

портал о том, как устроен мир

# Популярная Механика



спонсор запуска  
**BOSCH**

[Вход](#) | [Регистрация](#)

НАУКА

ОРУЖИЕ

ТЕХНОЛОГИИ

АВТОМОБИЛИ

ГАДЖЕТЫ



АРХИВ

БЛОГИ

ВИДЕО

ЛЕКТОРИЙ

КОНКУРСЫ

АУКЦИОН ПМ

Поиск по сайту



# ЗВУКОВАЯ НЕСОВМЕСТИМОСТЬ

2 | 6341 |

Узнайте как  
защититься от  
нестабильного  
электропитания



и участвуйте в  
розыгрыше iPad



Есть звуки совершенно невыносимые. Заставляющие шевелиться волоски на шее, вызывающие нервную дрожь, судороги и скрежет. Вспомним хотя бы скрип мела по доске... впрочем, лучше не вспоминать, чтобы не воскрешать все эти ужасные переживания. А между прочим, только теперь становится более-менее ясно, кто виноват в том, что есть звуки совершенно невыносимые.



Предыдущие исследования показали, что наиболее «болезненные» звуки относятся примерно к середине доступного слуху диапазона частот. Однако точные цифры – как и сама причина неприятных ощущений – в точности до сих пор неизвестны. Возможно, окончательный ответ даст лишь недавняя работа немецкого ученого и музыканта [Михаэля Охлера](#) (Michael Oehler) и его австрийского коллеги [Кристофа Ройтера](#) (Christoph Reuter).

Отбрав группу добровольцев, авторы предлагали им прослушивать большой набор различных звуков и ранжировать их по степени приятности-отвратительности. В числе самых неприятных, конечно, оказался скрип ногтей или просто мела по грифельной доске, сюда же вполне ожидаемо попал шорох пенопласта и визг вилки по тарелке. Затем начался более кропотливый этап. Взяв за основу наиболее отвратительные скрипы ногтей и мела по доске, ученые начали шаг за шагом изменять различные звуковые частоты, входящие в эти звуки. Избирательно удалялись либо тональная часть звука, либо шумовая. При этом одним подопытным называлась настоящая природа исходного звука, другим же он описывался, как фрагмент современной музыкальной композиции.

Им снова надо было оценить степень непереносимости различных вариаций модифицированных звуков, а для объективной оценки ученые фиксировали различные физиологические индикаторы переживаемого стресса – частоту сердцебиения, давление крови, электропроводность кожи. Эти объективные оценки хорошо коррелировали с субъективными сообщениями подопытных – скажем, электропроводность кожи заметно изменялась при прослушивании звука, который человек описывал, как чрезвычайно неприятный.

Куда более неожиданным стало обнаружение того факта, что частоты, вызывающие неприятные переживания, лежат в диапазоне 2000-4000 Гц, куда попадают и звуки человеческой речи (150-7000 Гц). Если в звуковых фрагментах удалять частоты этого диапазона, они воспринимались куда легче. Кроме того, «обезвредить» звук оказалось просто удалением тональной, «музыкальной» составляющей, тогда как удаление прочих шумовых частот почти никакого эффекта не давало.

Интересно и то, что на оценку неприятности звука явно влияла осведомленность человека о его источнике: достаточно сказать, что это фрагмент музыкальной композиции, как человек начинает считать, что звук вовсе не такой уж отвратительный. При этом объективные показатели не менялись, и все стрессовые индикаторы проявлялись одинаково сильно, вне зависимости от того, что человек считал источником звука. Иначе говоря, неприятные реакции имеют не столько психическую, сколько физиологическую природу.

По мнению авторов, причиной их является форма [наружного слухового прохода](#), который эффективно усиливает звуки определенных частот, в том числе и в диапазоне 2000-4000 Гц. Довольно громкий скрип мела по доске, - считают ученые, - усиливается до болезненной громкости. Впрочем, если это действительно так, то столь же «виновным» может оказаться и внутреннее ухо, форма которого также позволяет ему служить мощным усилителем звука. На некоторых частотах оно усиливает уровень входящего сигнала в тысячи раз – о том, как это достигается, мы писали в заметке [«Тайны внутреннего уха»](#).

По публикации [ScienceNOW](#)

Добавлено: 07.11.11

[Зарегистрируйтесь](#) сейчас и получите 100 баллов себе на счет!

А разместив ссылку на этот материал Вы получите дополнительные баллы за каждый переход по ней. Подробнее об условиях акции читайте в [правилах](#).

Cnews



Гипноз существует: ученые раскрыли причину остекленевшего взгляда



Маленькие планеты-невидимки окружили Солнце



DARPA предлагает 50 тыс. долл. за сборку пазла

RIA Новости



В России поймали пиранью, весом в 1,5 кг.



Бытовой прибор, который есть в каждом доме, оказался опасен



Самая длинная в мире ядовитая змея



Эксперт: грядущая зима может показаться экстремально холодной



Ученые выяснили, как древние люди убили всех мамонтов

ReadMe



Японцы пересаживаются на «уазики»



Прадедушку китов загрызла акула



Компания Intel нашла замену технологии USB



Китайцы поймали снежного человека



Конец света перенесли на 2013 год! Ученые бьют тревогу

ПОПУЛЯРНЫЙ  
ЛЕКТОРИЙ Samsung GALAXY Note

В МОСКВЕ

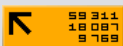


КАК РАБОТАЕТ МОЗГ

© 2002-2011 ООО «Фэшн Пресс»,  
© 2002-2011 Sanoma Independent Media.

Перепечатка и любое воспроизведение  
материалов сайта возможны лишь с  
письменного разрешения ООО «Фэшн Пресс».

[Создание сайта «Insight-Studio»](#)



#### САЙТ

- [Обои](#)
- [Опросы](#)
- [Правила](#)
- [Правовая информация](#)
- [Контакты](#)
- [RSS](#)

#### РЕКЛАМА

- [Реклама в журнале](#)
- [Реклама на сайте](#)
- [Реклама в iPad](#)
- [Реклама в мобильных приложениях](#)

#### ЖУРНАЛ

- [Архив](#)
- [Подписка на журнал](#)
- [Блог редакции](#)
- [Письмо в редакцию](#)

#### НОВЫЙ НОМЕР

- [Читать на сайте](#)
- [в iPad](#)
- [в iPhone](#)
- [в Android](#)
- [в Samsung bada](#)

