

Генеративный звук как инструмент кураторской стратегии: переосмысление звукового опыта в музейном пространстве

Столбова П.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный институт сценических искусств», Санкт-Петербург (Российская Федерация)

Исследуется роль звука в музейных и выставочных проектах, с учетом генеративных и процедурных технологий, создающих динамичные аудиосреды. Рассматривается, как звук взаимодействует с визуальными и пространственными элементами экспозиции, влияет на драматургию и формирует ритм передвижения посетителей. Звуковые инсталляции связывают тело, память и архитектуру музея, перестраивая привычное восприятие пространства и открывая новые пути для изложения истории. Звук при этом служит не просто фоном — он сам рассказывает историю, задаёт настроение и вовлекает аудиторию в диалог с экспонатами. Современные технологии позволяют делать аудиосреду вариативной: каждый посетитель может переживать выставку по-своему, реагируя на изменения звуковой среды. Автор статьи подчёркивает, что звук способен усиливать эмоциональное восприятие, превращать пространство в интерактивную среду и создавать новые формы повествования. Таким образом, аудио становится полноценным медиумом искусства, выходящим за рамки сопровождающего эффекта. Оно не только дополняет визуальные объекты, но и трансформирует музейный опыт, позволяя посетителям взаимодействовать с экспозицией на нескольких уровнях одновременно — телесном, эмоциональном и интеллектуальном.

Ключевые слова: звуковой ландшафт, генеративное аудио, музейная драматургия, кураторские стратегии, звуковые инсталляции.

(Искусство и культура. — 2026. — № 1(61). — С. 18–21)

Generative Sound as a Tool of Curatorial Strategy: Rethinking the Sound Experience in the Museum Space

Stolbova P.A.

Federal State Budgetary Educational Institution Higher Education Establishment “Russian State Institute of Performing Arts”, St. Petersburg (Russian Federation)

The role of sound in museum and exhibition projects is explored, with the emphasis on generative and procedural technologies that create dynamic audio environments. It examines how sound interacts with the visual and spatial elements of the exposition, influences the drama and forms the rhythm of visitors' movement. Sound installations connect the body, memory and architecture of the museum, reconstructing the usual perception of space and opening up new ways to tell a story. The sound here is not just a background — it tells the story itself, sets the mood and engages the audience in a dialogue with the exhibits. Modern technologies make it possible to make the audio environment variable: each visitor can experience the exhibition in their own way, reacting to changes in the sound environment. The article shows that sound can enhance emotional perception, turn a space into an interactive environment, and create new forms of storytelling. Thus, audio becomes a full-fledged art medium that goes beyond the accompanying effect. It not only complements the visual objects, but also transforms the museum experience, allowing visitors to interact with the exhibition on several levels simultaneously — physical, emotional and intellectual.

Key words: soundscape, generative audio, museum drama, curatorial strategies, sound installations.

(Art and Cultur. — 2026. — № 1(61). — P. 18–21)

В музейной и выставочной практике звук всё чаще выступает стратегическим инструментом. Он меняет восприятие пространства, формирует новые формы взаимодействия с аудиторией. Особый интерес представляет генеративный звук — динамическая аудиосреда, создаваемая в реальном времени с помощью алгоритмов. Она позволяет кураторам не только «озвучивать» экспозиции, а строить самостоятельные нарративы, где звук становится активным участником художественного высказывания.

Генеративные звуковые ландшафты влияют на внимание и траекторию движения посетителей, длительность их остановок и эмоциональное погружение. Синтетические текстуры и голос объединяются в гибкую аудиосреду, реагирующую на контекст и обладающую уникальным опытом.

Цель исследования — показать потенциал генеративного звука как инструмента кураторской работы, рассмотреть его роль в становлении смыслового и пространственного каркаса экспозиции, изучить институциональные и технологические аспекты внедрения таких решений в музейную практику.

Понятие звукового ландшафта. Звуковой ландшафт — это не просто набор звуков, а целостная система акустических элементов, формирующаяся в конкретной среде и воспринимаемая как пространство, насыщенное культурным и контекстуальным смыслом.

Термин «звуковой ландшафт» впервые предложил М. Саутворт [1]. Затем данный термин получил широкое распространение благодаря канадскому композитору и теоретику Р.М. Шеферу [2], определившему звуковой ландшафт как любую акустическую область изучения: от природных звуковых сред до записей и композиций, включающих природные и технологически сгенерированные звуки. В указанном подходе звуковая среда перестаёт быть нейтральным фоном и становится выразительным средством, способным транслировать смыслы, ценности и эстетику эпохи.

Б. Труа уточняет, что звуковой ландшафт представляет собой пространство звука, где акцент сделан на том, как его воспринимают и интерпретируют отдельные люди или сообщество [3]. Подобное определение подчёркивает субъективный и одновременно социокультурный характер восприятия, что особенно важно в выставочном контексте, где звук напрямую взаимодействует с нарративом, архитектурной логикой и эстетикой экспозиции.

В музее звук может быть и сопровождением, и самостоятельным каналом коммуникации, передающим исторические, этнические

и национальные смыслы. Акустические среды интегрируются в экспозиционную драматургию и усиливают телесное вовлечение зрителя.

Музыканты [4], теоретики [5] и инженеры [6] показывают, что звуковые конструкции формируют ощущение времени и места, создавая устойчивые культурные образы. Генеративные ландшафты предлагают многослойные аудиальные пространства, где культурные коды транслируются через динамичный звук, изменяющийся в зависимости от сценария взаимодействия.

Звук вызывает ассоциации, активизирует память и формирует атмосферные образы. Всё чаще такие проекты строятся на основе искусственно созданных звуковых ландшафтов с процедурными и генеративными технологиями.

Искусственные звуковые среды. Искусственный звуковой ландшафт — виртуальная акустическая среда, создаваемая на основе алгоритмов и математических моделей. Он позволяет строить уникальные, адаптивные композиции, изменяющиеся в зависимости от движения посетителя, архитектуры и кураторской драматургии, и превращает звук в активную смысловую часть экспозиции.

Известны исследования, посвящённые созданию вычислительных моделей генерации ландшафтов, в том числе для виртуальной реальности, где звук усиливает эффект присутствия [4]. Сравниваются реальные и сгенерированные среды, а обзор [7] систематизирует подходы к генерации по технологиям, источникам и моделям синтеза.

Например, система *Coming Together: Freesound*, где четыре автономных агента выбирают аудиофрагменты из базы на основе спектрального анализа и метаданных [6]. Другое исследование [8] подтверждает применимость принципов акустического дизайна и отмечает трудности параметризации, сегментации и синтеза.

Методы анализа для синтеза текстуры включают сегментацию, статистическое моделирование, тембральный анализ и построение переходных структур [9]. Они создают вариативные и адаптивные акустические среды.

Подчеркивается, что в современной практике важна концепция процедурного аудио: генерация звука в реальном времени в зависимости от среды, сценариев и взаимодействия. Этот подход, основанный на «звуке как процессе» [10], отличается от воспроизведения записей и позволяет создавать нелинейные, синтетические, гибко настраиваемые формы для иммерсивных и интерактивных экспозиций.

Преимущества процедурного звука проявляются в вариативности звучания без ручного монтажа, снижении нагрузки на хранилища и возможности адаптировать среду к архитектуре, свету, что усиливает выразительность и динамику звуковой картины, превращая звук в структурирующий медиум, а не в статичный фон.

Создание процедурного звука требует вычислительных ресурсов и знаний в программировании и синтезе. Уже есть успешные примеры в музейной практике. Так, проекты «Planet 9» («Первая позиция: русский балет», «Балабанов», «Панк-культура. Король и Шут») [11], где пространственное распределение звука меняется в зависимости от положения посетителя, делая звук частью повествования и усиливая выразительность экспозиции.

Практическая реализация. Генеративные и процедурные ландшафты создают не только уникальные аудиальные среды, но и инструмент выражения национального стиля и культурной идентичности, объединяя музыку, технологии и смысл.

Создание воображаемых звуковых ландшафтов становится важным инструментом в выставочной деятельности, направленной на формирование и выражение культурной идентичности. Такие ландшафты помогают воспроизвести звуковую атмосферу, характерную для определённой эпохи, региона или этнической традиции, погружая посетителя в многослойное аудиовизуальное повествование. Здесь звук не просто фон, а полноценный экспозиционный материал, который усиливает иммерсивность и передаёт тонкие нюансы национального стиля и культурных кодов.

Звуковые экспозиции часто учитывают индивидуальное восприятие. Например, проекты бюро «Planet 9» используют не традиционные акустические системы, а наушники, позволяющие посетителю самому регулировать длительность и глубину звукового погружения в разных зонах. Это приводит к персонализированному опыту, когда звук становится средством диалога между культурным объектом и зрителем.

Искусственно созданный звуковой ландшафт — самостоятельная форма выразительности и одновременно культурная реконструкция. Он не сводится к набору эффектов, а представляет собой синтетическую сцену, где взаимодействуют музыка, речь, фольклорные фрагменты и шумы, объединённые в единую драматургию. Такой звуковой образ выступает в качестве неотъемлемой частью нарратива, дополняя визуальные и текстовые элементы экспозиции.

Представим, например, галерею с экспозицией, посвящённой национальным музыкальным традициям. Звуковое оформление здесь может строиться по разным принципам — от локальных звуков через направленные колонки до масштабных аудиоландшафтов, охватывающих целые залы.

Каждый зал посвящён отдельной культурной теме: народной музыке, городской аудиосреде, религиозным песнопениям. Звуковой материал варьируется по способу подачи, громкости, направленности и временной структуре. При этом все зоны объединены одним акустическим пространством, поэтому важно продумывать «звуковые диалоги» между ландшафтами — их смену, наложение, согласование тембров и ритмов. Здесь может применяться модель звукового «хореографирования», когда звук организован по заранее продуманной схеме, сохраняющей нарративную последовательность и эстетическую цельность.

Звуковые каналы выстраиваются по иерархии: наушники используют для документального и персонального аудиоконтента — интервью, устных свидетельств и музыкальных фрагментов; направленные динамики создают локализованные звуковые объекты, служащие «островками» смысловой информации; полнодиапазонные же системы воспроизводят широкие аудиоландшафты, связанные с национальными нарративами.

Такой подход предотвращает звуковые конфликты, сохраняет чистоту восприятия и усиливает эмоциональное вовлечение. Звуковое оформление должно звучать непрерывно, но не утомлять, что достигается с помощью генеративного аудио.

Главные критерии среды: повторяемость, уникальность и бесконечное развитие. Звук не раздражает, каждый сеанс отличается, а звучание остаётся непредсказуемым. Для этого используют генераторы случайных чисел, циклические или непрерывные модели длительности и обширные базы сэмплов. Создавать подобные модели можно на базе *Csound* — одного из ведущих инструментов алгоритмического звукового дизайна [12].

Генераторы на основе осцилляторов и шума создают живое, постоянно меняющееся звуковое полотно, приближённое к реальности и формирующее насыщенную культурную атмосферу.

Итак, благодаря генеративным системам возникают гибкие, изменяющиеся аудиосреды, что делает восприятие экспозиции более личным и погружающим. Продуманный звуковой

ландшафт усиливает эффект присутствия, расставляет смысловые акценты и формирует устойчивую связь с контекстом выставки. Когда звук объединяется с визуальными и текстовыми элементами, он превращается в полноценную часть повествования, а это усиливает вовлечение и эмоциональное восприятие аудитории.

В проектируемых экспозициях, посвящённых музыкальным синтезаторам, генеративная среда на основе кода даёт гибкость под пространство и интересы посетителей. Звуковой ландшафт постоянно меняется, отражая дух эксперимента и превращая каждый визит в уникальный акустический опыт.

Так, первый ландшафт для зала, рассказывающего об органе *Hammond*, объединяет мелодические линии, ритмическую пульсацию перкуссии и пространственные эффекты, что вызывает ощущение объёма. Фоновая текстура на основе розового шума и инфразвуковых генераторов обеспечивает непрерывное, органическое звучание, погружая посетителей в атмосферу советской электроники и экспериментальных синтезаторов.

С прототипом можно ознакомиться на платформе GitHub¹ и прослушать online².

Другой ландшафт, вдохновлённый синтезатором АНС, строится на трёх слоях: мягкой фоновой текстуре, мелодическом звучании и дроне с тонкой модуляцией. Вместе они формируют «дышащее» пространство, подчёркивая технические и художественные особенности инструмента и создавая впечатление непрерывного развития звуковой среды. Следовательно, звуковая экспозиция перестаёт быть просто технологией. Она уже инструмент диалога, усиливающий связь с контекстом и превращающий музейное пространство в живую, сенсорную среду.

Об этом прототипе можно получить представление на платформе GitHub и, как и первый, прослушать online.

Такой подход обеспечивает гибкость и адаптивность звучания, формируя живую, постоянно меняющуюся среду без повторов и зависимости от заранее записанных сэмплов. Алгоритмически сгенерированные звуковые среды усиливают восприятие экспозиции и выступают самостоятельным выразительным инструментом, приводящий к уникальному художественному опыту.

Звук также выполняет символическую функцию, ассоциируясь с определёнными

тембрами или мелодиями, и становится культурным посредником, связывая зрителя с интонациями, эмоциями.

Заключение. Как видим, генеративные системы помогают создавать гибкие, изменяющиеся аудиосреды, именно поэтому восприятие экспозиции достигает более личного и погружающего эффекта. Продуманный звуковой ландшафт усиливает чувство присутствия, расставляет смысловые акценты и налаживает устойчивую связь с контекстом выставки. Когда звук интегрируется с визуальными и текстовыми элементами, он превращается в полноценную часть изложения, что усиливает вовлечение и эмоциональное восприятие аудитории.

В проектируемых экспозициях о музыкальных синтезаторах генеративная среда посредством кода даёт гибкость под пространство и интересы посетителей. Звуковой ландшафт постоянно преобразуется, это отражает дух эксперимента и превращает каждый визит в неповторимый акустический опыт.

Таким образом, звуковая экспозиция перестаёт быть обычной технологией. Она являет собой инструмент диалога, усиливает связь с контекстом и трансформирует музейное пространство в живую, сенсорную среду.

ЛИТЕРАТУРА

- Southworth, M. The Sonic Environment of Cities / M. Southworth // *Environment and Behavior*. — 1969. — Vol. 1, № 1. — P. 49–70.
- Schafer, R. Murray. The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World / R. Murray Schafer. — New York, 1977.
- Truax, B. Acoustic Communication / B. Truax. — 2nd ed. — Norwood, NJ: Ablex, 2001.
- Serafin, G. Sound Design to Enhance Presence in Photorealistic Virtual Reality / G. Serafin, S. Serafin // *International Conference on Auditory Display. Proceedings of ICAD 04-Tenth Meeting of the International Conference on Auditory Display, Sydney, Australia, July 6–9, 2004*.
- Dunn, D. Music, Language and Environment. *Environmental Sound Works 1973–1985* / D. Dunn. — Innova, 1996.
- Eigenfeldt, A. Negotiated Content: Generative Soundscape Composition by Autonomous Musical Agents in Coming Together: Freesound / A. Eigenfeldt, P. Pasquier // *International Conference on Innovative Computing and Cloud Computing*. — 2011. — P. 27–32.
- Misra, A. Toward Synthesized Environments: A Survey of Analysis and Synthesis Methods for Sound Designers and Composers / A. Misra, P.R. Cook // *International Conference on Mathematics and Computing*. — 2009.
- Finney, N. Autonomous Generation of Soundscapes using Unstructured Sound Databases / N. Finney, J. Janer. — Barcelona, 2009.
- Schwarz, D. State of the Art in Sound Texture Synthesis / D. Schwarz // *Proc. of the 14th Int. Conference on Digital Audio Effects (DAFx-11)*, Paris, France, September 19–23, 2011.
- Fournel, N.F. Procedural Audio for Video Games: Are we there yet? [Presentation] / N.F. Fournel. — 2017. — URL: <https://www.gdcvault.com/play/1012645/Procedural-Audio-for-Video-Games> (date of accessed: 28.02.2025).
- Planet9. — URL: <https://planet9.ru/> (date of access: 28.02.2025).
- Rogozinsky, G.G. Making Mainstream Synthesizers with Csound / G.G. Rogozinsky, E. Cherny, I. Osipenko // *Proceedings of the Third International Csound Conference*. — СПб., 2026.

¹ GitHub. Prototype Code. — URL: <https://github.com/polinaastolbova/The-Magic-of-Sound-The-History-of-Musical-Synthesizers-I-Soundscapes/blob/3ad2c1de42097d0f7971de81e0e6de48fc0dc5a/The%20Hammond%20organ>.

² YouTube. Soundscape. — URL: <https://youtu.be/TXBxWEXgMLM?si=tg9E8pmh1cwNnIWu>.