

В. С. БЕЗМЕНОВ

Институт современного искусства

**DIGITAL-ОПЕРА:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖАНРА**

В статье исследуются новые ракурсы оперного жанра в медиаэпоху. Современные медиа-технологии привнесли в оперный театр новые возможности, одной из которых является цифровая опера. Данный жанр принимает различные формы – от включения перформативных элементов, связанных с активностью зрителя, до модели квеста (игры в персональном устройстве, смартфоне, в специальном приложении). Цифровая опера, наряду с характером восприятия, изменяет и способ создания произведения. Зрители принимают активное участие в представлении, и роли участников постановки кардинально переосмысливаются. Опыт создания художественного целого приобретает сетевой, зачастую асинхронный характер, становясь независимым от традиционных театральных выразительных средств и приближаясь к стратегии видеоигр. Речь или вокализация, повсеместно присутствующие в данном жанре, могут быть реальными или моделироваться в электронных средствах. В настоящей статье анализируются оперы для мобильных устройств, которые становятся сего-

дня одним из интенсивно развивающихся новых жанров. Автор статьи подчеркивает, что новые формы цифровой оперы окончательно порывают с идеей авторского музыкального произведения и превращают прежний жанр в современный квест для пользователя смартфона – квест, развертываемый по правилам компьютерной игры на экране и в большинстве случаев опирающийся на персональные плейлисты участников. Значимость социальных аспектов оперного жанра, представленного в таком необычном ракурсе, возрастает по мере того, как зрители осознают свою вовлеченность в указанный процесс. Пользователь вступает в личные отношения «один на один» с квестом под условным названием «опера», что порождает для самого участника многочисленные возможности творческого контроля собственной включенности в процесс создания произведения.

Ключевые слова: опера для мобильных устройств, персональная опера, искусство новых медиа, цифровое искусство, Тод Маховер, Яакко Нусиайнен.

Для цитирования: Безменов В. С. Digital-опера: проблемы и перспективы развития жанра // Южно-Российский музыкальный альманах. 2022. № 1. С. 91–98.
DOI: 10.52469/20764766_2022_01_91

V. BEZMENOV

Institute of Modern Art

**DIGITAL-OPERA:
PROBLEMS AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE GENRE**

The article explores new perspectives of the opera genre in the media era. Modern media technologies have introduced new opportunities to the opera house. One of them is digital opera. This genre takes various forms, from the inclusion of performative elements associated with the active role of the viewer, to the model of a quest – a game on a personal

device (special application in a smartphone). Digital opera also changes the way a work is created, along with the nature of its perception. The audience actively participates, and roles of the other members of production also changes dramatically. The experience of creating an artwork becomes network based, often asynchronous, that is, independent of

traditional theatrical means of expression. It's getting closer to the strategy of video games creation. Voice or vocalization is ubiquitous in this genre, but it can be either real or simulated by electronic means. Opera for mobile devices, which nowadays is one of the new and rapidly developing genres, is analyzed in the article. The conclusion is that the new forms of digital opera finally break with the idea of the author's musical work and turn the former genre into a modern quest for smartphone, which unfolds according to the rules of a computer game on the

screen and uses, in most cases, user's personal playlists. The social aspects of the opera genre, presented in such an unusual perspective, are intensified as the audience feels their involvement in the process. The participant enters this one-to-one personal relationship with the quest, so-called "opera", which gives rise to numerous opportunities to creatively control one's involvement in the creation process.

Keywords: mobile opera, personal opera, new media art, digital art, Tod Mahover, Jaakko Nousiainen.

For citation: Bezmenov V. Digital-opera: problems and development prospects of the genre // South-Russian Musical Anthology. 2022. No. 1. Pp. 91–98.

DOI: 10.52469/20764766_2022_01_91

Одной из привлекательных сторон интерактивного медиаискусства является то, что данный вид искусства побуждает художника, не ограничиваясь его первой и основополагающей творческой деятельностью, быть также теоретиком и программистом. Подобные провокационные идеи способны существовать при наличии соответствующей интерактивной среды, в которой формируются необходимые каналы коммуникации с самой широкой аудиторией. Установки авангардной музыки на элитарную аудиторию сегодня кардинально трансформируются. Использование мультимедийных возможностей компьютеров и доступность цифровой культуры ориентируют последнюю на общедоступность, позволяя осуществлять интерактивный процесс на нескольких уровнях одновременно. Очевидно, что даже в том случае, когда зритель не знаком с философией Жана Бодрийара или Вальтера Беньямина, он может получить удовольствие от оперы на поверхностных уровнях, например, зрительном и слуховом. Для того же, кто обладает достаточной осведомленностью в области новых технологий и техническими знаниями, демонстрация коммуникативных возможностей современных медиасредств окажется особенно увлекательной. Способ, которым художник/инженер реализует собственную теорию, становится отправным моментом для всех концептуальных идей, получающих математическое выражение. Таким образом, интерактивное медиаискусство зачастую характеризуется многоцелевой направленностью, что подразумевает невозможность реализации всех составляющих проекта одним человеком, требуя творческого взаимодействия

различных специалистов. Медиаискусство использует многосторонний опыт его участников как центральное средство художественного выражения, и конечная цель этих усилий определяется тем, каким в итоге предстанет указанный опыт для зрителя/участника. Всевозможные звуковые инсталляции, апеллирующие к творческому потенциалу зрителя в поле интерактивного взаимодействия, способствуют созданию дополнительных перформативных элементов, в то время как отсутствие возможности участвовать в данном процессе нередко вызывает со стороны реципиента непонимание и отчуждение. Современные формы медиаискусства проникают и в традиционные жанры, включая оперу, что благоприятствует возникновению причудливых гибридных форм.

Очевидно, что современные медиатехнологии привнесли в оперный театр новые возможности. При этом представить себе полное «перереформатирование» жанра нелегко, но все-таки возможно. Рассмотрим, в частности, примечательное явление современного медиаискусства – цифровую оперу. Данный жанр приобретает различные формы – от включения перформативных элементов, связанных с активностью зрителя, до моделируемого квеста (игры в персональном устройстве, смартфоне, в специальном приложении).

В цифровой опере изменяются как способ создания произведений, так и характер их восприятия. Зрители принимают активное участие в спектакле, а роли других участников постановки кардинально переосмысливаются. Опыт создания художественного целого приобретает сетевой характер и зачастую становится

асинхронным (независимым от традиционных театральных выразительных средств), ориентируясь на пользовательские возможности прочтения и фактически приближаясь к стратегии видеоигр. Речь или вокализация присутствуют в данном жанре повсеместно, но при этом могут быть как реальными, так и смоделированными при помощи электронных средств, что вместе с медиа предоставляет новые возможности для повествования и раскрытия условного вариативного сюжета. Едва ли цифровая опера является совершенно новой концепцией: существует ряд примеров непосредственных предшественников исследуемого жанра в 1970-х годах. Такова идея «Планеты морей» Пипа Грисли (1974) и его *5K Pursuit* – оперы 1992 года для Channel 4 Television, в которой велодром использовался для создания нелинейной драмы, а конкурирующие друг с другом велосипедисты контролировали как сюжет, так и музыку с либретто [1].

Обозначение «цифровая опера» представляется странным терминологическим сочетанием, в котором способ передачи и цифровое хранение информации могут взаимодействовать с формами искусства, охватывающими несколько столетий культурной истории жанра. Данное понятие обостряет смысловые оппозиции между старым и новым, традиционным и инновационным. Цифровая опера открывает путь к применению современных технических средств с целью формирования новых смыслов. В подобном формате важнейшие идеи прежней постановочной оперы реконфигурируются и переосмысливаются в контексте медиатехнологий. Цифровая опера предлагает новые оперные формы, которые, начиная с концептуального замысла и заканчивая художественным результатом, требуют от создателей поиска новых способов выражения, готовых вывести зрителя за рамки театральных условностей. В некоторых случаях могут использоваться атрибуты цифрового повествования, такие как нелинейные повествовательные структуры и сетевое творчество. Задача разработчиков, которые в данном случае становятся также коллективными авторами, – предоставить пользователю генерируемые компьютером звуковые и графические ресурсы для провоцирования художественных впечатлений при помощи системы специальных конструкторов/модулей. Композиторы, веб-дизайнеры и режиссеры образуют творческую коллаборацию, существующую для создания указанной новой формы, и пытаются противопоставить прежней постановочной опере новые оригинальные креативные идеи, образующие контент и форму. Существуют как способы совместного производства вновь созда-

ваемой музыки и повествования, основанные на достижениях цифровой эпохи, так и другие тенденции: в последние годы цифровая опера выходит за рамки театрального искусства, перемещаясь в мобильные устройства и гаджеты.

Существует ряд образцов, которые можно отнести к новому жанру медиаэпохи – цифровой опере. В проекте Яакко Нусиайнена *Omnivore* (2012) взаимодействие определяется временем входа в систему, при этом исходным моментом и одним из ключевых персонажей становится тема кулинарного искусства. Первоначальная идея проекта зародилась у сценариста/режиссера Яакко Нусиайнена и композитора Микке Хюитияйнена в 2007 году [2]. В начале 2000-х годов мобильные телефоны были еще не слишком развитыми устройствами с неустойчивым Интернет-соединением и жесткими ограничениями качества аудиовизуального контента, вследствие чего мысль о создании оперы для мобильной платформы поначалу казалась неосуществимой [3]. Однако после выхода смартфонов первого поколения на потребительский рынок (в том же 2007 году) стало очевидно, что мобильные медиа быстро превратятся в мощный канал для разнообразного контента, а появление мобильных форм оперы – лишь вопрос времени.

Проект *Omnivore* объединил команду музыкантов, техников, оперных профессионалов, экспертов по мобильным медиа, видеомейкеров, дизайнеров, а также специалистов по продуктам питания. Названная опера, представленная в виде приложения для iOS и Android, развертывается подобно реконфигурированной «медийной рукописи» с демонстрируемыми пользователям короткими киноэпизодами (один раз в день и с различной продолжительностью, зависящей от процесса приема пищи). *Omnivore* вошла в историю как первая опера, которая была задумана и написана для распространения в виде мобильного приложения. Создание указанного проекта заняло пять лет. Когда работа была, наконец, выпущена для смартфонов с операционными системами iOS и Android (осень 2012 года), мобильные медиа достигли уже достаточного уровня развития, позволявшего определять геолокацию, способствовать расширению реальности и улучшению социальных связей, что опять-таки требовало от медиаискусства новых оперных экспериментов.

Между тем в *Omnivore* не используется геолокация, предлагаемая современными смартфонами, поскольку в период разработки данного проекта авторы были заинтересованы в массовом распространении контента, а не в сведениях о местоположении и социальных связях. Я. Нуси-

айнен в своей более поздней работе *You Are Here* пытается абстрагироваться от концепции оперного театра. В указанной работе внутренние пространства Глайндборнской оперы сосуществуют в едином медиапространстве с импровизированными представлениями, запечатлеваемыми вне пределов оперных театров в Берлине, в том числе Deutsche Oper и Komische Oper. Глайндборнский оперный фестиваль (Glyndebourne Festival Opera), на который ссылается Я. Нусиайнен, проходит ежегодно в имении Глайндборн близ городка Льюис в графстве Восточный Сассекс (Англия). В авторском варианте проекта посредством сканирования различных QR-кодов участники из Великобритании получают доступ к виртуальным «глазкам», которые служат мостом между Глайндборном и Берлином [4].

«Либертария» (композитор Сабрина Пенья Янг) [5] – интерактивная опера, основанная на принципах семантической сети. *Семантическая сеть*, или сеть кадров, – это основа, которая представляет семантические отношения между концептами в сети. В 2010 году, получив премию IAWM Genre Prize за мультимедийную работу «Создание», кубинско-американский писатель, композитор и музыкальный технолог Сабрина Пенья Янг решила создать первую полностью анимированную оперу «Либертария». Весь проект был реализован в киберпространстве, и большинство участников никогда не встречались. Автор представила антиутопию будущего, в которой мир может спасти только девочка-подросток Либертария. Проект отличался очень личным характером, поскольку большая часть текста заимствовалась из «протоколов сновидений», что придавало опере острое политическое звучание. Музыка представляла собой гибридную экспериментальную электронику, авангардную классику и киномузыку. Данный виртуальный проект вдохновлялся желанием автора создать такую современную оперу, которая была бы актуальной для нового поколения любителей музыки и могла распространяться через социальные сети и Интернет. Опера сочетала в себе анимацию, вдохновенную видеоигру, электронную музыку и оперный сюжет, в котором участвовали злые генетики, озабоченные процессами омоложения, и мужественная героиня-подросток.

Примерами цифровой оперы в основном служат сценические произведения, в которых программирование выступает основой художественного выражения, а не источником внешних эффектов. К таким работам относится и медиапостановка *Auksalaq* – сетевая опера, посвященная проблемам изменения климата и

побуждающая зрителей коллективно управлять музыкальным развитием сюжета [6]. Название оперы *Auksalaq* – слово на эскимосском языке, оно переводится как «таящий снег». Используя дистанционные технологии, живую музыку, хореографию и изобразительное искусство, авторы данной синтетической композиции создали медиаконтрапункт, позволяющий поддерживать коммуникацию. *Auksalaq* – художественный продукт, являющийся средоточием научной информации и социальных/политических тем и призванный представить интерактивный многомерный опыт множества людей и поколений. Создание музыкальной партитуры, словесного текста, медиаконтента и настройки IT-обеспечения для *Auksalaq* осуществлялось двумя авторами – М. Бёртнером и Л. Скоттом: первый из них сочинил музыку и либретто, второй создал медиаконтент. *Auksalaq* включает в себя проекции, одновременно транслируемые из нескольких локаций, а также специально созданное приложение для смартфонов под названием «Nomads», разработанное для того, чтобы зрители могли не только при желании комментировать действие и события, но и, пускай в ограниченной степени, манипулировать звуками. Для раскрытия основной темы (глобальное потепление и его воздействие на климат Аляски) используется множество документальных фотографий, замедленные видеоролики пейзажей и ледников полуострова, специальные карты, показывающие увеличение и уменьшение шельфового ледника, и даже кадры фильма, в котором ученые-климатологи и представители коренных жителей обсуждают названную проблему. Все перечисленное объединяется при помощи фрагментов гипнотически воздействующего поэтического текста, спетого и продекламированного Лизой Эдвардс-Беррс, участницей ансамбля «EcoSono» – группы, созданной специально для продвижения новой музыки и экологического сознания. В экомызыке М. Бёртнера обнаруживаются приемы, характерные для музыкальных проектов Джона Кейджа и «Водяного концерта» Тан Дуна, а также канадского композитора, создателя экологической музыки Джона Лютера Адамса, чье имя всплывает в комментариях аудитории при исполнении анализируемой оперы на одном из видеозэкранов. Звук падающих капель, трение засохших стеблей растений, треск и вибрация крыльев птиц чередуются в данном проекте с тембрами ударных и флейты весьма широкого спектра.

Локативная (или ландшафтная) медиаопера «Фрагменты» [1] также предназначена для мобильных медиа. Здесь раскрывается история вир-

туального мира: согласно сюжету, главный герой просыпается на скамье в парке, не понимая, как он там оказался. Участники проекта попадают в пространство данной истории, поскольку им необходимо помочь главному герою собрать воедино разрозненные воспоминания. Идея коротких бессвязных воспоминаний используется и в качестве темы исследования целого ряда функций и художественных возможностей, представленных на мобильных устройствах.

Для реципиента это становится индивидуальным личным опытом воссоздания оперы, неким квестом, действие которого разворачивается в городе Бате. Данная опера подразумевает также формирование специального медиаконтента, поддерживающего линию повествования и транслируемого через наушники и экран смартфона. В соответствующих фрагментах оперы рассказывается история безымянного главного героя – мужчины, который просыпается рано утром в тени обелиска Бо Нэша в Куинс-сквере. Данная площадь – не самая знаменитая в Бате, но она лежит на пути основных маршрутов и поэтому становится отправной точкой повествования. Безымянный персонаж, заглянув в свой iPhone, обнаруживает несколько пропущенных звонков и безумных текстовых сообщений от своей подруги Люси. Главный герой помнит, как они встречались несколькими часами ранее, но абсолютно не помнит последующих событий. Люси нигде не видно; возможно, девушка в беде. В этот момент зритель (или, точнее, игрок) «входит» в оперу, в его власти – благополучие героев. Вооружившись лишь изображенной на экране картой с отмеченными двумя путевыми точками, вовлеченный в действие зритель направляет героя в нужное место. Отправная точка – Куинс-сквер, время воспоминаний – утро без определения конкретного времени. Следующий фрагмент воспоминаний – лабиринт на газоне, время событий – 17:00. Перечислим все последующие точки локаций и фрагменты воспоминаний:

- Люси и главный герой пытаются выбраться из лабиринта;
- Собор Св. Иоанна. Названная пара в состоянии легкого алкогольного опьянения пытается войти в закрытую церковь, время – 20:00;
- Клуб. Люси и главный герой стоят в толпе перед клубом, неизвестный персонаж искоса смотрит на Люси, время – 22:00;
- Сад возле часовни. Люси и главный герой спокойно лежат на траве в залитом солнцем парке, время – 14:00;
- Аббатство. Главный герой испытывает состояние головокружения и помраченного сознания, время – 1:00;

- Фонтан на улице Аргайл. Главный герой видит удаляющуюся Люси и падает у пруда, время – 2:00;

- Автостоянка на улице Уолкотт. Главный герой находит плачущую Люси, укрывшуюся от посторонних глаз, и утешает ее;

- Сенсорный сад. Главный герой в саду, Люси нигде не видно; герой врезается головой в железные ворота.

Основа повествования «Фрагментов» – видеовоспоминания, звуковое оформление, бинауральные звуковые ландшафты и песни из плейлиста игрока [1].



Располагая лишь картой на экране, где отмечены две точки для навигации, игрок ведет героя по городу в поисках утерянных воспоминаний. Руководствуясь приложением, в котором каждая последующая локация содержит определенное сообщение о том, что на самом деле произошло накануне ночью, участник выбирает определенный маршрут. При этом зритель-участник должен обосновывать свой выбор, поскольку необдуманные решения могут привести к неблагоприятным событиям. Продолжая следовать по маршруту, игрок знакомится с вариантом звукового прочтения сюжета посредством песен. Данному анализу сопутствует воспроизведение записей звуковых ландшафтов ночного города Бата, то появляющихся на экране, то исчезающих. Указанные звуковые ландшафты передают ощущение раздробленной темпоральности, имитируя растерянность, которую испытывает безымянный главный герой. Во время воспроизведения мультимедиа фиксируются исходное местоположение зрителя-участника и процесс следования в выбранную точку. Процедура выбора локации сменяется воспроизведением какой-либо песни, а затем звуковым ландшафтом и, наконец, видеовоспоминаниями, что продолжается до тех пор, пока игрок не пройдет успешно весь путь, намечаемый в данной опере/игре.

«Фрагменты» помогают представить, какой может быть современная медиаопера и как названный жанр может трансформироваться в случае, если проводниками ее содержания будут носители мобильных устройств. Интерактивная форма повествования – это механизм, позволяющий зрителям влиять на развитие сюжета, в результате чего они становятся активными участниками нарратива, внося ощутимый вклад как в медиаактивы (т. е. звук, изображение или текст), так и в процесс принятия решений, определяющих указанное развитие. В локативной опере место действия переносится из оперного театра на улицу, представляя неотъемлемой частью оперных мизансцен активные перемещения по городу. GPS-связь и картографические технологии обеспечивают средства для продвижения этой инновационной формы, предлагая зрителю аудиовизуальный контент и повествовательность решений для фиксации точек передвижения по районам города Бата. Построение видимого пространства сопровождается в опере соответствующими акустическими сигналами, присутствующими в бинауральной записи. Разумеется, при этом речь идет лишь о форме звуковой активности, а не авторской оперной музыке в буквальном смысле.

Концепция интерактивности, согласно которой, зрители рассматриваются не в качестве наблюдателей, а скорее как соавторы, представлена в опере бельгийского композитора Анри Пуссера *Votre Faust* («Ваш Фауст»). В постановке 1969 года зрителям предлагалось при желании изменить ход повествования, прервав его выкрикиванием слова «нет!». Намерение А. Пуссера состояло в том, чтобы разрушить традиционную иерархию оперного жанра, где композитор или режиссер определяют, что именно аудитория может видеть и слышать. Контроль участников действия по отношению к структуре оперы и возможностям вариативного цитирования материала представлялся желательным, но в реальности оказывался непредсказуемым. А. Пуссер выбрал путь создания иллюзии интерактивной оперы, разместив в партуре специальных актеров, которые в установленное время кричали «нет!».

Возможности, предоставляемые современными медиатехнологиями, позволяют сегодня использовать в цифровой опере стратегии интерактивного повествования в значительно более предсказуемых вариантах. Показательный пример – «Опера Мозга» (*Brain Opera*) Тома Маховера [7]. Это разумная модель интерактивности, в целом поощряющая участие зрителей, но сохраняющая приоритетное значение кураторско-

го контроля. Публика осваивает интерактивный опыт не в зале, а в специальной галерее с интерактивной выставкой под названием «Лес разума» (*Mind Forest*). Данное пространство предлагает коллекцию музыкальных интерфейсов («гиперинструментов»), которые включают в себя «стену жестов» (устройство, похожее на терменвокс; оно реагирует на движения рук, определяющие уровень громкости и направление мелодического развития) и «дерево ритмов» (набор чувствительных к прикосновениям тачпэдов, позволяющих привлекать до пятидесяти участников, совместными усилиями формирующих цепочки ритмов и произносимых слов, почерпнутых из того или иного оперного либретто). Подобное взаимодействие позволяет создавать оригинальную музыку, достаточно четко организованную и включаемую в интерактивное представление Т. Маховером.

«Фигменты» (*Figments*) – театрализованное представление, в ходе которого рассказывается история, вдохновленная различными текстами, в том числе «Новой жизнью» Данте Алигьери. Названный проект был реализован с привлечением платформы *Media Scores*. По словам Т. Маховера, она использовалась для создания композиции в духе вагнеровского *Gesamtkunstwerk*, с применением параметрической визуальной нотации, похожей на партитурную [7]. Медиапартитура для «Фигментов» создавалась при помощи актерской игры, света, визуальных эффектов и музыкального сопровождения, взаимодействовавших в соответствии с определенной программой, о чем свидетельствуют выразительные характеристики, зафиксированные в партитуре. Музыка служила главным ориентиром при создании и оформлении пьесы, руководством во время репетиций и средством контроля для итоговой постановки. Однако было ошибкой именовать «Фигменты» оперой для мобильных устройств, несмотря на вариативность произведения с точки зрения используемого материала [7].

В проекте Т. Маховера «Персональная опера» [7], созданном в 2007 году, когда смартфоны были еще недостаточно технически развитыми устройствами, формировалась инновационная среда, которая позволяла каждому создавать свои собственные «музыкальные шедевры», делиться мыслями, чувствами и воспоминаниями. Т. Маховер предусмотрел возможность включения в названную среду личных историй, изображений, а также любимой или вновь созданной музыки и разнообразных звуковых эффектов. Исходным пунктом проекта явилось положение о том, что активное формирование музыкального текста предоставляет гораздо больше пре-

имуществом, чем его пассивное прослушивание. Благодаря использованию музыки в качестве связующего звена для репрезентации нашего собственного духовного наследия в «Персональной опере» предлагалась аудитории простая и одновременно очень мощная форма архивирования. В сотрудничестве с Королевским оперным театром (Лондон) Т. Маховер проводил мастер-классы по «Персональной опере» специально для пожилых людей, чтобы помочь слушателям рассказывать значимые истории из собственной жизни посредством музыки, текстов, визуальных эффектов и актерского мастерства.

Подводя итоги, можно констатировать следующее: новые формы цифровой оперы порывают с идеей авторского музыкального произведения

и превращают прежний жанр в современный квест для пользователя смартфона – квест, разворачиваемый на экране по правилам компьютерной игры с преимущественным использованием персональных плейлистов всех участников проекта. Социальные аспекты оперного жанра, представленного в таком необычном ракурсе, приобретают особую значимость по мере того, как зрители осознают свою вовлеченность в процесс. Участник вступает в личные отношения «один на один» с квестом под условным названием «опера», что порождает для самого участника многочисленные возможности творческого контроля собственной включенности в процесс создания произведения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Scott L.* Creating opera for mobile media: artistic opportunities and technical limitations // Proceedings of the 14th International Symposium on Pervasive Systems, Algorithms and Networks. Exeter (Devon): The Institute of Electrical and Electronic Engineers, 2017. Pp. 477–484.

2. *Nousiainen J.* “Omnivore” // Jaakko Nousiainen’s official website (accessed April 2, 2017). URL: <http://jaakkonousiainen.net/omnivore.html> (дата обращения: 10.02.2022).

3. *Nousiainen J.* Reframing opera in mobile media // International Journal of Performance Arts and Digital Media. 2012. Vol. 8. No. 1. Pp. 93–107.

4. *Nousiainen J.* “You are Here” // Jaakko Nousiainen’s official website (accessed April 2, 2017).

URL: <http://jaakkonousiainen.net/youarehere.html> (дата обращения: 10.02.2022).

5. *Sheil A., Vear C.* Digital opera: new means and new meanings // International Journal of Performance Arts and Digital Media. 2012. Vol. 8. No. 1. Pp. 3–9.

6. *Peña Young S.* Libertaria: The virtual opera (YouTube video, December 19, 2013). URL: <https://www.youtube.com/watch?v=1B5SItVSlw> (дата обращения: 10.02.2022).

7. *Machover T.* Opera of the Future. URL: <https://www.media.mit.edu/people/tod/projects/> (дата обращения: 10.02.2022).

REFERENCES

1. *Scott L.* Creating opera for mobile media: artistic opportunities and technical limitations. In: 14th International Symposium on Pervasive Systems, Algorithms and Networks. Exeter (Devon): The Institute of Electrical and Electronic Engineers, 2017. Pp. 477–484.

2. *Nousiainen J.* “Omnivore”. In: Jaakko Nousiainen’s official website (accessed April 2, 2017). URL: <http://jaakkonousiainen.net/omnivore.html> (дата обращения: 10.02.2022).

3. *Nousiainen J.* Reframing opera in mobile media. In: International Journal of Performance Arts and Digital Media. 2012. Vol. 8. No. 1. Pp. 93–107.

4. *Nousiainen J.* “You are Here”. In: Jaakko Nousiainen’s official website (accessed April 2, 2017).

URL: <http://jaakkonousiainen.net/youarehere.html> (дата обращения: 10.02.2022).

5. *Sheil A., Vear C.* Digital opera: new means and new meanings. In: International Journal of Performance Arts and Digital Media. 2012. Vol. 8. No. 1. Pp. 3–9.

6. *Peña Young S.* Libertaria: The virtual opera (YouTube video, December 19, 2013). URL: <https://www.youtube.com/watch?v=1B5SItVSlw> (дата обращения: 10.02.2022).

7. *Machover T.* Opera of the Future. URL: <https://www.media.mit.edu/people/tod/projects/> (дата обращения: 10.02.2022).

Безменов Вадим Сергеевич

аспирант кафедры общегуманитарных и социальных дисциплин

Институт современного искусства

Россия, 121309, Москва

bezmenov333@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-3981-9649

Vadim S. Bezmenov

Post-graduate student at the Department of Humanitarian and Social Disciplines

Institute of Modern Art

Russia, 121309, Moscow

bezmenov333@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-3981-9649

