

Адрес статьи / To link this article: <https://cat.itmo.ru/ru/2025/v10-i1/543>

«Livecoding», как новая форма медиаискусства

В. Ю. Рогулин

Сибирский университет потребительской кооперации, Россия

vlad.randomartin@gmail.com

Аннотация. Медиаискусство представляет собой высокотехнологичное направление искусства, требующее комплексного изучения как с гуманитарной, так и с технической точки зрения. В России уже имеется несколько качественных статей, посвященных гуманитарному аспекту данного направления, однако с технической стороны научных публикаций остается недостаточно. Это создает пробел в понимании того, как современные технологии могут быть интегрированы в художественную практику, и как они влияют на процесс создания и восприятия искусства. Кроме того, следует отметить, что о сибирском медиаискусстве практически не существует научных публикаций, что подчеркивает необходимость дальнейших исследований в этой области. Сибирь, обладая уникальной культурной и природной средой, может стать источником новых идей и подходов в медиаискусстве, однако для этого необходимо более глубокое изучение и документирование местных практик и художников. В статье рассматриваются различные инструменты и технологии, используемые в новом аудиовизуальном алгоритмическом искусстве. Акцентируется внимание на возможностях использования языков программирования, таких как Gibber и GLSL, которые способствуют развитию и расширению границ алгоритмического искусства. Эти инструменты позволяют артистам свободно экспериментировать и создавать новые формы самовыражения, открывая новые горизонты для творчества и взаимодействия с аудиторией. Кроме того, анализируются вызовы, стоящие перед современными музыкантами в условиях ограниченного пространства на мероприятиях. В таких условиях возникает необходимость поиска компактных и эффективных решений для представления своих работ. Это может включать использование мобильных технологий, интерактивных инсталляций и других форматов, которые позволяют музыкантам адаптироваться к меняющимся условиям и находить новые способы взаимодействия с публикой. Таким образом, медиаискусство в России, особенно в контексте сибирского региона, представляет собой богатую и многообещающую область для дальнейших исследований и экспериментов, требующую внимания как со стороны гуманитарных, так и технических специалистов.

Ключевые слова: медиаискусство, креативное кодирование, алгоритмическое искусство, сибирское искусство, livecoding, перформанс

1. Введение

1.1. Старое и новое медиаискусство

Аудиовизуальное алгоритмическое искусство — это относительно новое направление в медиаискусстве, которое возникло на стыке технологий и художественного выражения, особенно в постиндустриальном обществе. Появление вычислительных машин, доступность технологий и развитие цифровых инструментов стали основными триггерами роста этого направления.

Алексей Шульгин, как известный медиахудожник, разделяет медиаискусство на две эпохи: старое и новое медиа. В эпоху старого медиа, основными работами медиахудожника, как Нам Джун Пайк, акцент делался на физическом и осязаемом воздействии искусства. Здесь важно взаимодействие со зрителем через традиционные формы медиа, такие как видео, инсталляции и перформансы. Пайк рассматривал видеоигры как новые формы искусства, создавая работы, которые исследовали взаимодействие между зрителем и технологией.

С приходом интернета началась новая эпоха в медиаискусстве, где акцент сместился на цифровые технологии и интерактивность. Новое медиаискусство позволяет артистам не только создавать произведения, но и вовлекать аудиторию в процесс создания. Искусство стало более свободным и менее привязанным к физическим пространствам.

Развитие цифровых технологий и программирования создало новые возможности для художников, чтобы исследовать звук и визуальные элементы. Живое программирование (livecoding), как часть нового медиаискусства, предлагает новую форму взаимодействия между художниками и зрителями, позволяя аудитории стать свидетелями процесса создания произведения. Таким образом, Великобритания, с ее богатой историей в области технологий и искусства, в частности Чарльза Бэббиджа, который считается одним из основоположников вычислительной техники.

1.2. Livecoding

Livecoding, как новая форма алгоритмического искусства является частью нового медиаискусства, потому что активно использует веб-технологии как формирующий элемент своего творчества. Это направление отражает не только креативный подход, но и взаимодействие между кодированием, искусством и технологией, что позволяет зрителям стать частью творческого процесса и наблюдать за созданием произведения на их глазах.

Этому способствует различные сообщества для исследовательской и культурной деятельности в области креативного кодирования. Сообщество TOPLAP и другие платформы играют важную роль в продвижении новых форм презентации творчества и взаимодействия с аудиторией [4].

Алекс Миклен, как основатель сообщества TOPLAP, действительно сыграл ключевую роль в популяризации живого программирования [1]. Его работа, включая написание книг и защиту диссертаций, сосредоточена на теоретических основах и практических применениях livecoding, что дало возможность более широкому кругу артистов и исследователей ознакомиться с этой формой искусства.

В России также есть значительные фигуры, которые внесли вклад в развитие алгоритмического и аудиовизуального искусства. Одна из таких ключевых фигур — Алексей Шульгин, который известен своими исследованиями и экспериментами с кодом, музыкой и цифровым искусством. Лауреат премии Кандинского в категории «медиа-арт», он значительно повлиял на развитие цифрового искусства в стране. Персональные выставки и проекты, такие как «386dx», подчеркивают его инновационный подход к использованию технологий и звука, что сделало его ярким представителем русской школы медиаарта [11].

Также Дмитрий Морозов, более известный под псевдонимом vtol, является выдающейся фигурой в области аудиовизуального искусства и экспериментальной музыки. Его творчество охватывает множество направлений, включая звук, визуализацию и использование кода, что делает его работы уникальными и интригующими [5].

2. Алгоритмический перформанс

2.1. Сибирское медиаискусство

В сибирской арт-среде можно выделить ключевые фигуры медиаискусства, среди которых арт-группа «Синие носы» представляет собой значимую единицу [9]. Их работы представлены в таких известных учреждениях, как Государственная Третьяковская галерея и Музей современного искусства «Гараж». Кроме того, Александр Грищенко, который недавно покинул Россию, является еще одной ключевой фигурой в этом художественном ландшафте. В настоящее время продолжают проводить перформансы такие фигуры, как Евгений Гаврилов, который демонстрирует свои работы в Новосибирске, в то время как молодой медиахудожник Vlad Randomartin исследует новые формы медиаискусства через алгоритмический перформанс [10]. Эти художники подчеркивают динамичную и развивающуюся природу медиаискусства в Сибири, акцентируя внимание на потенциале региона для инновационного художественного выражения.

На рисунке 1 показан алгоритмический перформанс, который прекрасно иллюстрирует взаимодействие между программированием, музыкальным творчеством и визуальным искусством. Основным участником этого перформанса является медиахудожник Vlad randomartin: Он использует среду KodeLife для написания кода GLSL в реальном времени, создавая визуальные эффекты и анимации на глазах у зрителей. KodeLife — это инструмент для живого кодирования, который позволяет артистам генерировать сложные графические визуализации с помощью направления алгоритмов, что делает процесс не только быстрым, но и интерактивным. На фотографии мы видим музыканта Aleatorix, который играет композиции, созданные с использованием визуального языка программирования Pure Data. Это позволяет ему создавать и модифицировать звуки в реальном времени, адаптируя музыку к визуальным изменениям, которые происходят на экране.



Рис. 1. Алгоритмический перформанс на акции «ночь музеев», место: Исторический парк «Россия — Моя история» г. Новосибирск, 2021 г.

3. Процесс создания алгоритмического произведения искусства

3.1. Среда программирования kodelife

На рисунке 2 представлено сгенерированное изображение, созданное с помощью кода из приложения 1 (язык GLSL). Это изображение присуще стилю японского медиахудожника Рёджи Икеды (Ryoji Ikeda). Его работы известны своим минималистичным подходом, акцентом на геометрические формы и отношением звука к визуальному. Это создает впечатляющие аудиовизуальные инсталляции, где код и алгоритмы становятся основными инструментами творчества [3].

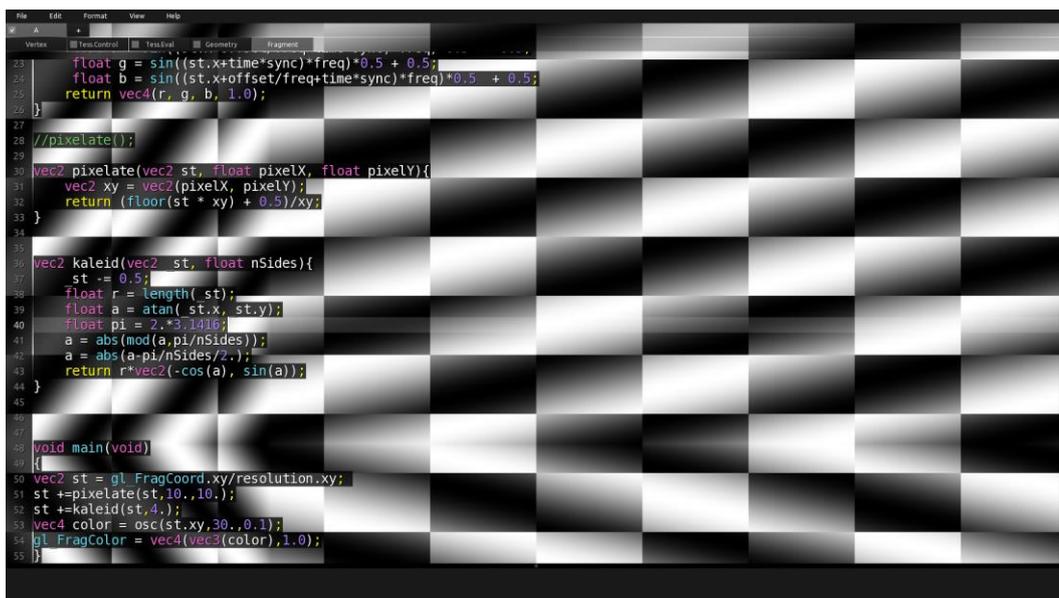


Рис. 2. Программа Kodelife

Икеда активно использует различные программные среды для своей работы, и наличие примеров его работ в KodeLife [6] подчеркивает его влияние на других художников. Это может означать, что либо он сам использует эту платформу для создания своих произведений, либо его последователи заимствуют идеи и методы из его работ, адаптируя их в своих проектах.

Такие инструменты, как Atom, Sonic Pi и KodeLife действительно предлагают творческим лицам широкий спектр возможностей для создания музыки и визуальных эффектов. Sonic Pi, например, нацелен на обучение программированию музыки, что делает его разработки доступными как музыкантам, так и художникам. KodeLife позволяет пользователям создавать интерактивные визуализации, используя минимальные ресурсы, что является большим плюсом для мобильных устройств и недорогих компьютеров. Но для создания аудиовизуального перформанса приходится использовать два инструмента: один для генерации звука, а другой для генерации видео, что не совсем удобно. В мире не так много инструментов для этого, например, из визуальных языков можно упомянуть max/msp/+jitter [2].

3.2. Среда программирования Gibber.cc

Возможности объединения различных языков программирования и библиотек (сборник подпрограмм) в Gibber [7] позволяют артистам применять разные стили и техники. Например, р5.js используется для создания интерактивной графики, Hydra [8] — для визуализации видео в реальном времени, а GLSL — для работы с шейдерами. Также для генерации звуковых паттернов используется TidalCycles, который создан благодаря Алекс Маклин. Это сочетание технологий открывает новые горизонты для креативности и экспериментов в аудиовизуальных перформансах.

Gibber (рис. 3) действительно быстро завоевал популярность благодаря своему удобству и простоте использования. По сравнению с другими музыкальными языками, такими как Chuck,

SuperCollider или Pure Data, хотя эти инструменты предлагают более глубокие возможности для аудиосинтеза и программирования, Gibber дает возможность сосредоточиться на творчестве и быстром создании композиций благодаря встроенным примерам и детальной документации. Это делает его особенно привлекательным для новичков.

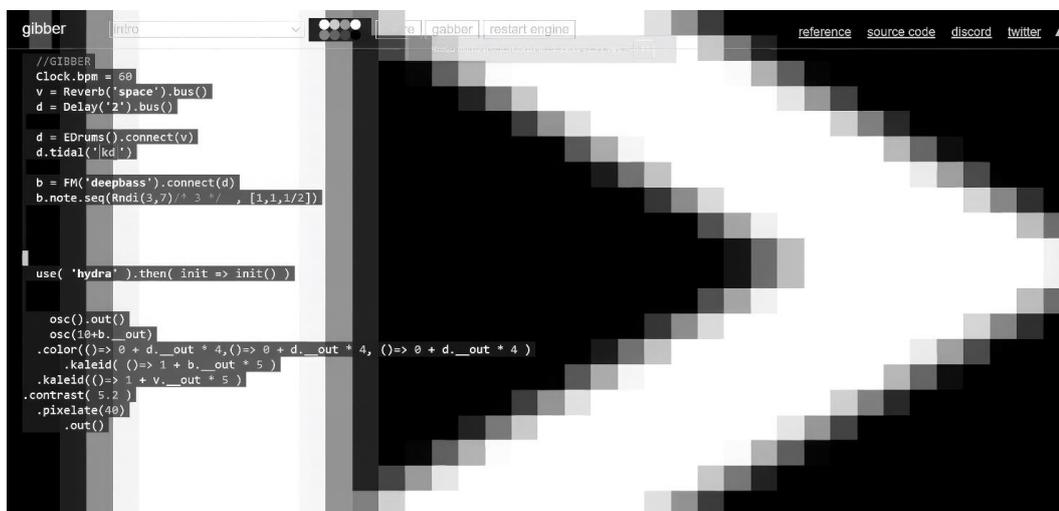


Рис. 3. Рабочий процесс создания аудиовизуального искусства в среде Gibber

Одной из проблем Gibber является его локальная установка. Для этого необходимо владеть веб-технологиями, что часто является затруднительным для музыкантов и художников, которые не обладают необходимыми техническими знаниями. Иногда арт-группы хотят сделать живую трансляцию своего концерта, например, через программу Open Broadcaster Software (OBS), но среда Gibber заметно нагружает интернет-каналы. Это может быть препятствием для пользователей, особенно, если у них нет стабильного интернет-соединения (или нет доступа к глобальной сети). А в таких случаях как выступление в галереях, музеях и на концертах особенно важно, чтобы интернет-соединение было достаточно надежным для потоковой передачи (что не всегда возможно).

Несмотря на некоторые недостатки, Gibber продолжает развиваться и привлекать внимание в медиаискусстве. Технологии и платформы, которые облегчают создание и представление музыки, будут продолжать играть важную роль в формировании будущих направлений алгоритмической музыки и аудиовизуального искусства.

Одним из главных преимуществ этих инструментов является их низкая вычислительная нагрузка. Это позволяет музыкантам использовать их даже на планшетах или менее мощных компьютерах. Такой подход расширяет возможности для артистов, предоставляя им шанс выступить в любых условиях, не теряя при этом качество своей музыки или визуальных эффектов.

Если посмотреть историю электронной музыки, то ранее многие электронные музыканты полагались на громоздкие синтезаторы и оборудование, но современные реалии требуют от артистов более компактных решений. С увеличением числа участников на фестивалях и концертах проблема нехватки рабочего пространства становится актуальной. Минималистичные инструменты, которые можно легко развернуть и подключить к общему сету, становятся всё более востребованными.

Музыка, созданная с помощью алгоритмических инструментов, часто вызывает образы и эмоции, связанные с космосом, природой и другими мирозданиями. Это связано с тем, что такие звуковые текстуры способны передавать ощущение пространства и глубины, что делает восприятие музыки более многослойным и эмоционально насыщенным.

3.3. Среда программирования Touchdesigner

TouchDesigner является одним из наиболее популярных визуальных языков программирования в России среди медиахудожников, что обусловлено наличием множества мастер-классов и курсов по его изучению [12]. Например, в Московской школе фотографии и

мультимедиа имени Родченко предлагается курс «Введение в визуальное программирование и создание мультимедийных сред в TouchDesigner». Преподавателями данного курса являются Гриша Цветков, Надя Хухи, Глеб Иванов и Илона Бородина. Данный инструмент активно используется многими театрами и планетариями.

Особенностью TouchDesigner является его высокая степень совместимости с языком GLSL. В рамках работы с этим инструментом можно применять такие технологии, как Kinect и машинное зрение, включая использование протокола TUIO, NDI, OSC.

4. Заключение

Таким образом, аудиовизуальное алгоритмическое искусство в частности и медиаискусство в целом представляют собой динамично развивающиеся направления, которые постоянно ищут новые формы выражения и взаимодействия, и их развитие будет только углубляться по мере того, как технологии продолжают эволюционировать.

Gibber предоставляет интересные возможности для музыкантов и художников, желающих экспериментировать с алгоритмическими композициями, хотя и сталкивается с определенными вызовами в плане установки и использования. Возможности, которые он открывает, делают его важным инструментом в современном медиаискусстве.

Выбор инструментов для создания музыки и визуального искусства сегодня важен как никогда, и компактность, доступность и эффективность становятся ключевыми факторами для современных музыкантов и художников, работающих в динамичной среде.

Тренд на упрощение и компактность продолжает развиваться. Ожидается, что будущие версии существующих инструментов будут стремиться обеспечить еще более высокую гибкость, простоту и функциональность. Создание мобильных и легких инструментов приведет к появлению новых форматов выступлений и взаимодействия артистов с аудиторией.

Приложение 1

```
vec4 osc(vec2 st, float freq, float sync){
float offset = 0.0;
float r = sin((st.x-offset/freq+iTime*sync)*freq)*0.5 + 0.5;
float g = sin((st.x+iTime*sync)*freq)*0.5 + 0.5;
float b = sin((st.x+offset/freq+iTime*sync)*freq)*0.5 + 0.5;
return vec4(r, g, b, 1.0);
}
vec2 pixelate(vec2 st, float pixelX, float pixelY){
vec2 xy = vec2(pixelX, pixelY);
return (floor(st * xy) + 0.5)/xy;
}
vec2 kaleid(vec2 _st, float nSides){
_st -= 0.5;
float r = length(_st);
float a = atan(_st.x, _st.y);
float pi = 2.*3.1416;
a = abs(mod(a, pi/nSides));
a = abs(a-pi/nSides/2.);
return r*vec2(-cos(a), sin(a));
}
void mainImage(out vec4 fragColor, in vec2 fragCoord)
{
vec2 st = fragCoord.xy/iResolution.xy;
st +=pixelate(st,10.,10.);
st +=kaleid(st,4.);
vec4 color = osc(st.xy,30.,0.1);
fragColor = vec4(vec3(color),1.0);
}
```

Литература

- [1] Blackwell A.F., Cocker E., Cox J., Maclean A., Magnusson T. Live Coding: A User's Manual (Software Studies). The MIT Press, 2022. 352 p.
- [2] Михель А.Ю. Использование среды «MAX/MSP/JITTER» в творческой практике композиторов XX-XXI вв. // Электронный научно-исследовательский журнал Сибирского государственного института искусств имени Дмитрия Хворостовского «ARTE». 2023. № 3. С. 56–63. URL: <https://www.sgiart.ru/jour/article/view/214> (дата обращения: 7.02.2025).
- [3] Танасюк П.Л. Медиаискусство как область новых медиа // Новые медиа для современной молодежи: Сборник научных статей по материалам III Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 05 апреля 2019 года / Под редакцией Л.Е. Виноградовой, Е.Н. Туголуковой. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. С. 117-120.
- [4] TOPLAB. The home of live coding. URL: <https://blog.toplap.org/about/> (дата обращения: 7.02.2025).
- [5] Пенязь А.В., Скоблова Т.А. Феномен Art & Science как закономерная практика современного искусства // Культура и технологии. 2023. Т. 8. Вып. 3. С. 101-113. DOI: 10.17586/2587-800X-2023-8-3-101-113.
- [6] Kodelife. Real-time GPU shader editor // Hexler. URL: <https://hexler.net/kodelife> (дата обращения: 7.02.2025).
- [7] Gibber. URL: <https://gibber.cc/> (дата обращения: 7.02.2025).
- [8] Hydra. Live coding video synth. URL: <https://hydra.ojack.xyz/> (дата обращения: 7.02.2025).
- [9] Сегела Г.А. Архив художника Константина Скотникова как источник по истории сибирского искусства // Сибирское современное искусство: материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Красноярск, 07–08 декабря 2023 года. Красноярск: Красноярская региональная общественная организация "Содружество просветителей Красноярья", Сибирский федеральный университет, 2024. С. 54-56.
- [10] Рогулин В.Ю. Аудиовизуальное искусство // Искусство глазами молодых: Материалы XV Международной научной конференции, Красноярск, 13–14 апреля 2023 года. Красноярск: Сибирский государственный институт искусств им. Дмитрия Хворостовского, 2023. С. 497-500.
- [11] Алексей Шульгин // Музей «Гараж». URL: <https://garagemca.org/collection/catalogue/artists/PCGAK> (дата обращения: 7.02.2025).
- [12] Найденов Н.О., Литвина Т.В. Роль генеративных технологий в современном сценическом дизайне // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник РГХПУ им. С.Г. Строганова. 2023. № 4-3. С. 274-280. DOI: 10.37485/1997-4663_2023_4_3_274_280.

«Livecoding» as a New Form of Media Art

V. Yu. Rogulin

Siberian University of Consumer Cooperatives, Novosibirsk, Russian Federation

Abstract. Media art represents a high-tech direction in art that requires a comprehensive study from both humanitarian and technical perspectives. In Russia, there are already several quality articles dedicated to the humanitarian aspect of this field; however, there is still a lack of scientific publications from the technical side. This creates a gap in understanding how modern technologies can be integrated into artistic practice and how they influence the process of creating and perceiving art. Moreover, it should be noted that there are virtually no scientific publications on Siberian media art, highlighting the need for further research in this area. Siberia, with its unique cultural and natural environment, can become a source of new ideas and approaches in media art, but this requires a deeper study and documentation of local practices and artists. The article discusses various tools and technologies used in new audiovisual algorithmic art. It emphasizes the possibilities of using programming languages such as Gibber and GLSL, which contribute to the development and expansion of the boundaries of algorithmic art. These tools allow artists to experiment freely and create new forms of self-expression, opening new horizons for creativity and interaction with the audience. Additionally, the challenges faced by contemporary musicians in limited space at events are analyzed. In such conditions, there is a need to find compact and effective solutions for presenting their work. This may include the use of mobile technologies, interactive installations, and other formats that enable musicians to adapt to changing conditions and find new ways to engage with the audience. Thus, media art in Russia, especially in the context of the Siberian region, represents a rich and promising area for further research and experimentation, requiring attention from both humanitarian and technical specialists.

Keywords: media art, creative coding, algorithmic art, Siberian art, livecoding, performance art

References

- [1] Blackwell, A.F., Cocker, E., Cox, J., Maclean, A., Magnusson, T. (2022). *Live Coding: A User's Manual* (Software Studies). The MIT Press. 352 p.
- [2] Michel, A.Yu. (2023). Using the “Max/Msp/Jitter” environment in the creative practice of a composers of the XX–XXI centuries. *ARTE*. No. 3. 56–63. Available at: <https://www.sgiiart.ru/jour/article/view/214> (Accessed date: 7/2/2025). [In Russian]
- [3] Tanasyuk, P.L. (2019). Media Art as a Field of New Media. *New Media for Modern Youth: Collection of Scientific Articles Based on the Materials of the III International Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, April 5, 2019*. L.E. Vinogradova, E.N. Tugolukova (eds.). Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design. 117-120. [In Russian]
- [4] TOPLAB. The home of live coding. Available at: <https://blog.toplap.org/about/> (Accessed date: 7/2/2025).
- [5] Penyaz, A.V., Skoblova, T.A. (2023). The Phenomenon of Art & Science as a Natural Practice of Contemporary Art. *Culture and Technology*. Vol. 8. No. 3. 101-113. DOI: 10.17586/2587-800X-2023-8-3-101-113. [In Russian]
- [6] Kodelife. Real-time GPU shader editor. Hexler. Available at: <https://hexler.net/kodelife> (Accessed date: 7/2/2025).
- [7] Gibber. Available at: <https://gibber.cc/> (Accessed date: 7/2/2025).
- [8] Hydra. Live coding video synth. Available at: <https://hydra.ojack.xyz/> (Accessed date: 7/2/2025).
- [9] Segela, G.A. (2023). Archive of the artist Konstantin Skotnikov as a source on the history of Siberian art / G. A. Segela. *Siberian contemporary art: materials of the II All-Russian scientific and practical conference, Krasnoyarsk, December 7-8, 2023*. Krasnoyarsk. Krasnoyarsk regional public organization "Commonwealth of Enlighteners of Krasnoyarsk". Siberian Federal University. 54-56.
- [10] Rogulin, V.Yu. (2023). Audiovisual art. Art through the eyes of the young: Materials of the XV International scientific conference, Krasnoyarsk, April 13-14, 2023. Krasnoyarsk: Siberian State Institute of Arts named after Dmitry Hvorostovsky. 497-500.
- [11] Alexey Shulgin. Garage. Available at: <https://garagemca.org/collection/catalogue/artists/PCGAK> (Accessed date: 7/2/2025).
- [12] Naidenov, N.O., Litvina, T.V. (2023). The role of generative technologies in modern stage and scene design. *Decorative art and subject-spatial environment. Bulletin of the Russian State University of Art and Industry named after S. G. Stroganov*. No. 4-3. 274-280. DOI: 10.37485/1997-4663_2023_4_3_274_280.