

## Случайные звуки во время сна могут ухудшать память: ученые выяснили, почему это происходит



Дата публикации: 10.07.2026

Полноценный сон давно считается одним из важнейших условий для сохранения здоровья мозга, обучения и формирования долговременной памяти. Именно во время сна информация, полученная в течение дня, постепенно переходит из кратковременной памяти в долговременную, а нейронные связи становятся более устойчивыми. В последние годы ученые активно изучают возможность улучшения этого процесса с помощью различных методов стимуляции мозга во сне. Однако новое исследование немецких нейропсихологов показало, что звуковая стимуляция может иметь не только положительные, но и нежелательные последствия. Оказалось, что случайные звуки способны нарушать естественные механизмы работы мозга и ухудшать запоминание новой информации.

Работа исследователей из Фрайбургского университета опубликована в научном журнале iScience и посвящена изучению того, как акустические раздражители влияют на процессы консолидации памяти во время сна. Авторы сосредоточили внимание не на музыке или речи, а на простых случайных

звуковых сигналах, не несущих никакой смысловой информации.

За последние годы многочисленные исследования показали, что определенные звуки, воспроизводимые в строго рассчитанные моменты глубокого сна, способны усиливать процессы закрепления воспоминаний. Эта технология получила название целенаправленной слуховой стимуляции и рассматривается как одно из перспективных направлений современной нейронауки. Предполагается, что в будущем подобные методы могут использоваться для улучшения обучения, восстановления памяти после заболеваний и даже лечения некоторых неврологических нарушений.

Однако до сих пор значительно меньше внимания уделялось возможным негативным эффектам случайных звуков, которые окружают человека во время обычного сна. Между тем практически каждый сталкивается с шумом транспорта за окном, разговорами соседей, бытовыми приборами, сигналами телефонов или другими неожиданными звуками, способными незаметно влиять на качество отдыха.

Для проверки своей гипотезы исследователи пригласили двадцать здоровых взрослых добровольцев. Каждый участник проходил два одинаковых экспериментальных дня. Сначала испытуемые изучали новую информацию: им предлагалось запомнить фактические сведения и освоить определенную последовательность движений пальцев. После этого участники ложились спать примерно на три часа.

Во время дневного сна активность мозга непрерывно регистрировалась с помощью электроэнцефалографии. Этот метод позволяет с высокой точностью определять стадии сна и отслеживать характер электрической активности различных отделов головного мозга.

В один из дней эксперимента участники спали в полной тишине. Во второй день во время сна через определенные промежутки времени воспроизводились короткие случайные щелчки, не связанные между собой ни ритмом, ни мелодией.

После пробуждения добровольцы вновь проходили тестирование памяти. Результаты оказались весьма показательными. Несмотря на то что общая продолжительность сна практически не изменилась, его внутренняя структура заметно отличалась. Под воздействием случайных звуков участники значительно меньше времени проводили в фазе глубокого сна и чаще находились в более поверхностных стадиях.

Именно глубокий сон считается одним из важнейших периодов для обработки новой информации. В это время мозг активно перераспределяет

воспоминания между различными структурами, укрепляя долговременные нейронные связи и удаляя менее значимые сведения.

Одним из ключевых механизмов этого процесса являются медленные мозговые волны. Эти крупные синхронные колебания электрической активности возникают преимущественно во время глубокого сна и обеспечивают эффективный обмен информацией между различными областями головного мозга.

Исследование показало, что случайные звуки не только уменьшали количество медленных волн, но и существенно изменяли характер их распространения. Волны охватывали значительно меньшие участки мозга, что снижало эффективность взаимодействия между нейронными сетями.

Авторы работы отмечают, что именно нарушение распространения медленных волн оказалось наиболее тесно связано с ухудшением результатов тестов памяти после сна. Другими словами, важным оказалось не только наличие этих волн, но и то, насколько свободно они распространялись по коре головного мозга.

Полученные результаты помогают лучше понять, почему даже негромкие звуки способны влиять на когнитивные функции человека. При этом речь идет не о полном пробуждении, которое человек легко замечает, а о тонких изменениях архитектуры сна, происходящих незаметно для самого спящего.

Исследователи подчеркивают, что современная нейронаука активно рассматривает возможность использования звуковой стимуляции для усиления памяти. Однако новая работа напоминает, что любые вмешательства в естественные процессы сна требуют особой осторожности. Даже простые акустические сигналы без слов, музыки или эмоциональной окраски способны изменять физиологию мозга и влиять на сложные механизмы формирования воспоминаний.

Практическое значение исследования выходит далеко за пределы лаборатории. Его результаты могут быть полезны при разработке новых методов лечения нарушений памяти, совершенствовании технологий стимуляции сна и создании рекомендаций по организации комфортной среды для ночного отдыха. Они также подтверждают важность снижения уровня шума в спальне, особенно для людей, которым необходимо активно обучаться, восстанавливаться после болезней или выполнять работу, требующую высокой концентрации внимания.

Авторы исследования отмечают, что дальнейшие работы помогут определить, какие именно характеристики звуков — громкость, частота, продолжительность или случайность появления — оказывают наибольшее влияние на работу мозга.

Это позволит лучше понять фундаментальные механизмы сна и разработать более безопасные методы его целенаправленной стимуляции.

**Ссылка:** «Случайная слуховая стимуляция во время сна нарушает распространение медленных волн и декларативную память» [DOI: 10.1016/j.isci.2026.116601](https://doi.org/10.1016/j.isci.2026.116601).