

## Почему приближающийся звук мгновенно вызывает тревогу — и при чем здесь обман мозга



Дата публикации: 03.05.2026

Практически каждый человек знает это ощущение. Резкий автомобильный сигнал. Быстро приближающиеся шаги за спиной. Внезапный шум, который словно «влетает» в пространство рядом с вами. Еще до того как мозг успевает осознать источник звука, тело уже реагирует: сердце ускоряется, мышцы напрягаются, внимание резко переключается на угрозу. Кажется, будто человеческий мозг оснащен древней системой раннего предупреждения, специально настроенной на приближающуюся опасность.

Долгое время именно так ученые и объясняли этот феномен. Считалось, что в ходе эволюции у человека сформировалась особая слуховая предвзятость: приближающиеся звуки автоматически воспринимаются как более срочные и опасные, чем удаляющиеся. Для древнего человека такая способность действительно могла быть жизненно важной. Если хищник или враг приближается, ошибка в оценке расстояния может стоить жизни. Поэтому мозгу выгоднее переоценить угрозу, чем недооценить ее.

Однако новое исследование, опубликованное в журнале *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, показывает, что причина может быть гораздо проще — и одновременно гораздо интереснее.

Ученые решили проверить, действительно ли человеческий мозг обладает встроенным «детектором приближения», или же ощущение угрозы создается более базовыми законами восприятия звука. Для эксперимента добровольцев помещали в безэховую камеру — пространство, практически полностью лишенное отражений звука. Участникам завязывали глаза и надевали наушники. Затем через них воспроизводились звуки, которые виртуально либо приближались к человеку, либо удалялись.

Исследователи использовали разные типы звуков: чистые тоны и широкополосный шум. Источники перемещались на расстоянии около 11 метров, начиная с ближней, средней или дальней позиции. После каждого сигнала участники должны были оценить, насколько близко находился источник в начале и в конце движения.

Эксперимент был построен так, чтобы мозг мог ориентироваться только по изменению громкости. Никаких визуальных подсказок. Никакого эха помещения. Только звук.

Результат на первый взгляд подтвердил старую гипотезу. Приближающиеся звуки действительно воспринимались как более близкие и более тревожные, особенно если начинались уже сравнительно рядом. Но затем ученые заметили важную деталь: многие эффекты, которые ожидалось от «эволюционной системы тревоги», отсутствовали.

Например, не оказалось принципиальной разницы между реакцией на шум и реакцией на чистый тон. Более того, участники оценивали длину пути приближающегося и удаляющегося звука примерно одинаково. Если бы мозг обладал особым механизмом панического усиления приближающихся звуков, результаты должны были быть другими.

Тогда исследователи решили проверить более простое объяснение. Когда источник звука приближается, он естественным образом становится громче. А человеческий мозг почти всегда интерпретирует более громкий звук как более близкий. Возможно, вся загадка кроется именно в этом.

Чтобы проверить гипотезу, ученые использовали акустическую модель восприятия громкости. Они проанализировали, как меняется субъективное ощущение силы звука во времени, и сравнили прогнозы модели с реальными оценками участников эксперимента.

Совпадение оказалось почти идеальным. Иными словами, мозгу не нужен специальный «детектор опасного приближения». Для формирования тревожного ощущения достаточно обычного восприятия громкости. Чем быстрее звук становится громче, тем ближе и потенциально опаснее он кажется.

Это открытие важно не только для психологии слуха, но и для понимания того, как мозг вообще интерпретирует окружающий мир. Человеческое восприятие далеко не всегда строится на сложных врожденных механизмах. Иногда достаточно простых сенсорных правил, чтобы возникало ощущение угрозы, срочности или тревоги.

При этом исследователи подчеркивают: работа не означает, что у человека полностью отсутствуют эволюционные защитные реакции. Мозг действительно очень чувствителен к признакам приближающейся опасности. Визуальные стимулы, напоминающие стремительно надвигающийся объект, способны вызывать автоматическую реакцию страха даже у младенцев. Слух также остается мощным инструментом обнаружения угроз, особенно в темноте или вне поля зрения.

Но новое исследование показывает, что многие эффекты восприятия могут быть результатом обычной физики звука и особенностей обработки громкости мозгом, а не отдельного специализированного механизма.

Особенно интересно, что подобные принципы уже используются в технологиях. Виртуальная реальность, видеоигры и системы пространственного аудио активно манипулируют громкостью для создания ощущения движения объектов вокруг человека. Именно поэтому звук в хоррорах или экшен-играх способен вызывать почти физическое напряжение. Мозг автоматически интерпретирует быстро усиливающийся шум как приближение чего-то значимого.

Похожие принципы применяются и в системах безопасности. Автомобильные сигналы, сирены, предупреждения на транспорте проектируются так, чтобы изменение громкости максимально эффективно привлекало внимание человека. Для людей с нарушением зрения или слуха такие особенности восприятия особенно важны, поскольку помогают ориентироваться в пространстве.

Современные исследования слуха показывают, что человеческий мозг постоянно делает прогнозы о мире вокруг. Он не просто фиксирует звуки, а непрерывно оценивает расстояние, направление, скорость и потенциальную угрозу. Причем делает это за доли секунды — еще до осознанного анализа.

Иногда именно поэтому внезапный звук способен испугать нас раньше, чем мы понимаем, что произошло. Тело реагирует быстрее сознания. Мозг сначала

строит грубую модель угрозы, а уже потом уточняет детали.

И возможно, самое удивительное здесь то, насколько простыми оказываются механизмы, лежащие в основе сложных эмоций. Ощущение древнего инстинктивного ужаса, которое человек испытывает от приближающегося шума в темноте, может родиться не из скрытого «генетического сигнала тревоги», а из обычного правила: громче — значит ближе.

**Ссылка:** «Асимметрии в человеческих оценках расстояния для приближающихся и удаляющихся звуков предсказываются моделью громкости для изменяющихся во времени звуков» [DOI: 10.1098/rspb.2026.0157](https://doi.org/10.1098/rspb.2026.0157).