Преобразование музея музыки в парадигме искусственного интеллекта: от статичного к кибернетическому

Грин Ирина Юрьевна
кандидат архитектуры, доцент, доцент кафедры основ архитектуры и художественных коммуникаций, Научно-исследовательский Московский государственный строительный университет, grinirina@gmail.com,

Шабани Сетарехалсадат
магистрант, кафедра архитектурного проектирования, Московский государственный университет геодезии и картографии, s2_architecture@yahoo.com

В статье рассматриваются требования к музею музыки в условиях развития искусственного интеллекта. Согласно традиционному определению, музей музыки – это место, предназначенное исключительно для сбора, хранения и экспонирования музыкальных инструментов и документов, связанных с этим искусством. Но в настоящее время эта функция столкнулась с экзистенциальным кризисом, поставив под сомнение саму прежнюю концепцию музейного пространства.
В статье показывается, что генеративный искусственный интеллект, параметрическая архитектура и интерактивные технологии открывают возможность формулирования нового типа музея – «музея как кибернетического организма», пространства, которое слышит, мыслит и творит, преодолевая сложившийся кризис.
Исследуя теоретические основы данного перехода, рассмотрены ведущие мировые примеры новых музеев музыки, представлены сравнительные таблицы.
Ключевые слова: музей музыки, музей нового типа, генеративный искусственный интеллект, параметрическая архитектура, интерактивные технологии, кибернетический организм, звуковое искусство.

Введение

В классическом понимании музей – это место, сохраняющее «бытие», онтологическую сущность предмета, документа или произведения. Однако музыка по своей природе «мимолётна»: она есть событие во времени, которое, завершившись, перестаёт существовать. Стеклянная витрина способна сохранить и выставить исторический инструмент, но не в силах удержать его звук, который музыкант создаёт душой и уникальной техникой. Эта двойственность всегда была главным вызовом музееведения в области музыки.

Эта проблема не только техническая, она затрагивает эпистемологическое измерение. Когда мы видим гитару Джими Хендрикса как деревянный предмет с металлическими струнами в стеклянной витрине музея в Сиэтле (Рис. 1), что делает этот предмет «гитарой Джими Хендрикса»? Техника, чувство, искусство и мастерство момента исполнения, харизма в такой экспозиции исключены. Именно этот разрыв музеи первого поколения долго не могли преодолеть [1].
Нина Саймон (Nina Simon) выдвинула теорию «партиципаторного музея» (Participatory Museum), утверждая, что традиционные музеи превращают посетителей в «пассивных потребителей», тогда как успешные музеи XXI века должны возвышать их до «активных производителей смысла». Это возвышение в области музыки требует принципиального переосмысления самой концепции «музейного пространства» [2].

Новое определение Международного совета музеев (ICOM) 2022 года признало необходимость преобразований: музей более не является просто «местом хранения», но пространством для «демократизации знания и живого опыта» [3], указав тот путь, по которому музей музыки будущего должен пройти.



Рис. 1. Инструменты в Музее в Сиэтле, США – представление экспонатов при традиционном подходе к управлению музеями [1]

1. Переход музея музыки от хранилища к развивающемуся организму

1.1. Три поколения музеев музыки

Эволюцию музеев музыки можно проанализировать в рамках трёх исторических поколений, каждое из которых основывается на различном понимании природы музыки и функций музея (Таблица 1).

Таблица 1
Сравнительный анализ трёх поколений музеев музыки

Характеристика	1-е поколение: Архив	2-е поколение: Учебное заведение	3-е поколение: Развивающийся организм
Временной период	XIX – сер. XX в.	1990–2010	2020 – настоящее время
Отношение к аудитории	Пассивный наблюдатель	Потребитель информации	Активный композитор
Ключевая технология	Витрина и библиотека	Аудиокиоск, наушники	Генеративный ИИ, AR, сенсоры
Характер опыта	Статичный, односторонний	Квазиинтерактивный	Динамичный, персонализированный
Связь пространства со звуком	Сосуд для звука	Усилитель звука	Звук сам является пространством

Таблица показывает, что переход от первого поколения к третьему не является постепенным, но представляет собой парадигматический скачок: в первом поколении музей подобен хранилищу для музыкальных инструментов и альбомов; в третьем поколении музей сам есть музыка, звук и голос. Этот переход требует иных отношений между пространством, технологией и аудиторией.

1.2. Теоретические корни: от Паска до Ксенакиса

Гордон Паск (Gordon Pask) в своей теории «кибернетической архитектуры» (Cybernetic Architecture) представил здание как динамичную, диалогичную систему, обменивающуюся информацией с пользователем и окружающим контекстом [4]. Эта парадигма имеет жизненно важное значение для музея музыки: если здание способно «вести диалог», почему оно не может «играть музыку»?

Янис Ксенакис (Iannis Xenakis), выдающийся композитор-архитектор, продемонстрировал практическое воплощение этой теории в Павильоне

Philips в 1958 году в Брюсселе (Рис.2). Он вывел параболическую форму здания непосредственно из математических схем оркестровой музыки и доказал, что звук и архитектурная форма могут обладать единой геометрией и математической структурой [5].

Марк Вайзер (Mark Weiser) из исследовательской лаборатории Xerox PARC в 1991 году также отметил: «Лучшая технология – та, что исчезает: она растворяется в ткани опыта настолько, что пользователь ощущает и воспринимает лишь сам опыт» [6]. Этот принцип сегодня является краеугольным камнем проектирования «умных» музеев.

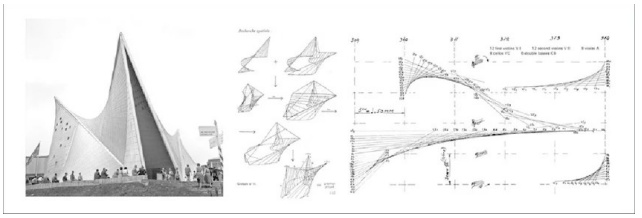


Рис. 2. Павильон Ксенакиса на Всемирной выставке в Брюсселе, 1958 г. [5]

2. Генеративный искусственный интеллект как творческий соавтор и инструмент

2.1. Качественный скачок от анализа к творчеству:

Главное отличие генеративного ИИ нового поколения от предшествующих инструментов состоит в том, что он, помимо анализа и исследования, является «соавтором», «творцом». Генеративные модели (Generative Models), такие как GAN и Трансформеры, привносят «искусственное творчество» (Artificial Creativity) в процесс проектирования и способны создавать нечто, чего прежде не существовало, но что подчиняется законам художественного творчества.

Рефик Анадол (Refik Anadol) в проекте Living Architecture: Gehry, используя свою уникальную модель Large Architecture Model (LAM), проанализировал большой архив работ Фрэнка Гери и показал, что искусственный интеллект может быть не просто инструментом, но «творческим соратником» [7] (Рис. 3).

В 2022 году в проекте Aesthetics of the Invisible Марио Клингеманн (Mario Klingemann) показал, что нейрофизиологические данные исполнителя (в частности, сигналы ЭЭГ, зафиксированные до начала исполнения), способны выступать исходными параметрами генеративного архитектурного алгоритма [8]. На этой основе «музыкальное начало» преобразуется не в абстрактный образ, а в конкретные геометрические характеристики пространства: кривизну поверхностей оболочки здания, плотность разделяющих перегородок и конфигурацию маршрута движения посетителя. Таким образом, нейронные данные действуют, подобно техническому заданию параметрического проектирования и связывают телесный опыт исполнителя с архитектурной формой музейного пространства.



Рис. 3. Архитектурно-пространственная инсталляция Рефика Анадола в музее Гуггенхайма, Бильбао, 2025 [7]

В проектировании и реализации архитектуры музея музыки искусственный интеллект применяется на двух совершенно разных уровнях, отличающихся звуковыми данными в формировании пространства.

Сначала создается параметрическая форма: алгоритмы машинного обучения переводят первичные акустические параметры записи в частоту в герцах, амплитуду и темп ударов в минуту. Затем непосредственно в управление параметров цифровой модели здания, создавая кривизну NURBS-поверхностей оболочки здания, высоту потолков и пропорции внутренних объёмов, шаг конструктивной сетки.

Так звуковая партитура превращается в техническое задание для параметрического скрипта: или протяжный низкочастотный звук создаёт более закрытые пространства с более низкими потолками и тусклым освещением, или насыщенная динамика и плотный ритм создают большие, светлые пространства с увеличенным шагом несущих конструкций. Эта логика соответствует соно-пространственной модели, представленной в Таблице 2.

Создание мгновенного пространственного опыта: ИИ-композитор создаёт музыку в соответствии с движением и сиюминутным положением посетителей. Каждое посещение порождает уникальное музыкальное произведение, которое никогда не будет повторено.

3. Параметрическая архитектура: когда звук обретает форму

3.1. Синестезия как принцип проектирования соно-пространственной модели перевода музыки в архитектуру

Синестезия (Synesthesia), или «смешение чувств» – это неврологическое явление, при котором стимуляция одного сенсорного пути непроизвольно вызывает опыт в другом сенсорном пути. Исследования Рамачандрана и Хаббарда (Ramachandran & Hubbard) с помощью «эффекта буба/кики» показали, что 95% людей независимо от культуры и языка ассоциируют округлую форму с мягким звуком, а острую с резким [9]. Эту фундаментальную находку можно назвать «первым законом синестезийной архитектуры».

Исследования Блессера и Солтера (Blesser & Salter) показали, что восприятие пространства в значительной мере определяется звуковыми ландшафтами (Soundscapes) и наоборот [10]. Кроме того, Вартанян и коллеги (Vartanian et al.) обнаружили, что высота потолка напрямую влияет на когнитивные состояния посетителя от концентрации до воображения [11].

В основе соно-пространственной модели (Sono-Spatial Model) лежит перевод музыкальных концепций в пространство посредством точных количественных и качественных отображений. В Таблице 2 представлена соно-пространственная модель, показывающая соответствие акустических параметров архитектурным средствам проектирования. Здесь для каждого акустического параметра указан соответствующий архитектурный эквивалент и пример его реализации в объёмно-планировочном решении:

Таблица 2
Соно-пространственная модель

Музыкальная концепция	Звуковой параметр	Архитектурный эквивалент	Пример реализации
Звуковая волна	Длина волны, амплитуда	Изогнутые NURBS-поверхности	Плавный фасад здания
Частота	Герц (Гц)	Высота потолка	Бас=высокий, Высокие=низкий
Ритм	Удар, темп	Маршрут движения	Лестница=крещендо, Пандус=декрещендо
Гармония	Частотное соотношение	Пропорции пространств	Соотношение 3/4 кварты
Мелодия	Мелодическая линия	Силуэт здания	Высотные колебания оболочки
Тембр/Звуковой цвет	Гармонический состав	Текстура материалов	Дерево=тёплый, Металл=резкий

4. Сравнительный анализ особенностей архитектурных решений новейших музеев музыки

4.1. Архитектурно-технологические решения ведущих «умных» музеев музыки мира

Сопоставление рассмотренных примеров показывает, что архитектурные решения «умных» музеев музыки прежде всего различаются способом организации звукового пространства (Рис. 3). В Музее Карла Нильсена акустическое зонирование осуществляется не строительными конструкциями здания, а сенсорным управлением направленными излучателями звука; это решение делает возможной открытую и единую планировку без разделяющих перегородок. Музей Хуасия в Шанхае, напротив, представляет собой комплекс компактных интерактивных ячеек, объединённых в анфиладную последовательность и спроектированных и созданных для индивидуального использования. Дом музыки в Ольборге решает ту же проблему непосредственно архитектурными средствами: многогранная геометрия атриума и нерегулярная форма оболочки здания спроектированы так, чтобы рассеивать звук, превращая само здание в акустический инструмент. Инсталляция Анадола в Гугенхайме демонстрирует иной, временный тип интеграции – генеративное медиапространство размещается на существующей архитектуре Гери без изменения несущих конструкций.

Таблица 3
Архитектурно-технологические характеристики музеев музыки

Музей	Страна / Год	Ключевая технология	Основная инновация	Награда/Результат
Музей Карла Нильсена	Дания / 2024	100 динамиков, PIR	Звуковые пузыри без наушников	Mondo-DR 2024
Музей Хуасия	Китай / 2026	Midi2Wave AI	Создание музыки без специальных знаний	—
Дом музыки Ольборга	Дания / 2014	Параметрическая архитектура	Многогранный акустический атриум	Премия Мис ван дер Роэ
Выставка Анадола, Гуггенхайм	Испания / 2025	Large Architecture Model	ИИ как творческий партнёр	—
Музей поп-культуры (MoPOP)	США / 2000	Нелинейная архитектура Гери	Органический металлический фасад	Пионер 2-го поколения

Таким образом, при общей цели — превращении музея в живое звуковое пространство – архитектурные решения включают как постоянные структурные вмешательства (Ольборг), так и модульные планировочные решения (Шанхай) и временные медийные инсталляции (Бильбао).

4.2. Архитектурно-акустическое решение Музея Карла Нильсена в Оденсе, Дания, 2024

Это здание, ставшее в 2024 году лауреатом премии Mondo-DR (Рис. 4) [12], спроектировано на основе принципа открытого плана без постоянных разделяющих перегородок: в этом здании акустическое зонирование обеспечивается не стеной, а специально спроектированной системой из 100 направленных динамиков и PIR-датчиков движения, встроенных в потолок. При входе посетителя в определённое пространство экспозиции активируется связанная с ним звуковая дорожка, в то время как в соседних участках звук остаётся выключенным – так возникают «личные звуковые пузыри». Архитектурным условием работы этой системы стали звукопоглощающие поверхности потолка и пола, предотвращающие распространение звука за пределы заданного пространства, а также линейная схема маршрута движения посетителей комплекса, согласованная с расположением динамиков. Таким образом задача акустического разделения пространства формируется не перегородками здания, а сочетанием его планировочной структуры и сенсорной инфраструктуры.

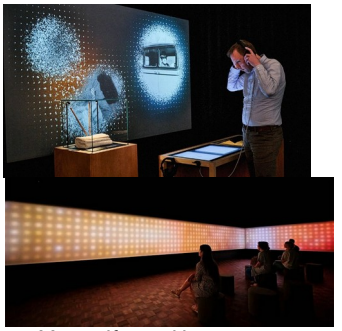


Рис. 4. Интерьер Музея Карла Нильсена с интегрированной системой направленных динамиков, Оденсе [12]

4.3. Архитектурно-пространственное решение Музея Хуасия, Шанхай, 2026

Это здание показывает, как функция «соавторства» посетителя музея размещается в архитектурной программе пространства [13]. Пространство, связанное с ансамблем традиционных инструментов, организовано в виде ряда индивидуальных интерактивных ячеек, оснащённых сенсорным интерфейсом и технологией Midi2Wave – технологией, которая преобразует движения людей в звук независимо от уровня их музыкальной подготовки. Каждая ячейка акустически разделена объёмно-пространственными средствами – перепадом уровня пола, изогнутыми разделяющими перегородками и локальным звукопоглощением материалов, — что даёт возможность нескольким посетителям одновременно создавать собственные произведения без помех друг другу. С архитектурной точки зрения это решение переносит принцип индивидуального творческого пространства из мастерской композитора в публичное пространство музея.

4.4. Дом музыки в Ольборге, Coop Himmelbau, Дания, 2014

Этот проект является показательным примером «архитектуры как застывшей музыки» [14]. Сложная и динамичная форма здания была разработана под влиянием движения и энергии живого музыкального исполнения. «Акустический атриум» с его сложной нелинейной геометрией рассеивает звук многообразными способами и создаёт захватывающий опыт звукового погружения (Рис. 5).



Рис. 5. Музыкальный дом Ольборга, Дания [14]

4.5. Влияние «умного» музея на аудиторию

Для того, чтобы оценить объективно разницу между традиционными музеями музыки и музеями, оснащёнными ИИ в восприятии посетителей, Фальк и Дирксинг (Falk & Dierking) провели исследования сравнительных показателей эмоциональных впечатлений, частоту повторных посещений, понимание концепций пространства музеев, и даже реакции посетителей, выложенных в соцсетях[15]. Таблица 4 представляет масштаб изменений в традиционных музеях и современных музеях, используемых ресурсы ИИ, - результаты исследований Фалька и Дирксинга, а также обработанные материалы Брэйнса и Чашера по данной теме [16]. Цифры представляют средний балл показателя (0–100).

Таблица 4
Сравнение показателей опыта посещения традиционных музеев vs. музеев нового поколения

	Традиционный (%)	Умный (%)	Улучшение
Эмоциональное вовлечение	38%	79%	+41%
Усвоение концепций	51%	84%	+33%
Общая удовлетворённость	49%	91%	+42%
Повторное посещение	22%	67%	+45%
Распространение в соцсетях	18%	73%	+55%

Заключение

Международный совет музеев (ICOM) в 2022 году принял решение коренным образом изменить назначение и функции музеев, подтвердив, что музей не должен оставаться «неподвижным некоммерческим учреждением», но пространством для постоянного развития, «создания чувства принадлежности и критического осмысления прошлого и будущего». Это определение представляет собой необходимый идеологический фундамент для музея музыки третьего поколения.

Исследования новых музеев музыки показали, что технологии адаптивной акустики, разработанные исключительно для филармоний и современных концертных залах, теперь успешно применяются для музеев. Музей музыки представляется не складом предметов прошлого и не учебным заведением для пассивных слушателей, но живым пространством для диалога между личностью, индивидуальностью и технологией, традицией и инновацией.

Новые музеи музыки демонстрируют другую модель совместного творчества человека и ИИ, в которой граница между человеком-композитором и машинным генератором намеренно размывается. Эта модель может быть реализована в музее музыки в форме интерактивного взаимодействия посетителя и системы музея в реальном времени. Сочетание «архитектура как звук» с искусственным интеллектом открывает новый горизонт в проектировании музеев музыки. Новые идеи основаны на опыте кибернетической архитектуры, когнитивной нейронауки и интерактивных технологий.

Литература

1. Observer. Play It Loud: Instruments of Rock and Roll Honors the Electric Guitar. Observer, 2019. – URL: https://observer.com/2019/04/play-it-loud-instruments-of-rock-roll-honors-the-electric-guitar-metropolitan-museum-exhibition/ (Дата обращения: 22.04.2026)
2. Simon, N. The Participatory Museum. Museum 2.0, 2010. – URL: https://participatorymuseum.org/ (Дата обращения: 22.04.2026)
3. ICOM. Museum Definition. – The New Definition. International Council of Museums, 2022. – URL: https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/ (Дата обращения: 25.04.2026)
4. Pask, G. The Architectural Relevance of Cybernetics // Architectural Design. 1969. 39(9). P. 494–496. – URL: https://www.researchgate.net/publication/229618136_The_architectural_relevance_of_cybernetics (Дата обращения: 24.04.2026)
5. Sterken, S. Music as an Art of Space: Interactions between Music and Architecture in the Work of Iannis Xenakis. Ashgate, 2007. – URL: https://www.researchgate.net/publication/279513033_Music_as_an_Art_of_Space (Дата обращения: 25.04.2026)
6. Weiser, M. The Computer for the 21st Century // Scientific American. 2011. 265(3). P. 94–104. – URL: https://www.scientificamerican.com/article/the-computer-for-the-21st-century/ (Дата обращения: 23.04.2026)
7. Anadol Refik. Guggenheim Bilbao. – Living Architecture: Gehry. Exhibition Catalogue, 2025. – URL: https://www.guggenheim-bilbao.eus/en/exhibitions/refik-anadol (Дата обращения: 24.04.2026)
8. Klingemann, M. Aesthetics of the Invisible. – AICEL Portfolio, 2022. – URL: https://quasimondo.com/ (Дата обращения: 25.04.2026)
9. Ramachandran V.S., Hubbard E.M. Synaesthesia – A Window Into Perception, Thought and Language // Journal of Consciousness Studies, 2001. 8(12). P. 3–34. – URL: https://www.ingentaconnect.com/content/imp/jcs/2001/00000008/00000012/1244 (Дата обращения: 25.04.2026)
10. Blesser B., Salter L.R. Spaces Speak, Are You Listening? Experiencing Aural Architecture. – MIT Press, 2007. – URL: https://mitpress.mit.edu/9780262524889/spaces-speak-are-you-listening/ (Дата обращения: 25.04.2026)
11. Vartanian O., et al. Architectural Design and the Brain: Effects of Ceiling Height // Journal of Environmental Psychology. 2015. 41. P. 10–18. – URL: https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.11.006 (Дата обращения: 25.04.2026)
12. Mondo-DR Awards. Carl Nielsen Museum Portfolio. – Odense, Denmark, 2024. – URL: https://mondo-dr.com/awards/ (Дата обращения: 23.04.2026)
13. Shanghai Conservatory of Music. Integration of Art and Technology. – AI Music Therapy Key Laboratory, 2026. – URL: https://www.shcmuseum.com/ (Дата обращения: 23.04.2026)

14. Coop Himmelb. House of Music, Aalborg. – Project Portfolio, 2014. – URL: https://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/house-of-music-aalborg/ (Дата обращения: 25.04.2026)
15. Falk J.H., Dierking L.D. The Museum Experience Revisited. – Routledge, 2016. – URL: https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315417851/museum-experience-revisited-john-falk-lynn-dierking (Дата обращения: 25.04.2026)
16. Brains A., Tschacher W. Art perception and aesthetic awe in museum environments // Empirical Studies of the Arts. 2012. 30(2). P. 155–171. – URL: https://doi.org/10.2190/EM.30.2.d (Дата обращения: 25.04.2026)

Transforming the Music Museum within the Artificial Intelligence Paradigm: From Static to Cybernetic

Grin I.Y., Shabani S.
National Research Moscow State University of Civil Engineering

JEL classification: L61, L74, R53

The article examines the requirements for a music museum in the context of the development of artificial intelligence. According to the traditional definition, a music museum is a place dedicated exclusively to the collection, storage, and display of musical instruments and documents related to this art. However, this function is currently facing an existential crisis, challenging the very concept of the past museum space.

The article shows that generative artificial intelligence, parametric architecture, and interactive technologies open up the possibility of formulating a new type of museum – a "museum as a cybernetic organism", a space that hears, thinks, and creates, overcoming the current crisis. By exploring the theoretical foundations of this transition, the article examines leading global examples of new music museums and provides comparative tables. Keywords: music museum, new type of museum, generative artificial intelligence, parametric architecture, interactive technologies, cybernetic organism, sound art.

Keywords: Museum of Music, New Type Museum, Generative Artificial Intelligence, Parametric Architecture, Interactive Technologies, Cybernetic Organism, and Sound Art.

References

1. Observer. Play It Loud: Instruments of Rock and Roll Honors the Electric Guitar. Observer, 2019. – URL: https://observer.com/2019/04/play-it-loud-instruments-of-rock-roll-honors-the-electric-guitar-metropolitan-museum-exhibition/ (Accessed: 22.04.2026)
2. Simon, N. The Participatory Museum. Museum 2.0, 2010. – URL: https://participatorymuseum.org/ (Accessed: 22.04.2026)
3. ICOM. Museum Definition. – The New Definition. International Council of Museums, 2022. – URL: https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/ (Date of access: 04/25/2026)
4. Pask, G. The Architectural Relevance of Cybernetics // Architectural Design. 1969. 39(9). P. 494–496. – URL: https://www.researchgate.net/publication/229618136_The_architectural_relevance_of_cybernetics (Access date: 04/24/2026)
5. Sterken, S. Music as an Art of Space: Interactions between Music and Architecture in the Work of Iannis Xenakis. Ashgate, 2007. – URL: https://www.researchgate.net/publication/279513033_Music_as_an_Art_of_Space (Accessed: 25.04.2026)
6. Weiser, M. The Computer for the 21st Century // Scientific American. 2011. 265(3). P. 94–104. – URL: https://www.scientificamerican.com/article/the-computer-for-the-21st-century/ (Accessed: 23.04.2026)
7. Anadol Refik. Guggenheim Bilbao. – Living Architecture: Gehry. Exhibition Catalogue, 2025. – URL: https://www.guggenheim-bilbao.eus/en/exhibitions/refik-anadol (Access date: 04/24/2026)
8. Klingemann, M. Aesthetics of the Invisible. – AICEL Portfolio, 2022. – URL: https://quasimondo.com/ (Access date: 04/25/2026)
9. Ramachandran V.S., Hubbard E.M. Synaesthesia – A Window Into Perception, Thought and Language // Journal of Consciousness Studies, 2001. 8(12). P. 3–34. – URL: https://www.ingentaconnect.com/content/imp/jcs/2001/00000008/00000012/1244 (Access date: 04/25/2026)
10. Blesser B., Salter L.R. Spaces Speak, Are You Listening? Experiencing Aural Architecture. – MIT Press, 2007. – URL: https://mitpress.mit.edu/9780262524889/spaces-speak-are-you-listening/ (Access date: 04/25/2026)
11. Vartanian O., et al. Architectural Design and the Brain: Effects of Ceiling Height // Journal of Environmental Psychology. 2015. 41. P. 10–18. – URL: https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.11.006 (Accessed: 25.04.2026)
12. Mondo-DR Awards. Carl Nielsen Museum Portfolio. – Odense, Denmark, 2024. – URL: https://mondo-dr.com/awards/ (Accessed: 23.04.2026)
13. Shanghai Conservatory of Music. Integration of Art and Technology. – AI Music Therapy Key Laboratory, 2026. – URL: https://www.shcmuseum.com/ (Accessed: 23.04.2026)
14. Coop Himmelb. House of Music, Aalborg. – Project Portfolio, 2014. – URL: https://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/house-of-music-aalborg/ (Accessed: 25.04.2026)
15. Falk J.H., Dierking L.D. The Museum Experience Revisited. – Routledge, 2016. – URL: https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315417851/museum-experience-revisited-john-falk-lynn-dierking (Accessed: 25.04.2026)
16. Brains A., Tschacher W. Art perception and aesthetic awe in museum environments // Empirical Studies of the Arts. 2012. 30(2). P. 155–171. – URL: https://doi.org/10.2190/EM.30.2.d (Accessed: 25.04.2026)