консенсуса в блокчейне. Таким образом, децентрализация является новым представлением о технических генах, расположенных за пределами художественной культуры и гуманитарных наук в области NFT-искусства.

2. Инновации в нативном NFT-искусстве

Как уже говорилось выше, именно нативное NFT-искусство действительно заслуживает внимания и представляет инновационную ценность NFT продукта. Инновационная концентрация нативного NFT-искусства находит отражение в художественных концепциях, технических разработках и компаундировании источника. В настоящее время основными видами NFT-искусства являются живопись, фотография, генерация, создание аватаров, гейм-дизайн, видео-арт и GIF.

2.1. Инновационные концепции в искусстве

Разделение натуры итокены стало первым потрясением, привнесенным NFT-искусством в традиционную художественную среду, и это познание, основанное на новых технологиях, в дальнейшем трансформировалось художниками в концептуальное творчество. Первым эту операцию осуществил не художник, а блокчейн-компания Single Running Protocol (Injective Protocol). В марте 2021 года компания купила на аукционе Christie's работу британского художника Бэнкси (Banksy). Четыре месяца назад гравюра сгорела, процесс сжигания транслировался в прямом эфире в Twitter, под заголовком «@ BurntBanksy», а затем на аукционе были проданы зашифрованные произведения NFT-искусства, по цене, в четыре раза превышающей стоимость оригинала. Компания заявила, что данная работа — это издевательство над архаичными правилами рынка сатирического искусства, а сам Бэнкси сжег свои картины, и, похоже, этот поступок — пародия на компанию Single Running Protocol после того, как она скопировала творческие приемы художника. Конечно, у данного эффекта есть две стороны. В аукционе сам художник не участвовал, и никаких комментариев по этому поводу не давал. Видно, и этот момент тоже неприемлем для публики: материальное содержание произведения искусства заключается в искусственных следах и невоспроизводимости физического объекта. Такой порядок является отклонением от «традиционной» художественной концепции и творческого поведения [3]. Это деструктивное для произведения искусства поведение, полностью превращающее творческую работу в обычный изобразительный атрибут. В нашу эпоху технология фотографии полна противоречий, и новый взгляд на цифровое NFT-искусство полон неразрешимых проблем.

С другой стороны, для оценки нового типа художественного произведения NFT-искусства мнения общественности не требуется, и на самом деле многие материальные произведения искусства могут не иметь никакой ценности в глазах публики. Бывает, что NFT-искусство выражает эту точку зрения более экстремальными средствами, и бесценные произведения искусства в традиционном виде становятся более значимыми, что само по себе является еще одной формой «перформанса». По крайней мере, зрители будут помнить, что NTF — это аббревиатура, происходящая от словосочетания «взаимозаменяемые товары», то есть воспроизводимые объекты. С помощью блокчейна, после того как цифровые работы станут произведениями NFT-искусства, никто не сможет подделать такие

работы. Эта же технология лежит в основе криптовалюты. Данная концепция затрагивает все художественные сферы, особенно зону цифрового искусства. Кроме того, в цифровой файл может быть включена любая информация, связанная с произведением. Этот неискусственный способ подтверждения права больше соответствует неизбирательному покупательскому поведению. Конечно, для оценки творчества художника Бэнкси — это более сложный вопрос, но результат несомненен: произведение цифрового искусства на самом деле, скорее, предполагает отсутствие какой-либо тематики, чем создание материального произведения.

2.2. Инновации в области технологий

Художественные блоки (Art Blocks) являются типичными структурами для объединения изобразительного искусства с блокчейном. Основателем арт-блока является американский художник-генератор и технолог Эрик Калдерон (Erick Calderon). Он создает произведения, программируя их и демонстрируя на сайте арт-блока так, что данный ресурс от момента рождения до выхода на финальную стадию создается по алгоритму «цепи». Когда коллекционер покупает работу, акт покупки генерирует новую программу в сочетании с показанным произведением, таким образом создавая новый код, который в конечном итоге воспроизводит художественную работу, созданную автором с помощью технологии блокчейна и с учетом акта самой покупки коллекционером. Арт-блок также предлагает кураторские услуги по запуску NFT-генерации художников в разделе шефства на своем сайте таким образом, чтобы организовать персональную выставку автора. Эта технология не является новой, родившейся из ниоткуда. Суть шифровального искусства заключается в кодировании цифрового искусства. До рождения NFT при наличии 10 000 изображения JPG, было невозможно определить, какая из них является исходной версией, у изображений не было различий в свойствах. Но появление NFT изменило эту ситуацию. Теперь любое оцифрованное изображение имеет уникальный идентификационный сертификат, он никогда не может быть изменен, а это значит, что, если автор сделает 10 000 одинаковых изображений в формате JPG, пока они генерируются для NFT, все они работают с разными идентификаторами и «кодируются» один за другим. Защита авторских прав с помощью шифрования впервые делает теоретически возможным коллекционирование цифровых произведений искусства.

Арт-блок очень хорошо воспринимается всеми на современном рынке искусства. В сентябре 2021 года, в сборнике NFT Art «Zeneca 33» автор объемного текста блога разместил публикацию о том, что его кураторский сектор в арт-блоке в среднем будет окупаться в объеме 15 тыс. долларов за каждую вложенную 1,0 тыс. долларов. В октябре 2021 года художественная композиция арт-блока «Рингерс # 109» (Ringers # 109) была продана более, чем за 6,9 млн долларов.

«Криптопанк» (CryptoPunks) — это пиксельный аватар, сгенерированный заранее написанной программой со случайным сочетанием различных элементов в стилистике Мэтта Холла и Джона Уокинсона из США.По сути, это дань панк-стилистике ранних разработчиков блокчейна. Эти компоненты: творческий стиль + жанр + особенности были вдохновлены искусством «The Skoody Anime Yacht Club» (Bored Ape Yacht Club). Арт-проект NFT «11 CAPTAIN CLUB», тепло принятый публикой, стал одним из самых популярных способов генерации NFT арт-проектов.

2.3. Новая экология для NFT-искусства

NFT-искусство часто рассматривается как коммерческой инструмент и объект финансовых манипуляций. Как и другие произведения искусства или финансовые объекты, само NFT-искусство нейтрально. Что необходимо обойти или предотвратить, так это злонамеренное манипулирование этим искусством, а не сам процесс создания произведения. Начиная со второй половины XX века, развитие науки и техники и фактор общественного воздействия стали важными объектами социологических исследований. NFT-искусство, зародившееся с помощью технологии блокчейна, соединяет первоначально изолированную публику с изначально относительно закрытыми социальными полями. NFT-искусство беспрецедентно объединяет создателей технологий, инженеров, художников, произведения искусства, коммерческие структуры, поп-звезд, потребителей и других субъектов, формируя новые социальные сети и новую общественную экологию. Типичным примером является проект яхт-клуба «Скучные обезьяны». До этого прецедента не было никаких подобных художественных проектов, способных вовлекать такие объемные социальные сети, строить схожие богатые социальные сценарии. Первыми концепции этой новой экологии стали придерживаться музеи во многих странах: например, в сентябре 2021 года Эрмитаж в России стал инициатором запуска аукциона коллекций произведений NFT (рис. 1, 2),

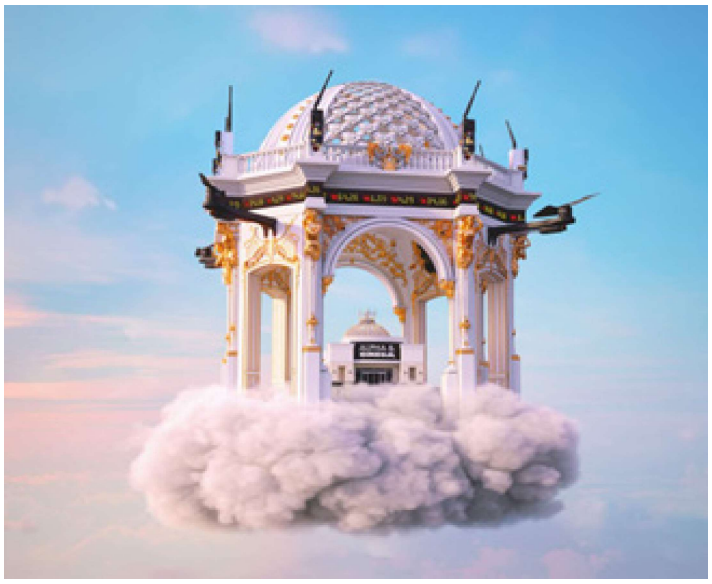


Рис. 1. The First and the Last (fragment) ©Jonathan Monaghan

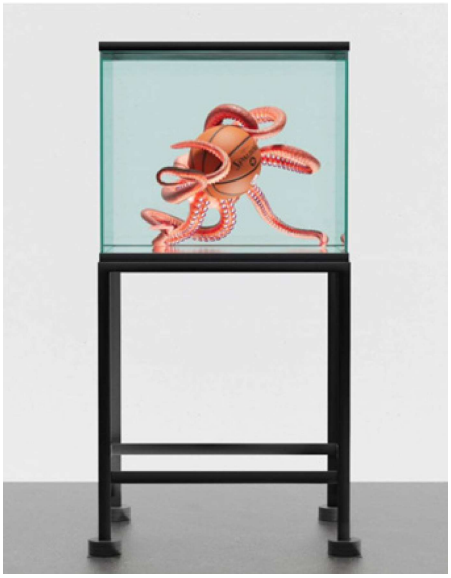


Рис. 2. Marco Brambilla, Partial Equilibrium (fragment) ©Marco Brambilla

за ним последовали британские музеи. Так, Ливерпульский музей в Великобритании создал проект «Crypto Connection», которым можно делиться и который можно развивать и продавать через социальные платформы. Конкретная ситуация заключается в том, что музеи и художники создают произведения NFT с помощью определенных технологических платформ, а затем имеют право ассоциировать NFT с конкретными предметами искусства. Ценность этого объекта заключается в самом токене, поэтому, приобретая NTF, его обладатель становится единственным владельцем цифрового объекта, содержащегося в токене [4]. При этом объектом купли-продажи является не сам предмет, а уникальный цифровой токен, информация об авторе и правообладателе которого содержится в зашифрованном цифровом коде.

По сути, NFT — это технология вне искусства, не имеющая ничего общего с содержанием искусства. NFT — это идентификатор личности в цифровом мире, дающий цифровым произведениям уникальную гарантию подлинности. Если рассуждать о том, искусство NFT или нет, то, с точки зрения кодирования, абсурдно задаваться вопросом: может ли ID-карта представлять человека-обладателя, поскольку подлинность произведения искусства определяется не тем, есть ли кодирование или его нет, а самим содержанием работы.

3. NFT как вид цифрового искусства

Инновации в кросс-дисциплинах особенно важны именно сегодня. Со времени основания Баухауза союз науки, техники, искусства и гуманитарных наук стал классическим примером инновационных образовательных моделей. В последние годы креативная команда японского цифрового искусства, именуемая Лаборатория Teamlab, и вместе с ней Media Lab Массачусетского технологического института (MTI, США), а также другие известные специалисты исследовали прорывные направления, по которым авангардные художественные произведения совместно с передовыми технологиями с помощью междисциплинарного творческого подхода, созданного тематической студией, устремились в будущее. Создание цифровых коллекций произведений искусства требует объединения усилий специалистов науки и техники, гуманитарных и художественных дисциплин. Создание произведения цифрового искусства предусматривает философский подход к изучению гуманитарных наук, использование романтических образов и глубокое познание технологий, а также достижение визуального художественного эффекта и мультисенсорного способа представления. Создание цифровых коллекций обеспечивает творческий прорыв, основанный на концептуальных инновациях, с ограниченным количеством ссылок на натуру для достижения эффективной связи идей и произведений. При этом вузы, научно-исследовательские институты, лаборатории высокотехнологичных предприятий — это наиболее подходящая база для создания цифровых коллекций. Интерактивность ¬— это естественное преимущество цифровых коллекций. Существующие технологии создания цифровых произведений, включающие программирование, AR (Augmented Reality, дополненная реальность), VR (виртуальная реальность) и т. д., а также смартфоны, смарт-телевизоры и другие гаджеты, обеспечивают беспрецедентную реализацию технологии «искусства взаимодействия». Цифровые коллекции — это произведения искусства, являющиеся подлинными «контактными» собраниями. Обладателям цифровых коллекций не требуется посещать художественные галереи, музеи и другие общественные пространства, чтобы выбирать или покупать товары, можно торговать с помощью собственных медиа инструментов, взаимодействуя с личными собраниями. Статические и динамические изображения, а также другие виды цифровых коллекций являются их базовыми формами под индексом «1.0», относящимися к эпохе низких цен, у них легко узнаваемые характеристики.

Но по мере развития цифровых коллекций необходимо, чтобы они обретали более разнообразные технические характеристики и индивидуальные атрибуты. Например, улучшая интерактивность цифровых коллекций с помощью технологических средств, можно объединить в процессе игры традиционные коллекции, ощущая себя частью этих цифровых технологий и формируя полезный опыт практической работы с ними.

Сосредоточимся на нескольких важных событиях: в августе 2013 года смайлик сиба-ину внезапно появился в зарубежных почтовых отправлениях под названием «Бог надоедливая собака». В том же году родилась «Dogecoin» — виртуальная цифровая валюта с изображением надоедливой собаки, в начале 2018 года она превысила рыночную стоимость в 2,0 миллиарда долларов. С 2009 по 2014 год чрезвычайно уродливая лягушка Пепе превратилась в любимца мира смайликов. В 2016 году The Frog Pepe была разработана как карта для транзакций блокчейна. В 2018 году самая дорогая карта The Frog Pepe была продана с аукциона за 39,000 долларов, а в 2017 году энтузиаст панк-культуры Джон Уоткинсон и его партнеры модифицировали первоначальное соглашение о виртуальной валюте, сделав все панк-головы уникальными, с точки зрения атрибутики; так появился первый проект NFT. На данный момент самая дорогая панк-голова оценивается в 100 ETH (около 20,403 долларов). У специалистов, приверженцев традиционного искусства, возникает вопрос, почему на PS-изображения, анимацию и пиксельные картины такие высокие цены при продаже с аукциона? Популярность смайликов демонстрирует силу и активность молодой поп-культуры. Сегодня, когда виртуальные социальные сети стали нормой, привязанности молодого поколения постоянно обновляются, а недавние кумиры регулярно низвергаются и порой высмеиваются, а шутка, вызвавшая наибольший резонанс, может получить максимальный приток трафика. В виртуальном мире — где трафик, там и прибыль, отсюда возникло словосочетание: «шутка + заоблачная цена». Хотя смайлики с «горячими» социальными атрибутами не являются произведениями искусства, цифровые изображения рано стали вовлекаться в художественное творчество, при этом необходимо различать, что является цифровым товаром, а что цифровым искусством.

Японский медиахудожник Нам Джун Пайк считает, что самый тонкий аспект цифрового искусства – это «сдержки и противовесы» между реальным и нереальным. По-настоящему ценное цифровое искусство должно не отдалять публику от реального, а задумываться о том, как сосу-

ществуют виртуальное и реальное. Вместо того, чтобы изолировать природу, люди должны все больше ее оберегать, получая от нее уникальный жизненный опыт. Это также изначально определяет стремление любой компании инвестировать в NFT-искусство.

Выводы

Проблемы, с которыми сталкивается NFT-искусство в последние годы, становятся все более очевидными, и среди них три наиболее заслуживающих внимания: защита оригиналов, хайп-драйв и слабая инновация. Когда на арт-рынке NFT образовалась чрезвычайная ситуация, также усложнилась разработка, связанная с NFT. Проект PNP подвергается критике, специалисты осуждали его за схожесть с путевкой в клуб богатых, за оборотную сторону духа депоцентризации блокчейна. С другой стороны, проект также критикуют за излишне коммерческое поведение коллекционеров NFT-Art. Во многом NFT отошел от стартовой установки своей материнской компании по созданию интересных арт-проектов.

11 ноября 2022 года компания FTX из-за финансовых проблем объявила о своем банкротстве и была уличена в незаконном присвоении финансовых средств. В результате был отмечен крупнейший крах в истории зарождающейся индустрии криптовалюты. Объем криптовалюты в мире сократился примерно на четверть, что было вызвано кредитными проблемами. Ряд действий, затронувших инвестиционную и финансовую отрасли, разрушил идеалы наиболее творческих либеральных участников.

Ядро арт-круга NFT когда-то составляли гики и панки из блокчейна. Инновации, создание нового, ломка рутины когда-то были в числе их основных драйверов. Но сегодня шумиха не является важной движущей силой для кружка NFT-Art, если так будет продолжаться и впредь, инновационные возможности NFT-искусства будут полностью заблокированы.

История человечества — это история постоянного разрешения сложных задач. Новые вызовы всегда приносят необычные результаты. NFT-Art и Digital Collection дают возможность трансформировать самые современные технические, художественные и идеологические инструменты человечества, превратив их в творчество. По сути — все только начинается, и следует ждать положительных перемен.

Примечания:

1. Мелани Сван, Американский ученый по научно-техническим стратегиям (Melanie Swan). Разделение применения технологии блокчейн на три этапа, а именно — blockchain 1.0: валюта, blockchain 2.0: контракт, blockchain 3.0: справедливое применение, выходящее за рамки валюты, экономики и рынка.

2. *Цай Сяосянь, Дэн Яо, Чжан Лян, Ши Гюхен, Чэн Вэньли, Лю Чжицян, Лунъюй, Ли Чао,* Аллергия. Принцип блокчейн и его основные технологии. Журнал «Компьютер», 2021, №44, С. 84–131.

3. *Юргенева А.Л.* Проблема уникальности в художественной фотографии: от пикториализма до NFT-искусства // Наука телевидения. — 2022. — № 18 (2). — С. 13–38. DOI: https://doi.org/10.30628/1994-9529-2022-18.2-13-38. EDN: OGMSVC.

4. *Ходова М.Т., Дзюбанова В.В.* ТЕХНОЛОГИИ NFT КАК СПОСОБ ЗАЩИТЫ ПРАВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ // Юридическая наука. — 2022. — № 8. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-nft-kak-sposob-zaschity-prav-intellektualnoy-sobstvennosti (дата обращения: 16.11.2022).

5. Квадратные рифмы. Цифровая коллекция востребована ли она, форсаж или ложный огонь? [EB/OL]. URL:https: //finance.sina.com.cn/tech/2022-05-19/doc-imcwipik0656434.shtml.Дата обращения: 10.06.2022.