Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2026. № 3. С. 111–122
Lomonosov Journal of Anthropology. 2026. No 3, pp. 111–122

ИСТОРИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ / ANTHROPOLOGY
Научная статья / Research Article
https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-26-3-08
УДК/UDC 03.61.21

Археоакустические данные и антропологическая интерпретация ритуального пространства в древних обществах

А.А. Мовсесян ✉

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

✉ amovsessyan@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Введение. Статья посвящена археоакустическим данным как источнику антропологической интерпретации ритуального пространства в древних обществах. Ее цель состоит в том, чтобы показать, каким образом акустические свойства пещер, мегалитических сооружений, гипогеев и других объектов могли участвовать в сакрализации пространства, организации ритуального действия и формировании коллективного опыта.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили опубликованные работы по археоакустике, антропологии ритуала, психоакустике и сенсорной археологии, посвященные древним культовым пространствам с выраженными эффектами эха, реверберации и резонанса. Методологически статья представляет собой сравнительно-аналитический обзор. При анализе учитывались акустические характеристики памятников, их археологический и пространственный контекст, а также возможность антропологической интерпретации.

Результаты и обсуждение. Обзор опубликованных исследований показывает, что в палеолитических пещерах, мегалитах, гипогеях и ряде открытых сакральных ландшафтов акустические особенности пространства нередко совпадают с зонами ритуальной активности, изображениями, внутренними камерами и участками коллективного присутствия. Это позволяет рассматривать звук как часть чувственно и пространственно организованного ритуального опыта. Акустическая среда могла усиливать отделенность ритуального пространства, влиять на восприятие, телесную вовлеченность и формы совместного действия. В более осторожной интерпретации ритуальные звуковые практики могли быть связаны и с поддержанием культурной общности через повторяющееся совместное переживание обряда. Вместе с тем подчеркивается, что археоакустические данные не дают оснований напрямую выводить из них процессы этногенеза или содержание религиозных представлений вне широкого контекста.

Заключение. Археоакустика расширяет антропологическое понимание ритуального пространства, поскольку позволяет учитывать его звуковую организацию наряду с визуальными и архитектурными признаками. Такой подход помогает анализировать, как акустическая среда включалась в сакральный опыт, пространственную организацию обряда и коллективное действие. Тем самым археоакустический подход выступает как важный элемент более широкой антропологической реконструкции древних ритуалов.

Ключевые слова: археоакустика; ритуальное пространство; сакральные практики; звук; акустические эффекты; древние общества

Благодарности. Исследование выполнено в рамках государственного задания МГУ имени М.В.Ломоносова.

Для цитирования: *Мовсесян А.А.* Археоакустические данные и антропологическая интерпретация ритуального пространства в древних обществах // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2026. № 3. С. 111-122. https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-26-3-08

© Мовсесян А. А., 2026
© Movsesian A. A., 2026

Archaeoacoustic Evidence and the Anthropological Interpretation of Ritual Space in Ancient Societies

Alla A. Movsesian ✉

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

✉ amovsessyan@gmail.com

ABSTRACT

Introduction. This article examines archaeoacoustic evidence as a source for the anthropological interpretation of ritual space in ancient societies. It explores how the acoustic properties of caves, megalithic structures, hypogea, and other sites may have contributed to the sacralization of space, the organization of ritual action, and the formation of collective experience.

Materials and methods. The study is based on published works in archaeoacoustics, the anthropology of ritual, psychoacoustics, and sensory archaeology dealing with ancient ritual spaces characterized by echo, reverberation, and resonance. Methodologically, the article is a comparative analytical review. The analysis considers the acoustic characteristics of the sites, their archaeological and spatial context, and their potential for anthropological interpretation.

Results and discussion. A review of published studies shows that in Palaeolithic caves, megaliths, hypogea, and some open sacred landscapes, acoustic properties often coincide with zones of ritual activity, imagery, inner chambers, and areas of collective presence. This suggests that sound was significant not as a random background effect, but as part of a sensorially and spatially organized ritual experience. The acoustic environment may have reinforced the distinctiveness of ritual space and shaped perception, bodily involvement, and collective action. More cautiously, ritual sound practices may also have contributed to cultural cohesion through recurring forms of shared experience. At the same time, archaeoacoustic evidence does not justify direct inferences about ethnogenesis or the content of religious beliefs outside a broader context.

Conclusion. Archaeoacoustics expands the anthropological understanding of ritual space by allowing its sonic organization to be considered alongside visual and architectural features. It helps analyze how the acoustic environment was incorporated into sacred experience, the spatial organization of ritual, and collective action. In this sense, archaeoacoustics forms an important element of a broader anthropological reconstruction of ancient rituals.

Keywords: archaeoacoustics; ritual space; sacred practices; sound; acoustic effects; ancient societies.

Acknowledgements. The study was conducted under the state assignment of Lomonosov Moscow State University.

For citation: Movsesian A.A. Archaeoacoustic Evidence and the Anthropological Interpretation of Ritual Space in Ancient Societies. *Lomonosov Journal of Anthropology*. 2026 (3), pp. 111-122. https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-26-3-08

© Мовсесян А. А., 2026
© Movsesian A. A., 2026

Введение

Звук занимал важное место в жизни древних обществ как средство общения, музыкальная практика и элемент ритуального действия. Он влиял на эмоциональное состояние людей, на их ощущение пространства и на чувство сопричастности происходящему. Поэтому звук приобретал особую значимость там, где нужно было подчеркнуть сакральный или общественно важный характер действия. Для антропологии звук важен, прежде всего, как часть культурно организованного опыта: он связан с ритуалом, телесной вовлеченностью, освоением пространства и поддержанием коллективной идентичности. В современных археоакустических исследованиях акцент постепенно смещается от простой фиксации акустических эффектов к вопросу о том, как звук участвовал в восприятии пространства, ритуальной вовлеченности и переживании совместного действия (Jordan, 2023; Díaz-Andreu, 2025).

Археологические данные показывают, что использование звука и внимание к акустическим свойствам среды имеют глубокие корни. К числу наиболее ранних свидетельств музыкальной практики относятся флейты из пещеры Холе-Фельс в Германии, датируемые возрастом около 40 тыс. лет (Conard et al., 2009). На поздненатуфийском памятнике Эйнан-Маллаха в Северном Израиле были обнаружены костяные аэрофоны, реконструкция которых показала возможность воспроизведения звуков, сходных с голосами хищных птиц (Davin et al., 2023). Не менее показательны данные о том, как воспринимались и использовались акустические особенности самих древних пространств. Исследования палеолитических пещер и других объектов показывают, что участки с выраженной реверберацией, эхом или резонансом нередко совпадают с зонами, имевшими особое визуальное или ритуальное значение (Fazenda et al., 2017; Commins et al., 2020). Эти данные позволяют рассматривать акустические свойства среды как возможную часть ритуального действия, а не только как нейтральный фон.

Звуковое воздействие затрагивало индивидуальное восприятие и совместное участие в обряде. Ритм, повтор, вибрация и усиление звука могли согласовывать внимание и действия участников, поддерживая чувство соприсутствия и общности. Этнографические наблюдения и исследования ритуала показывают, что такие эффекты особенно значимы в обрядах, связанных с изменением жизненного или социального статуса человека, обращением к сверхъестественному и другими коллективными сакральными действиями (Aldhouse-Green, Aldhouse-Green, 2005; Whitehouse, Lanman, 2014). Поэтому анализ звука в древних обществах важен для понимания того, как акустические эффекты включались в ритуальное взаимодействие и коллективные формы переживания.

Цель настоящей статьи – показать, каким образом акустические свойства пещер, мегалитических сооружений, гипогеев и других объектов могли участвовать в сакрализации пространства и организации ритуального действия. В связи с этим рассматривается, как звуковое измерение меняет понимание ритуального пространства и где проходят пределы антропологической интерпретации акустических данных. Отдельное внимание уделяется вопросу о том, мог ли ритуальный звук участвовать в формировании коллективного действия, чувства общности и, в более осторожной интерпретации, культурной преемственности.

Материалы и методы

Материалом исследования стали опубликованные работы по археоакустике, антропологии ритуала и акустическим свойствам древних культовых пространств, включая палеолитические пещеры, мегалитические сооружения, гипогеи и другие объекты, для которых имеются данные об эхе, реверберации, резонансе и реконструируемой звуковой среде. При отборе публикаций учитывались их значимость для обсуждения роли звука в древних обществах, наличие конкретного археологического контекста и возможность антропологической интерпретации.

Корпус источников неоднороден по степени методической строгости. Одни исследования основаны на систематических акустических измерениях и цифровом моделировании (Fazenda et al., 2017; Till, 2017; Cox et al., 2020), другие опираются главным образом на полевые наблюдения и описания, не всегда сопровождаемые стандартизированной методикой (Соловьев, 2011; 2019), третьи были выполнены еще до того, как археоакустика оформилась как самостоятельное направление (Jacobson, Kubarev, 1994). Основную эмпирическую опору анализа составляют работы, основанные на инструментальных

© Мовсесян А. А., 2026
© Movsesian A. A., 2026

измерениях, тогда как наблюдательные материалы привлекаются, прежде всего, как свидетельство более широкого внимания к звуку и его ритуальной роли в разных культурных и археологических контекстах.

Статья представляет собой сравнительно-аналитический обзор. Обзорные работы по археоакустике использовались для характеристики состояния исследований и основных методических подходов (Navas-Reascos et al., 2023; Díaz-Andreu, 2025), а данные психоакустики и исследований чувственного восприятия – для соотнесения физических параметров звука с особенностями человеческого восприятия (Jordan, 2023). При анализе каждого памятника учитывались три вопроса: какие акустические эффекты в нем зафиксированы, как они соотносятся с археологическим и пространственным контекстом и в какой мере допускают антропологическую интерпретацию. Акустические свойства памятника не рассматривались как достаточное доказательство его ритуального назначения, а оценивались только в совокупности с другими данными.

Результаты

Прежде чем перейти к анализу конкретных памятников, следует кратко охарактеризовать основные методы получения археоакустических данных. В большинстве исследований используется измерение импульсного отклика помещения: в пространстве воспроизводится кратковременный звуковой сигнал (хлопок, выстрел стартового пистолета или электронный импульс), а его затухание фиксируется микрофонами. На основе этих записей рассчитываются время реверберации (RT60), частотный спектр отклика и пространственное распределение отражений. В случаях, когда памятник частично разрушен или недоступен, применяется масштабное моделирование: физическое, как в случае Стоунхенджа (Cox et al., 2020), или цифровое. Важно учитывать, что все эти методы фиксируют акустические свойства пространства в его нынешнем или реконструированном состоянии, которое может отличаться от исходного.

Пещеры как акустические ритуальные пространства

Одним из наиболее показательных направлений археоакустических исследований остается изучение пещер и скальных убежищ, где особенности рельефа и замкнутость пространства создают выраженные эффекты эха, реверберации и резонанса. Именно здесь связь между акустическими характеристиками места и его визуальной или ритуальной значимостью прослеживается наиболее отчетливо.

Исследования палеолитических пещер Северной Испании, включая Ла-Гарму, Ласк-Чименеас, Ла-Пасьегу, Эль-Кастильо и Тито-Бустильо, показали статистически значимую связь между расположением части наскальных изображений и акустическими свойствами пространства (Fazenda et al., 2017). Акустический анализ Ласко и его современной реплики также показал, что такие пространства обладают сложной звуковой организацией, которую важно учитывать при обсуждении того, в каких условиях воспринимались изображения (Commins et al., 2020). В то же время эта связь не была полной. В тех же исследованиях часть мотивов располагалась в зонах без выраженного акустического эффекта, а некоторые участки с заметным акустическим откликом, напротив, не содержали изображений (Fazenda et al., 2017). Следовательно, звук вряд ли был единственным и тем более решающим основанием для выбора места. Вероятнее, он учитывался наряду с другими особенностями пространства, такими как форма стен, освещенность, доступность и характер поверхности.

Сходные данные были получены и за пределами Западной Европы. Акустический анализ пещер комплекса Канхери в Индии показал, что одна из них отличается особенно высокой реверберацией (Umbarkar et al., 2022). Исследования скальных укрытий Франции и Италии с использованием амбисонической записи также выявили длительную реверберацию в местах размещения изображений. На севере Финляндии было показано, что отдельные скальные поверхности создают эффект отраженного звука, который мог восприниматься как исходящий от самой скалы или от изображений (Mattioli et al., 2017; Rainio et al., 2018). Эти данные не дают оснований уверенно реконструировать символическое значение звуковых эффектов, однако показывают, что акустические особенности среды могли усиливать восприятие изображений и создавать ощущение особой, отделенной от повседневного мира среды.

Новые исследования показывают, что значимость акустических особенностей пространства не

© Мовсесян А. А., 2026
© Movsesian A. A., 2026

ограничивалась классическими палеолитическими пещерами. Анализ комплекса Куэвас-де-ла-Аранья в Испании выявил, что для мест с левантийским наскальным искусством также было характерно внимание к акустическим особенностям ландшафта, причем значимыми могли быть не только закрытые пространства, но и более широкие зоны, связанные с коллективным присутствием и восприятием звука (Santos da Rosa et al., 2023).

Особенно интересный материал в этом отношении дают памятники Алтая. Исследование Уркоша, одного из алтайских памятников наскального искусства, позволило с помощью акустических измерений описать условия, в которых, вероятно, могли разворачиваться такие нематериальные практики, как музыка и рассказывание историй (Díaz-Andreu et al., 2023a). Здесь исследовательский вопрос выходит за пределы описания необычных звуковых эффектов и касается того, как акустика места могла включаться в культурный сценарий действия.

Сходные данные были получены и для района нижнего течения Чуи на Алтае, где находятся памятники наскального искусства Калбак-Таш I, Калбак-Таш II и Адыр-Кан. Исследование показало, что эти участки отличаются особыми акустическими условиями, в том числе естественным усилением звука и хорошей разборчивостью речи и музыки (Díaz-Andreu et al., 2023b). Возможно, что звуковые свойства среды могли учитываться не только при восприятии уже существующих изображений, но и при выборе самих мест, которые затем долго сохраняли ритуальное значение. В этом ряду можно упомянуть и Туру-Алты, алтайский памятник наскального искусства. По наблюдениям исследователей, в чашеобразном участке рельефа, напоминающем естественный амфитеатр, обычная речь заметно усиливалась, а сам этот участок мог использоваться для коллективных церемоний (Jacobson, Kubarev, 1994). При этом важно учитывать, что такая трактовка была предложена еще до появления в регионе систематических археоакустических исследований и поэтому носит предварительный характер. Тем не менее, этот пример показывает, что внимание к звуковым свойствам ритуальных мест в евразийском материале возникло не только в рамках новейших инструментальных измерений, но и на уровне полевых наблюдений и осмысления пространственной организации памятников. В обзорной работе по археоакустике упоминалась и Капова пещера на Южном Урале, где расположение части изображений связывалось с акустически выделенными зонами (Reznikoff, 2013). В целом евразийский материал показывает, что звук может рассматриваться как значимый элемент ритуального пространства.

Дополнительный интерес представляет вопрос о возможной связи между акустикой пространства и выбором сюжетов. В ряде работ высказывалось предположение, что изображения стад копытных животных в пещерах могли располагаться в тех зонах, где хлопки или удары создавали звуковой эффект, напоминающий стук копыт (Waller, 1993). Такие интерпретации требуют осторожности, однако они важны как попытка связать акустический отклик пространства не только с общим ритуальным контекстом, но и с характером самих изображений.

Антропологически значимым оказывается не только наличие реверберации или эха, но и то, как такие эффекты могли восприниматься участниками обряда. В замкнутом или полузамкнутом пространстве звук меняет ощущение дистанции, направления и локализации источника, усиливает чувство присутствия и может создавать впечатление отклика со стороны самой пещеры. В сочетании с изображениями, движением и производимыми звуками это могло усиливать ощущение сакральности места.

Мегалиты и гипогеи: звук в рукотворном сакральном пространстве

Если в пещерах акустический эффект в значительной мере задается самой природной формой пространства, то в мегалитических сооружениях и гипогеях он уже тесно связан с архитектурой, которая организует внутреннюю среду и направляет человеческое восприятие. В таких памятниках звук выступает не как случайное следствие рельефа или материала, а как одна из характеристик пространства, которое отделяет ритуальное действие от повседневного мира. Исследования мегалитических памятников Британии и Ирландии, а также подземных святилищ Средиземноморья показывают, что их акустическая среда нередко заметно отличается от внешнего ландшафта и может менять то, как воспринимаются голос, хлопок, удар и ритм (Watson, Keating, 1999; Díaz-Andreu, 2025).

Наиболее известный пример, конечно, Стоунхендж. Уже более ранние исследования обращали внимание на то, что даже в нынешнем, непол-

© Мовсесян А. А., 2026
© Movsesian A. A., 2026

ном состоянии каменный круг создает внутри себя особую звуковую ситуацию, отличную от открытого пространства вокруг (Watson, Keating, 1999). Позднее моделирование первоначального облика памятника с помощью масштабной физической модели показало это более точно. Замкнутая конфигурация камней создавала внутри круга более выраженную реверберацию и умеренное усиление речи по сравнению с внешним пространством (Cox et al., 2020). Поэтому различие между внутренним и внешним пространством проявлялось не только в самом факте иного звучания: внутри круга звук становился более плотным и устойчивым. Голос, музыка и ритмические удары дольше удерживались в пределах каменного кольца, а различие между внутренним и внешним оказывалось не только зрительным, но и слуховым. В ритуальном контексте такие акустические эффекты могли подчеркивать границу между повседневным и сакральным, усиливать ощущение особого характера происходящего и создавать у участников чувство общего присутствия в одном ритуальном пространстве (Watson, Keating, 1999; Cox et al., 2020).

Иначе воспринимается звук в камерных гробницах и подземных святилищах, где он действует уже не в открытом кольце, а в тесном и замкнутом объеме. Для таких сооружений обсуждаются разные типы резонансных эффектов. В одних случаях речь идет о резонансах в диапазоне, близком к мужскому голосу, которые могли возникать при пении, речитативе или длительном звуковом тоне (Jahn et al., 1996). В других случаях исследователи рассматривали возможность очень низкочастотных резонансов, связанных с конфигурацией камеры и прохода (Watson, Keating, 1999). Для Ньюгрейнджа, Маешоу и Камстер Раунд такие эффекты обсуждались как важная часть акустической специфики памятников, хотя степень их эмпирического подтверждения различается от случая к случаю. В любом случае подобные пространства создавали резко иной слуховой опыт. Звук здесь не просто заполнял помещение, а словно собирался внутри него, становился ближе к телу и менял ощущение самого объема. В погребально-ритуальном контексте это могло усиливать переживание перехода, замкнутости и отделенности от обычного мира. Именно поэтому более общие интерпретации неолитических монументов все чаще исходят из того, что их архитектура направляла не только движение и взгляд, но и звуковой опыт человека (Was, Watson, 2017).

Особое место в археоакустической литературе занимает гипогей Хал Сафлиени на Мальте. Ранние публикации связывали его акустику с выраженными резонансами в области около 70 и 114 Гц (Debertolis et al., 2015). Позднейшее исследование, выполненное на более строгой методической основе, показало, что часть прежних утверждений требует пересмотра, хотя сам памятник действительно обладает необычными акустическими свойствами (Till, 2017). Этот пример особенно важен в методологическом отношении. Он показывает, что убедительность археоакустической интерпретации зависит не от ореола загадочности памятника, а от связи между измеряемыми параметрами звука, устройством пространства, методикой измерения и археологическим контекстом. Даже при такой осторожной постановке вопроса Хал Сафлиени остается одним из самых выразительных примеров того, как подземная архитектура могла формировать глубокое и необычно насыщенное звучание, заметно отличавшееся от звучания внешнего мира.

Акустические особенности были выявлены и в гипогее Чивидале-дель-Фриули в Северной Италии. В некоторых его камерах были зарегистрированы выраженные резонансные частоты (Debertolis, Bisconti, 2014). Этот пример следует трактовать осторожно, однако он показывает, что акустическая специфика могла проявляться не только в крупных и хорошо известных комплексах, но и в других типах подземных ритуальных пространств. Для ритуального действия значение имел, по-видимому, не сам масштаб сооружения, а то, как пространство изменяло голос, отклик и общее звучание среды.

Расширяют круг таких примеров и северные сакральные ландшафты. Как показывают исследования, отдельные каменные объекты Лапландии, в том числе саамские сейды, то есть почитаемые камни и другие выделяющиеся природные объекты, связанные с сакральными практиками, могут рассматриваться как часть более широкого звукового мира. Здесь значимы не только зрительные особенности места, но и природные звучания, необычные акустические явления и мотив звучащего камня (Соловьев, 2011; 2019). Эти материалы не обладают той же степенью инструментальной строгости, что исследования Стоунхенджа или мальтийских гипогеев, однако важны в другом отношении. Они напоминают, что сакральность места могла пе-

© Мовсесян А. А., 2026
© Movsesian A. A., 2026

реживаться не только через форму, цвет или удаленность, но и через его звучание, через то, как пространство и природная среда откликаются на голос, движение и окружающие шумы.

Так, в храме Кукулькана в Чичен-Ице отражение хлопка от ступенчатой поверхности пирамиды создает хорошо известный эффект, напоминающий голос птицы кетцаль. Значение этого наблюдения заключается не в экзотичности самого эха, а в том, что архитектурная форма здесь буквально преобразует звук и связывает его с символически нагруженным образом природного мира (Declercq et al., 2004). В исследованиях мегалитических и архитектурных объектов звук всё чаще рассматривается не как отдельный акустический эффект, а как часть пространственно организованного опыта, в который входят голос, ритм, движение, ощущение пространства и чувство совместного присутствия (Till, 2019; Díaz-Andreu, 2025). Мегалиты, гипогеи и другие сакральные объекты особенно наглядно показывают, что рукотворное пространство могло воздействовать на человека как через зрение и движение, так и через звук, делавший границу между повседневным и ритуальным опытом особенно ощутимой.

Обсуждение

Археоакустические данные и антропологическая интерпретация ритуального пространства

Для антропологии археоакустические данные важны не как дополнительный набор физических характеристик памятника. Их значение состоит в другом: они помогают реконструировать условия, в которых ритуальное пространство воспринималось через звук. Если традиционная археология работает главным образом с тем, что можно увидеть, измерить и локализовать в материальной среде, то археоакустика возвращает в анализ иную сторону опыта: голос, звучание, ритм, длительность, телесное присутствие и совместное пребывание людей в одном месте. В таком ракурсе ритуальное пространство предстает не просто как архитектурно оформленный или визуально выделенный участок, а как среда, которая воздействует на участников через слух и тем самым меняет сам способ восприятия происходящего. Особенно убедительны те случаи, когда акустические особенности совпадают с другими признаками ритуальной организации пространства: внутренними камерами, проходами, нишами, участками с изображениями. Такое совпадение, разумеется, не доказывает автоматически ритуальную функцию звука, однако делает антропологическую интерпретацию более содержательной, поскольку позволяет говорить о том, как пространство могло действовать на человека и усиливать особый характер ритуального обряда (Bellia, 2023; Díaz-Andreu, 2025).

Звуковое воздействие затрагивало не только индивидуальное восприятие, но и координацию участников обряда. В замкнутых и полузамкнутых пространствах голос, ритм, повтор и акустический отклик могли собирать внимание участников в общий временной рисунок, поддерживать чувство совместного присутствия и усиливать переживание ритуала как особого состояния. Для антропологии здесь важно то, каким образом звук связывает пространство, движение, внимание и телесную вовлеченность в единое переживание обряда. Работы на стыке археоакустики, психологии и антропологии позволяют обсуждать такие эффекты более строго и соотносить акустическую среду как с измеряемыми характеристиками, так и с возможным опытом восприятия, эмоционального отклика и групповой вовлеченности (Tarr et al., 2014; Hobson et al., 2018; Valenzuela et al., 2020; Jordan, 2023). Современные исследования коллективных ритуалов показывают также, что синхронизация может затрагивать не только активных участников действия, но и наблюдателей (Konvalinka et al., 2011).

Этнографический материал делает такую постановку вопроса еще более убедительной. Он показывает, что использование звука как средства ритуальной организации не является умозрительной гипотезой, выведенной задним числом из археологических данных, а хорошо засвидетельствовано в культурной практике. В шаманских традициях Северной Азии бубен не просто сопровождает камлание, а организует его ход, удерживает ритм действия и маркирует переход к иному состоянию ритуального опыта. Сходным образом в церемониях австралийских аборигенов диджериду формирует общее звуковое пространство обряда и поддерживает его коллективную структуру (Элиаде, 2014; Marett, 2005). Прямая аналогия между такими практиками и палеолитическими, мегалитическими или подземными памятниками, конечно, невозможна. Однако в

© Мовсесян А. А., 2026
© Movsesian A. A., 2026

сравнительно-антропологическом плане эти данные позволяют поставить более точный вопрос: каким образом звук мог не просто сопровождать ритуал, а участвовать в создании той среды, в которой он становился переживаемым, совместным и отделенным от обычной жизни. Именно в этом заключается особая ценность археоакустики для антропологии.

Ритуальные звуковые практики и культурная общность

Могли ли ритуальные звуковые практики участвовать не только в сакрализации пространства, но и в поддержании культурной общности? В ритуале звук объединял участников не только на уровне значения, но и на уровне общего переживания самого действия. Общий ритм, повтор, акустический отклик пространства и насыщенность звуковой среды помогали согласовывать внимание, движение и эмоциональный настрой участников. Благодаря этому ритуал воспринимался не только как последовательность действий, а как событие, переживаемое совместно и потому способное усиливать чувство принадлежности к группе. Такой взгляд согласуется с работами, связывающими ритуал с групповой идентификацией, социальной сплоченностью и кооперацией, хотя сами механизмы этого воздействия описываются по-разному (Whitehouse, Lanman, 2014; Hobson et al., 2018).

Эту связь по-разному объясняют несколько подходов к ритуалу и коллективному поведению. В рамках теории ритуальных модусов Х. Уайтхаус показал, что разные типы ритуала по-разному связаны с памятью, эмоциональной интенсивностью и формами социальной связи. Редкие и эмоционально насыщенные ритуалы формируют прочные переживания совместности, тогда как более регулярные и повторяющиеся практики способствуют устойчивой передаче общих представлений и моделей действия (Whitehouse, 2004). Сходную мысль развивает гипотеза Р. Данбара, согласно которой совместные ритмические практики, включая пение, музыку и синхронное движение, могли в крупных человеческих группах выполнять функцию поддержания социальной сплоченности, частично сходную с ролью взаимного груминга у приматов (Dunbar, 2012; Tarr et al., 2014). Р. Раппапорт, в свою очередь, рассматривал ритуал как действие, через которое социальный порядок не просто выражается, но и воспроизводится (Rappaport, 1999). С этой точки зрения звуковая организация ритуала предстает не второстепенным фоном, а одной из форм, через которые группа переживала и подтверждала собственное единство.

В этом отношении археоакустическая проблематика соприкасается с более широким вопросом о роли ритмически синхронизированного поведения в эволюции человеческой социальности. Совместное пение, танец, ритмическое движение и музыкальное взаимодействие рассматриваются в этой литературе как формы коллективного действия, способные выражать, поддерживать или усиливать координацию, социальное сближение и коалиционную солидарность группы (McNeill, 1995; Hagen, Bryant, 2003; Dunbar, 2012; Tarr et al., 2014, 2015). Их действие обычно связывают не с одним универсальным механизмом, а с совокупностью телесных, аффективных и нейрофизиологических процессов: синхронизацией движения и дыхания, разделенным вниманием, эмоциональным заражением, эндорфиновой регуляцией и переживанием совместного ритма.

Для настоящей статьи, однако, важно не утверждение о прямой адаптивной функции конкретных археоакустических памятников, а более осторожный вывод: звуковая организация ритуала могла усиливать телесную синхронизацию и коллективную вовлеченность, то есть те формы совместного опыта, которые способствуют поддержанию групповой сплоченности. При этом необходимо точно определить пределы такого вывода. Археоакустические данные фиксируют прежде всего физические свойства пространства. Они позволяют говорить о том, что определенные места могли усиливать акустическую собранность ритуального действия, делать звук более направленным, насыщенным или эмоционально выразительным. Однако переход от этих свойств к выводу о коллективном воздействии возможен лишь тогда, когда археоакустические наблюдения сопоставляются с психоакустическими и психологическими исследованиями.

Работы по психоархеоакустике показывают, что особенности звучащей среды могут влиять на субъективное восприятие и эмоциональный отклик, а экспериментальные исследования позволяют обсуждать связь между акустическими условиями, переживанием сакральности и выбором определенных мест для ритуальной активности (Valenzuela et al., 2020; López-Mochales et al., 2023). В то же время эти данные не дают основа-

© Мовсесян А. А., 2026
© Movsesian A. A., 2026

ний напрямую выводить из акустических измерений процессы этногенеза или формирование устойчивых этнических общностей. Поэтому точнее говорить о возможных условиях ритуальной интеграции, поддержания коллективной идентичности и культурной преемственности.

При такой постановке вопроса связь звука с культурным воспроизводством можно обсуждать не как доказанный факт, а как правдоподобную антропологическую гипотезу. Повторяющиеся звуковые практики, связанные с определенными местами, движением участников внутри ритуального пространства и ритуальными сценариями, могли способствовать передаче не только техник исполнения, но и самих способов переживания сакрального пространства. Именно повторяемость таких практик в сходных условиях делает более правдоподобным предположение, что звуковая организация ритуала могла закрепляться в культурной памяти как узнаваемая и воспроизводимая форма совместного действия (Whitehouse, 2004; Whitehouse, Lanman, 2014). В этом случае звук оказывается связан не только с сакрализацией пространства, но и с сохранением форм коллективного опыта, через которые группа заново подтверждала свою общность и преемственность.

Пределы антропологической интерпретации археоакустических данных

Археоакустические данные могут быть важным источником для антропологической реконструкции ритуального опыта, однако сами по себе они еще не позволяют уверенно судить о ритуальной функции памятника. Эхо, реверберация или резонанс приобретают смысл только тогда, когда рассматриваются вместе с археологическим контекстом, пространственной организацией объекта, характером находок и сопоставимым материалом. Лишь в такой связи акустические свойства пространства перестают быть любопытной физической особенностью и становятся частью более широкого анализа сакрального действия и условий его переживания (Till, 2017; Díaz-Andreu, 2025).

Пределы такого подхода можно свести к четырем основным моментам. Во-первых, даже выраженный акустический эффект может быть культурно незначимым, если он не совпадает с другими признаками ритуальной организации. Во-вторых, совпадение акустически активных зон с участками ритуальной деятельности еще не доказывает, что именно звук определял выбор места: и акустика, и сама возможность ритуального использования могли быть следствием одной и той же формы пространства. В-третьих, археоакустика реконструирует не само переживание людей прошлого, а лишь условия, в которых оно могло возникать. Наконец, любая такая реконструкция зависит от сохранности памятника, полноты контекста и точности современных измерений, а потому не дает прямого доступа к исходному звучанию древнего пространства (Till, 2017; Bellia, 2023).

Поэтому осторожная интерпретация является не ограничением, а необходимым условием надежного использования археоакустических данных. Археоакустика не подменяет археологию, антропологию ритуала или историю религиозных представлений, но помогает точнее поставить вопрос о том, каким образом пространство могло воздействовать на человека через звук. Она не доказывает ритуальный смысл памятника сама по себе, но позволяет реконструировать звуковую среду, в которой разворачивались сакральные практики (Till, 2017; Díaz-Andreu, 2025).

Заключение

Рассмотренные материалы показывают, что звук в древних обществах был значимым элементом сакрального пространства. Археоакустические данные по пещерам, мегалитическим сооружениям, гипогеям и другим объектам позволяют предполагать, что акустические свойства среды влияли на восприятие ритуального места и усиливали его отделенность от повседневного мира. Учет звукового измерения расширяет антропологическое понимание ритуального пространства: оно предстает как среда, организующая особый чувственный опыт участников обряда. В этом состоит одно из главных достоинств археоакустического подхода.

Результаты анализа позволяют также осторожно поставить вопрос о более широкой роли ритуальных звуковых практик. Можно предположить, что они участвовали в сакрализации пространства, поддерживали формы коллективного действия и способствовали культурной преемственности. Однако археоакустические данные не дают оснований напрямую выводить из них процессы этногенеза или формирование этнических общностей. Поэтому археоакустику следует рассматривать как часть бо-

© Мовсесян А. А., 2026
© Movsesian A. A., 2026

лее широкой антропологической реконструкции. Ее значение состоит в анализе того, как звук включался в сакральный опыт, организацию пространства и коллективное ритуальное действие.

Список литературы

Соловьев И.В. О семантике звукового мира Лапландии. В: Голос в культуре: ритмы и голоса природы в музыке. Санкт-Петербург, Российский институт истории искусств. 2011. с. 33–42.

Соловьев И.В. К проблеме мифологических концептов интонационно-акустической традиции саами. Музыка. Искусство. Наука. Практика. 2019. № 4 (28). с. 28–39.

Элиаде М. Шаманизм и архаические техники экстаза. Пер. с фр. А. А. Васильевой, Н. Л. Сухачева. М.: Ладомир. 2014. 552 с.

Aldhouse-Green M., Aldhouse-Green S. *The Quest for the Shaman: Shape-Shifters, Sorcerers and Spirit-Healers in Ancient Europe*. London, Thames & Hudson, 2005.

Bellia A. Listening in Sacred Spaces: The Sanctuary of Poseidonia and Selinunte's Main Urban Sanctuary. *Open Archaeology*, 2023, 9 (1), art. 20220344. https://doi.org/10.1515/opar-2022-0344

Commins D.E., Coppens Y., Hidaka T. Acoustics of the Lascaux cave and its facsimile Lascaux IV. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2020, 148 (2), pp. 918–924. https://doi.org/10.1121/10.0001724

Conard N., Malina, M. & Münzel, S. New flutes document the earliest musical tradition in southwestern Germany. Nature 460, 737–740 (2009). https://doi.org/10.1038/nature08169

Cox T.J., Fazenda B.M., Greaney S.E. Using scale modelling to assess the prehistoric acoustics of Stonehenge. *Journal of Archaeological Science*, 2020, 122, art. 105218. https://doi.org/10.1016/j.jas.2020.105218

Davin L., Tejero J.-M., Simmons T., Shaham D., Borvon A. et al. Bone aerophones from Eynan-Mallaha (Israel) indicate imitation of raptor calls by the last hunter-gatherers in the Levant. *Scientific Reports*, 2023, 13, art. 8709. https://doi.org/10.1038/s41598-023-35700-9

Debertolis P., Bisconti N. Archaeoacoustic Analysis of an Ancient Hypogeum in Italy. *Archaeoacoustics: The Archaeology of Sound*, 2014, 1 (1), pp. 131–139.

Debertolis P., Coimbra F., Eneix L. Archaeoacoustic Analysis of the Ħal Saflieni Hypogeum in Malta. *Journal of Anthropology and Archaeology*, 2015, 3 (1), pp. 59–79. https://doi.org/10.15640/jaa.v3n1a4

Declercq N.F., Degrieck J., Briers R., Leroy O. A theoretical study of special acoustic effects caused by the staircase of the El Castillo pyramid at the Maya ruins of Chichen-Itza in Mexico. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2004, 116 (6), pp. 3328–3335. https://doi.org/10.1121/1.1764833

Díaz-Andreu M. Archaeoacoustics: Research on Past Musics and Sounds. *Annual Review of Anthropology*, 2025, 54, pp. 113–130. https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-071323-113540

Díaz-Andreu M., Rozwadowski A., Jiménez Pasalodos R., Neemias Santos da Rosa, Daniel Benítez-Aragón et al. Music and Storytelling at Rock Art Sites? The Archaeoacoustics of the Urkosh Area (Russian Altai). *Open Archaeology*, 2023a, 9 (1), art. 20220327. https://doi.org/10.1515/opar-2022-0327

Díaz-Andreu M., Jiménez Pasalodos R., Rozwadowski A., Lidia Álvarez Morales, Elena Miklashevich et al. The Soundscapes of the Lower Chuya River Area, Russian Altai: Ethnographic Sources, Indigenous Ontologies and the Archaeoacoustics of Rock Art Sites. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2023b, 30, pp. 335–362. https://doi.org/10.1007/s10816-022-09562-w

Dunbar R.I.M. On the Evolutionary Function of Song and Dance. In: Bannan N., ed. *Music, Language, and Human Evolution*. Oxford, Oxford University Press, 2012, pp. 201–214. https://doi.org/10.1093/acprof:osobl/9780199227341.003.0008

Fazenda B., Scarre C., Till R., Raquel Jiménez Pasalodos, Manuel Rojo Guerra et al. Cave acoustics in prehistory: Exploring the association of Palaeolithic visual motifs and acoustic response. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2017, 142 (3), pp. 1332–1349. https://doi.org/10.1121/1.4998721

Hagen E.H., Bryant G.A. Music and Dance as a Coalition Signaling System. *Human Nature*, 2003, 14(1), pp. 21–51. https://doi.org/10.1007/s12110-003-1015-z

Hobson N.M., Schroeder J., Risen J.L., Xygalatas D., Inzlicht M. The Psychology of Rituals: An Integrative Review and Process-Based Framework. *Personality and Social Psychology Review*, 2018, 22 (3), pp. 260–284. https://doi.org/10.1177/1088868317734944

Jacobson E., Kubarev V.D. Turu-Alty (Analysis of a Siberian "Sanctuary"). *Altaica*, 1994, 4, pp. 18–29.

Jahn R.G., Devereux P., Ibison M. Acoustical resonances of assorted ancient structures. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 1996, 99 (2), pp. 649–658. https://doi.org/10.1121/1.414642

Jordan P. Employing Psychoacoustics in Sensory Archaeology: Developments at the Ancient Sanctuary of Zeus on Mount Lykaion. *Open Archaeology*, 2023, 9 (1), art. 20220329. https://doi.org/10.1515/opar-2022-0329

Konvalinka I., Xygalatas D., Bulbulia J.A., Uffe Schjødt, Else-Marie Jegindø et al. Synchronized arousal between performers and related spectators in a fire-walking ritual. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2011, 108 (20), pp. 8514–8519. https://doi.org/10.1073/pnas.1016955108

López-Mochales S., Aparicio-Terrés R., Díaz-Andreu M., Escera C. Acoustic perception and emotion evocation by rock art soundscapes of Altai (Russia). *Frontiers in Psychology*, 2023, 14, art. 1188567. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1188567

McNeill W.H. *Keeping Together in Time: Dance and Drill in Human History*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1995.

Marett A. *Songs, Dreamings, and Ghosts: The Wangga of North Australia*. Middletown, Wesleyan University Press, 2005.

Mattioli T., Farina A., Armelloni E., Hameau P., Díaz-Andreu M. Echoing landscapes: Echolocation and the placement of rock art in the Central Mediterranean. *Journal of Archaeological Science*, 2017, 83, pp. 12–25. https://doi.org/10.1016/j.jas.2017.04.008

Navas-Reascos G., Alonso-Valerdi L.M., Ibarra-Zarate D.I. Archaeoacoustics around the World: A Literature Review (2016–2022). *Applied Sciences*, 2023, 13 (4), art. 2361. https://doi.org/10.3390/app13042361

Rainio R., Lahelma A., Äikäs T., Lassfolk K., Okkonen J. Acoustic Measurements and Digital Image Processing Suggest a Link Between Sound Rituals and Sacred Sites in Northern Finland. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2018, 25 (1), pp. 1–24. https://doi.org/10.1007/s10816-017-9343-1

© Мовсесян А. А., 2026
© Movsesian A. A., 2026

Rappaport R.A. *Ritual and Religion in the Making of Humanity*. Cambridge, Cambridge University Press, 1999. https://doi.org/10.1017/CBO9780511814686

Reznikoff I. The Acoustic Dimension of Paleolithic Painted Caves and Stones. *Palethnologie*, 2013, 5. https://doi.org/10.4000/palethnologie.2072

Santos da Rosa N., Álvarez-Morales L., Martorell Briz X., Fernández Macías L., Díaz-Andreu M. The Acoustics of Aggregation Sites: Listening to the Rock Art Landscape of Cuevas de la Araña (Spain). *Journal of Field Archaeology*, 2023, 48 (2), pp. 130–143. https://doi.org/10.1080/00934690.2022.2134964

Tarr B., Launay J., Dunbar R.I.M. Music and social bonding: "self-other" merging and neurohormonal mechanisms. *Frontiers in Psychology*, 2014, 5, art. 1096. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01096

Tarr B., Launay J., Cohen E., Dunbar R.I.M. Synchrony and Exertion During Dance Independently Raise Pain Threshold and Encourage Social Bonding. *Biology Letters*, 2015, 11(10), art. 20150767. https://doi.org/10.1098/rsbl.2015.0767

Till R. An archaeoacoustic study of the Ħal Saflieni Hypogeum on Malta. *Antiquity*, 2017, 91 (355), pp. 74–89. https://doi.org/10.15184/aqy.2016.258

Till R. Sound Archaeology: A Study of the Acoustics of Three World Heritage Sites, Spanish Prehistoric Painted Caves, Stonehenge, and Paphos Theatre. *Acoustics*, 2019, 1 (3), pp. 661–692. https://doi.org/10.3390/acoustics1030039

Umbarkar A.S., Nandanwar D.V., Chimankar O.P. Preliminary Archaeoacoustic Study of Kanheri Caves in Mumbai (Maharashtra, India). *Sound & Vibration*, 2022, 56 (2), pp. 193–203. https://doi.org/10.32604/sv.2022.015322

Valenzuela J., Díaz-Andreu M., Escera C. Psychology Meets Archaeology: Psychoarchaeoacoustics for Understanding Ancient Minds and Their Relationship to the Sacred. *Frontiers in Psychology*, 2020, 11, art. 550794. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.550794

Waller S.J. Sound reflection as an explanation for the content and context of rock art. *Rock Art Research*, 1993, 10, pp. 91–101.

Was J., Watson A. Neolithic monuments: sensory technology. *Time and Mind*, 2017, 10 (1), pp. 3–22. https://doi.org/10.1080/1751696X.2016.1267922

Watson A., Keating D. Architecture and sound: an acoustic analysis of megalithic monuments in prehistoric Britain. *Antiquity*, 1999, 73 (280), pp. 325–336. https://doi.org/10.1017/S0003598X00088281

Whitehouse H. *Modes of Religiosity: A Cognitive Theory of Religious Transmission*. Walnut Creek, AltaMira Press, 2004.

Whitehouse H., Lanman J.A. The Ties That Bind Us: Ritual, Fusion, and Identification. *Current Anthropology*, 2014, 55 (6), pp. 674–695. https://doi.org/10.1086/678698

References

Aldhouse-Green M., Aldhouse-Green S. *The Quest for the Shaman: Shape-Shifters, Sorcerers and Spirit-Healers in Ancient Europe*. London, Thames & Hudson, 2005.

Bellia A. Listening in Sacred Spaces: The Sanctuary of Poseidonia and Selinunte's Main Urban Sanctuary. *Open Archaeology*, 2023, 9 (1), art. 20220344. https://doi.org/10.1515/opar-2022-0344

Commins D.E., Coppens Y., Hidaka T. Acoustics of the Lascaux cave and its facsimile Lascaux IV. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2020, 148 (2), pp. 918–924. https://doi.org/10.1121/10.0001724

Conard N., Malina, M. & Münzel, S. New flutes document the earliest musical tradition in southwestern Germany. Nature 460, 737–740 (2009). https://doi.org/10.1038/nature08169

Cox T.J., Fazenda B.M., Greaney S.E. Using scale modelling to assess the prehistoric acoustics of Stonehenge. *Journal of Archaeological Science*, 2020, 122, art. 105218. https://doi.org/10.1016/j.jas.2020.105218

Davin L., Tejero J.-M., Simmons T., Shaham D., Borvon A. et al. Bone aerophones from Eynan-Mallaha (Israel) indicate imitation of raptor calls by the last hunter-gatherers in the Levant. *Scientific Reports*, 2023, 13, art. 8709. https://doi.org/10.1038/s41598-023-35700-9

Debertolis P., Bisconti N. Archaeoacoustic Analysis of an Ancient Hypogeum in Italy. *Archaeoacoustics: The Archaeology of Sound*, 2014, 1 (1), pp. 131–139.

Debertolis P., Coimbra F., Eneix L. Archaeoacoustic Analysis of the Ħal Saflieni Hypogeum in Malta. *Journal of Anthropology and Archaeology*, 2015, 3 (1), pp. 59–79. https://doi.org/10.15640/jaa.v3n1a4

Declercq N.F., Degrieck J., Briers R., Leroy O. A theoretical study of special acoustic effects caused by the staircase of the El Castillo pyramid at the Maya ruins of Chichen-Itza in Mexico. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2004, 116 (6), pp. 3328–3335. https://doi.org/10.1121/1.1764833

Díaz-Andreu M. Archaeoacoustics: Research on Past Musics and Sounds. *Annual Review of Anthropology*, 2025, 54, pp. 113–130. https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-071323-113540

Díaz-Andreu M., Jiménez Pasalodos R., Rozwadowski A., Lidia Álvarez Morales, Elena Miklashevich et al. The Soundscapes of the Lower Chuya River Area, Russian Altai: Ethnographic Sources, Indigenous Ontologies and the Archaeoacoustics of Rock Art Sites. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2023b, 30, pp. 335–362. https://doi.org/10.1007/s10816-022-09562-w

Díaz-Andreu M., Rozwadowski A., Jiménez Pasalodos R., Neemias Santos da Rosa, Daniel Benítez-Aragón et al. Music and Storytelling at Rock Art Sites? The Archaeoacoustics of the Urkosh Area (Russian Altai). *Open Archaeology*, 2023a, 9 (1), art. 20220327. https://doi.org/10.1515/opar-2022-0327

Dunbar R.I.M. On the Evolutionary Function of Song and Dance. In: Bannan N., ed. *Music, Language, and Human Evolution*. Oxford, Oxford University Press, 2012, pp. 201–214. https://doi.org/10.1093/acprof:osobl/9780199227341.003.0008

Eliade M. *Shamanism and Archaic Techniques of Ecstasy*. Transl. from French by A.A. Vasil'eva, N.L. Sukhachev. Moscow, Ladomir Publ. 2014. 552 p. (In Russ.).

Fazenda B., Scarre C., Till R., Raquel Jiménez Pasalodos, Manuel Rojo Guerra et al. Cave acoustics in prehistory: Exploring the association of Palaeolithic visual motifs and acoustic response. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2017, 142 (3), pp. 1332–1349. https://doi.org/10.1121/1.4998721

Hagen E.H., Bryant G.A. Music and Dance as a Coalition Signaling System. *Human Nature*, 2003, 14(1), pp. 21–51. https://doi.org/10.1007/s12110-003-1015-z

Hobson N.M., Schroeder J., Risen J.L., Xygalatas D., Inzlicht M. The Psychology of Rituals: An Integrative Review and Process-Based Framework. *Personality and Social Psychology Review*, 2018, 22 (3), pp. 260–284. https://doi.org/10.1177/1088868317734944

© Мовсесян А. А., 2026
© Movsesian A. A., 2026

Jacobson E., Kubarev V.D. Turu-Alty (Analysis of a Siberian “Sanctuary”). *Altaica*, 1994, 4, pp. 18–29.

Jahn R.G., Devereux P., Ibison M. Acoustical resonances of assorted ancient structures. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 1996, 99 (2), pp. 649–658. https://doi.org/10.1121/1.414642

Jordan P. Employing Psychoacoustics in Sensory Archaeology: Developments at the Ancient Sanctuary of Zeus on Mount Lykaion. *Open Archaeology*, 2023, 9 (1), art. 20220329. https://doi.org/10.1515/opar-2022-0329

Konvalinka I., Xygalatas D., Bulbulia J.A., Uffe Schjødt, Else-Marie Jegindø et al. Synchronized arousal between performers and related spectators in a fire-walking ritual. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2011, 108 (20), pp. 8514–8519. https://doi.org/10.1073/pnas.1016955108

López-Mochales S., Aparicio-Terrés R., Díaz-Andreu M., Escera C. Acoustic perception and emotion evocation by rock art soundscapes of Altai (Russia). *Frontiers in Psychology*, 2023, 14, art. 1188567. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1188567

McNeill W.H. *Keeping Together in Time: Dance and Drill in Human History*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1995.

Marett A. *Songs, Dreamings, and Ghosts: The Wangga of North Australia*. Middletown, Wesleyan University Press, 2005.

Mattioli T., Farina A., Armelloni E., Hameau P., Díaz-Andreu M. Echoing landscapes: Echolocation and the placement of rock art in the Central Mediterranean. *Journal of Archaeological Science*, 2017, 83, pp. 12–25. https://doi.org/10.1016/j.jas.2017.04.008

Navas-Reascos G., Alonso-Valerdi L.M., Ibarra-Zarate D.I. Archaeoacoustics around the World: A Literature Review (2016–2022). *Applied Sciences*, 2023, 13 (4), art. 2361. https://doi.org/10.3390/app13042361

Rainio R., Lahelma A., Äikäs T., Lassfolk K., Okkonen J. Acoustic Measurements and Digital Image Processing Suggest a Link Between Sound Rituals and Sacred Sites in Northern Finland. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2018, 25 (1), pp. 1–24. https://doi.org/10.1007/s10816-017-9343-1

Rappaport R.A. *Ritual and Religion in the Making of Humanity*. Cambridge, Cambridge University Press, 1999. https://doi.org/10.1017/CBO9780511814686

Reznikoff I. The Acoustic Dimension of Paleolithic Painted Caves and Stones. *Palethnologie*, 2013, 5. https://doi.org/10.4000/palethnologie.2072

Santos da Rosa N., Álvarez-Morales L., Martorell Briz X., Fernández Macías L., Díaz-Andreu M. The Acoustics of Aggregation Sites: Listening to the Rock Art Landscape of Cuevas de la Araña (Spain). *Journal of Field Archaeology*, 2023, 48 (2), pp. 130–143. https://doi.org/10.1080/00934690.2022.2134964

Solov'ev I.V. On the Problem of Mythological Concepts in the Intonational and Acoustic Tradition of the Sami. *Music. Art. Science. Practice,* 2019, 4 (28), pp. 28–39. (In Russ.).

Solov'ev I.V. On the Semantics of the Sound World of Lapland. In: *Voice in Culture: Rhythms and Voices of Nature in Music*. St. Petersburg, Russian Institute of Art History, 2011, pp. 33–42. (In Russ.).

Tarr B., Launay J., Dunbar R.I.M. Music and social bonding: “self-other” merging and neurohormonal mechanisms. *Frontiers in Psychology*, 2014, 5, art. 1096. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01096

Tarr B., Launay J., Cohen E., Dunbar R.I.M. Synchrony and Exertion During Dance Independently Raise Pain Threshold and Encourage Social Bonding. *Biology Letters*, 2015, 11(10), art. 20150767. https://doi.org/10.1098/rsbl.2015.0767

Till R. An archaeoacoustic study of the Ħal Saflieni Hypogeum on Malta. *Antiquity*, 2017, 91 (355), pp. 74–89. https://doi.org/10.15184/aqy.2016.258

Till R. Sound Archaeology: A Study of the Acoustics of Three World Heritage Sites, Spanish Prehistoric Painted Caves, Stonehenge, and Paphos Theatre. *Acoustics*, 2019, 1 (3), pp. 661–692. https://doi.org/10.3390/acoustics1030039

Umbarkar A.S., Nandanwar D.V., Chimankar O.P. Preliminary Archaeoacoustic Study of Kanheri Caves in Mumbai (Maharashtra, India). *Sound & Vibration*, 2022, 56 (2), pp. 193–203. https://doi.org/10.32604/sv.2022.015322

Valenzuela J., Díaz-Andreu M., Escera C. Psychology Meets Archaeology: Psychoarchaeoacoustics for Understanding Ancient Minds and Their Relationship to the Sacred. *Frontiers in Psychology*, 2020, 11, art. 550794. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.550794

Waller S.J. Sound reflection as an explanation for the content and context of rock art. *Rock Art Research*, 1993, 10, pp. 91–101.

Was J., Watson A. Neolithic monuments: sensory technology. *Time and Mind*, 2017, 10 (1), pp. 3–22. https://doi.org/10.1080/1751696X.2016.1267922

Watson A., Keating D. Architecture and sound: an acoustic analysis of megalithic monuments in prehistoric Britain. *Antiquity*, 1999, 73 (280), pp. 325–336. https://doi.org/10.1017/S0003598X00088281

Whitehouse H. *Modes of Religiosity: A Cognitive Theory of Religious Transmission*. Walnut Creek, AltaMira Press, 2004.

Whitehouse H., Lanman J.A. The Ties That Bind Us: Ritual, Fusion, and Identification. *Current Anthropology*, 2014, 55 (6), pp. 674–695. https://doi.org/10.1086/678698

Информация об авторе/ Information about the author

Мовсесян Алла Арменовна, д.б.н., ведущий научный сотрудник кафедры антропологии, биологический факультет, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация
amovsessyan@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-1329-5904

Movsesian Alla A. Doctor of Biological Sciences, leading researcher, Department of Anthropology, Biological Faculty, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation
amovsessyan@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-1329-5904

Поступила в редакцию 13.04.2026.
Получена после доработки 30.04.2026.
Принята к публикации 30.04.2026.

Received 13.04.2026.
Revised 30.04.2026.
Accepted 30.04.2026.

© Мовсесян А. А., 2026
© Movsesian A. A., 2026