В нашей статье мы постараемся ответить на вопрос: "Как и какие звуки влияют на организм человека, как защититься от них или использовать во благо", ведь в наше время люди плохо ознакомлены с этой темой. Из-за этого люди могут случайно пострадать. Эта статья предназначена для тех, кто интересуется тем, что их окружает, как влияет то, что вокруг них на них самих и их близких. Это может быть полезно, чтобы укрепить своё здоровье и защитить себя.

**Звук: что это такое?**

Звук — [физическое явление](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), представляющее собой распространение в виде [упругих волн](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BF%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B) механических колебаний в твёрдой, жидкой или газообразной среде. В узком смысле под звуком имеют в виду эти колебания, рассматриваемые в связи с тем, как они воспринимаются [органами чувств](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%8B_%D1%87%D1%83%D0%B2%D1%81%D1%82%D0%B2) животных.

Как и любая волна, звук характеризуется [амплитудой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B0) и [частотой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B0). Амплитуда характеризует [громкость звука](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%B7%D0%B2%D1%83%D0%BA%D0%B0). Частота определяет [тон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C), высоту. Обычный человек способен слышать звуковые колебания в диапазоне частот от 16—20 [Гц](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%86) до 15—20 кГц. Звук ниже диапазона слышимости человека называют [инфразвуком](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D1%83%D0%BA); выше: до 1 ГГц, — [ультразвуком](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D1%83%D0%BA), от 1 ГГц — [гиперзвуком](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B7%D0%B2%D1%83%D0%BA). Громкость звука сложным образом зависит от эффективного звукового давления, частоты и формы колебаний, а высота звука — не только от частоты, но и от величины звукового давления.

Среди слышимых звуков следует особо выделить фонетические, [речевые звуки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B7%D0%B2%D1%83%D0%BA) и [фонемы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BC%D0%B0) (из которых состоит [устная речь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D1%87%D1%8C)) и [музыкальные звуки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B7%D0%B2%D1%83%D0%BA) (из которых состоит [музыка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B0)). Музыкальные звуки содержат не один, а несколько тонов, а иногда и шумовые компоненты в широком диапазоне частот.

**Громкий звук**

В научной литературе дается понятие звука как колебания частиц в упругих средах, распространяющиеся в форме продольных волн, частота которых лежит в пределах, воспринимаемых человеческим ухом, т.е. в среднем от 16до 20000Гц. Звук может распространяться в газообразной и жидкой среде только в виде продольных волн, а в твердых телах помимо продольных волн возникают также и поперечные волны. Длительный шум неблагоприятно влияет на орган слуха, понижая чувствительность к звуку. Он приводит к расстройству деятельности сердца, печени, к истощению и перенапряжению нервных клеток. Ослабленные клетки нервной системы не могут достаточно четко координировать работу различных систем организма. Отсюда возникают нарушения их деятельности. По санитарным нормам, допустимым уровнем шума, который не наносит вреда слуху даже при длительном воздействии на слуховой аппарат, принято считать: 55 децибел (дБ) в дневное время и 40 децибел (дБ) ночью. Такие величины нормальны для нашего уха, но, к сожалению, они очень часто нарушаются, особенно в пределах больших городов. Если уровень шума достигает 70-90 децибел (дБ) и продолжается довольно длительное время, то такой шум при длительном воздействии может привести к заболеваниям центральной нервной системы. А длительное воздействие шума уровнем более 100 децибел (дБ) может приводить к существенному снижению слуха вплоть до полной глухоты.

Исследования физиологии человека помогают объяснить, как невидимое явление может оказывать столь выраженный физический эффект. Звуковые волны вибрируют в костях уха, которые передают движение улиткообразной улитке. Улитка преобразует физические колебания в электрические сигналы, которые получает мозг. Тело немедленно и мощно реагирует на эти сигналы, даже в середине глубокого сна. Нейрофизиологические исследования показывают, что шумы сначала активируют миндалины, скопления нейронов, расположенных в височных долях головного мозга, связанные с формированием памяти и эмоций. Активация вызывает немедленное высвобождение гормонов стресса, таких как кортизол. Люди, живущие в постоянно шумной среде, часто испытывают хронически повышенный уровень гормонов стресса.

**Тишина**

Тишина - состояние спокойствия  звука, также называется безмолвием. Проведенные учеными исследования, целью которых было изучить влияние тишины на здоровье человека, позволили сделать достаточно интересные выводы:

1. Тишина не только оказывает благотворное влияние на головной мозг, создавая условия для регенерации его клеток, но также способствует появлению новых нейронных связей, что благоприятно сказывается на памяти, эмоциях и внимании.
2. Именно в тишине происходит развитие творческого начала личности. Наш мозг находится в активном состоянии даже тогда, когда мы отдыхаем. Он постоянно обрабатывает полученную информацию, осуществляет интеграцию воспоминаний и эмоций, активизирует фантазию. И чем меньше человека отвлекает шум и всевозможные помехи, тем в большей степени раскрываются его творческие способности.

Нелюбовь к шуму породила некоторых из самых рьяных защитников тишины в истории, как объясняет Шварц в своей книге "шум: от Вавилона до Большого Взрыва и далее". В 1859 году английская медсестра и социальный реформатор Флоренс Найтингейл писала: "ненужный шум-это самое жестокое отсутствие заботы, которое может быть причинено больному или здоровому."Каждый неосторожный стук или банальная шутка, - утверждал Найтингейл, - могут стать источником тревоги, беспокойства и потери сна для выздоравливающих пациентов. Она даже процитировала лекцию, в которой говорилось, что причиной смерти больных детей являются “внезапные шумы”.

Удивительно, но недавние исследования подтверждают некоторые ревностные утверждения Найтингейла. В середине 20-го века эпидемиологи обнаружили корреляции между высоким кровяным давлением и хроническими источниками шума, такими как шоссе и аэропорты. Более поздние исследования, казалось, связывали шум с увеличением частоты потери сна, сердечных заболеваний и шума в ушах. (Именно это направление исследований породило в 1960-е годы понятие “шумовое загрязнение”, название, которое неявно переделывает преходящие шумы как токсичные и длительные.)

Но не всё так хорошо как кажется, в штате Миннесота в США существует комната, которая настолько тихая, что через какое-то время вам станет там просто невыносимо. Комната блокирует 99,99 процентов внешних звуков, и никто еще не смог вынести больше 45 минут, находясь в ней.

Самое тихое место в мире согласно Книге Рекордов Гиннеса находится в Южном Миннеаполисе в Лабораториях Орфилд (Orfield Laboratories). Чтобы достичь исключительной тишины, в комнате использовали стекловолоконные акустические платформы толщиной в метр, двойные стены из изолированной стали и бетон толщиной в 30 см.

Основатель компании и ее президент Стивен Орфилд (Steven Orfield) рассказал, что когда становится так тихо, ваш слух начинает адаптироваться.

"Чем тише комната, тем больше вещей вы слышите. Вы начинаете слышать, как стучит ваше сердце, иногда как двигаются ваши легкие или как бурчит ваш желудок. В безэховой камере вы сами становитесь звуком", - пояснил он.

Орфилд объяснил, что это сильно сбивает с толку, и заставляет вас сидеть на одном месте. Мы ориентируемся по звукам которые слышим, когда ходим. В безэховой камере, у вас нет никаких сигналов, которые позволяют вам балансировать и маневрировать. Если вы окажетесь здесь на полчаса, то лучше оставаться на стуле.

**Инфразвук**

Инфразвук (от лат. infra — ниже, под) — звуковые волны, имеющие частоту ниже воспринимаемой человеческим ухом. Поскольку обычно человеческое ухо способно слышать звуки в диапазоне частот 16—20'000 Гц, за верхнюю границу частотного диапазона инфразвука обычно принимают 16 Гц. Инфразвук характеризуется способностью обходить препятствия с небольшим [рассеиванием](https://en.wikipedia.org/wiki/Dissipation). В настоящее время инфразвук начинают медленно использовать в медицине. В основном при лечении рака (удаление опухолей), в микрохирургии глаза (лечение заболеваний роговицы) и в некоторых других областях. В России впервые лечение инфразвуком роговицы глаза применили в Российской детской клинической больнице. Впервые в практике детской офтальмологии при лечении заболеваний роговицы применен инфразвук и инфразвуковой фонофорез. Подведение лекарственных веществ к роговице с помощью инфразвука позволило не только ускорить процесс выздоровления, но и способствовало рассасыванию стойких помутнений роговицы, а также снизить количество рецидивов заболевания. Сейчас существуют немало физиотерапевтических аппаратов использующих метод лечения инфразвуком. Но они имеют применение лишь в узких специализациях. По применению инфразвука против рака известно очень мало, существуют единичные устройства такого типа. Хотя перспективность их применения не вызывает больших сомнений. Сложность применения обусловлена тем, что инфразвук оказывает губительное воздействие на живой организм, нужно провести сотни испытаний и много лет работы, чтобы найти подходящие параметры воздействия. Будущее этого метода не за горами. в мировом масштабе принимаются меры борьбы с шумовым загрязнением среды: усовершенствуются двигатели и другие части машин, этот фактор учитывается при проектировании трасс и жилых районов, используются звукоизолирующие материалы и конструкции, экранирующие устройства, зеленые насаждения. Но следует помнить, что и каждый из нас должен быть активным участником этой борьбы с шумом. Должны приниматься меры по снижению интенсивности аэродинамических процессов - ограничение скоростей движения транспорта, снижение скоростей истечения жидкостей (авиационные и ракетные двигатели, двигатели внутреннего сгорания, системы сброса пара тепловых электростанций и т.д.). В технике, борьбу с инфразвуком в источнике возникновения необходимо вести в направлении изменения режима работы технологического оборудования - увеличения его быстроходности (например, увеличение числа рабочих ходов кузнечно-прессовых машин, чтобы основная частота следования силовых импульсов лежала за пределами инфразвукового диапазона). При выборе конструкций предпочтение должно отдаваться малогабаритным машинам большой жесткости, так как в конструкциях с плоскими поверхностями большой площади и малой жесткости создаются условия для генерации инфразвука. В качестве индивидуальных средств защиты рекомендуется применение наушников, вкладышей, защищающих ухо от неблагоприятного действия сопутствующего шума. К мерам профилактики организационного плана следует отнести соблюдение режима труда и отдыха, запрещение сверхурочных работ. При контакте с ультразвуком более 50% рабочего времени рекомендуются перерывы продолжительностью 15 мин через каждые 1,5 часа работы. Значительный эффект дает комплекс физиотерапевтических процедур - массаж, УТ-облучение, водные процедуры, витаминизация и др. Некоторые исследователи разделяют действие инфразвука на четыре градации – от слабой до ... смертельной. Классификация – вещь хорошая, но она выглядит довольно беспомощно, если неизвестно, с чем связано проявление каждой градации. Применение звукоизоляции инфразвука на практике представляет достаточно сложную инженерную задачу, так как требуются весьма мощные строительные конструкции с массой одного квадратного метра изоляции не менее 105-106 кг. На нижеследующем рисунке представлены спектры уровня инфразвука от оборудования цеха по производству асфальта, замеренные в квартирах первого этажа 4 - этажного панельного дома, имеющего двойные деревянные переплеты окон. Спектр 1 соответствует измерению инфразвука в квартире с открытыми окнами, спектр 2 - с закрытыми. Обращает на себя внимание полное отсутствие эффекта звукоизоляции в инфразвуковом диапазоне частот. Следует отметить, что существующие расчетные зависимости эффективности звукоизоляции неприменимы для инфразвука. Нельзя в конце этой части не отметить то, что в борьбе с инфразвуком на путях распространения используют глушители интерференционного типа, они являются современным высокоэффективным средством по защите от инфразвуковых волн. К сожалению, для подробного описания этого устройства, научные познания автора в этой области находятся не на столь высоком уровне. Можно только сказать, что в этом устройстве применяются теоретические обоснования течения нелинейных процессов в поглотителях резонансного типа.

**Ультразвук**

Ультразвук - это [звуковые волны](https://en.wikipedia.org/wiki/Sound_wave) с [частотами](https://en.wikipedia.org/wiki/Frequency), превышающими верхний предел слышимости человеческого [слуха](https://en.wikipedia.org/wiki/Hearing_range). Ультразвук по своим физическим свойствам ничем не отличается от "нормального" (слышимого) звука, за исключением того, что человек его не слышит. Этот предел варьируется от человека к человеку и составляет приблизительно 20 [килогерц](https://en.wikipedia.org/wiki/Hertz) (20 000 герц) у здоровых молодых людей. Ультразвуковые приборы работают с частотами от 20 кГц до нескольких гигагерц.

От обычного звука он отличается тем, что распространяется во всех направлениях от источника. Ультразвук по сути своей является волной в форме узкого луча. Такие особенности позволяют применять его для исследования морского и океанского дна, обнаружения затонувших кораблей и подводных лодок, а также различных препятствий, находящихся под водой, и точного расстояния. Но при распространении в воде ультразвуковые волны могут причинить вред тем организмам, которые в ней обитают. Под влиянием ультразвука у рыб нарушается чувство равновесия, они всплывают к поверхности воды вверх животом, и поэтому не могут принять свое нормальное положение. Если воздействие ультразвука интенсивное и продолжительное, превышает допустимые пределы, то в конечном итоге это станет причиной очень серьезных повреждений и даже смерти рыб. Если же его влияние временное, а интенсивность не слишком высокая, после прекращения его образ жизни и поведение рыб возвращаются в привычные рамки.

Ультразвук используется во многих различных областях. Ультразвуковые приборы используются для обнаружения объектов и измерения расстояний. [Ультразвуковая визуализация](https://en.wikipedia.org/wiki/Ultrasound_imaging) или сонография часто используется в [медицине](https://en.wikipedia.org/wiki/Medicine). При [неразрушающем](https://en.wikipedia.org/wiki/Nondestructive_testing) контроле изделий и конструкций ультразвук используется для обнаружения невидимых дефектов. В промышленности ультразвук используется для очистки, смешивания и ускорения химических процессов. Животные, такие как [летучие](https://en.wikipedia.org/wiki/Bat) мыши и [морские свиньи](https://en.wikipedia.org/wiki/Porpoise), используют ультразвук для обнаружения [добычи](https://en.wikipedia.org/wiki/Predation) и препятствий.

Верхний предел частоты у человека (приблизительно 20 кГц) обусловлен ограничениями [среднего уха](https://en.wikipedia.org/wiki/Middle_ear). [Слуховое ощущение](https://en.wikipedia.org/wiki/Ultrasonic_hearing) может возникнуть, если ультразвук высокой интенсивности подается непосредственно в [череп человека](https://en.wikipedia.org/wiki/Human_skull) и достигает [улитки](https://en.wikipedia.org/wiki/Cochlea) через [костную проводимость](https://en.wikipedia.org/wiki/Bone_conduction), не проходя через среднее ухо. [Медицинский ультразвук](https://en.wikipedia.org/wiki/Medical_ultrasound) - Оэто основанный на ультразвуке диагностический [медицинский](https://en.wikipedia.org/wiki/Medical_imaging) метод визуализации, используемый для визуализации мышц, сухожилий и многих внутренних органов, чтобы захватить их размер, структуру и любые патологические [повреждения](https://en.wikipedia.org/wiki/Lesion) с помощью томографических изображений в реальном времени. Ультразвук использовался [рентгенологами](https://en.wikipedia.org/wiki/Radiologists) и [сонографами](https://en.wikipedia.org/wiki/Sonographer) для получения изображений человеческого тела в течение по меньшей мере 50 лет и стал широко используемым диагностическим инструментом. Эта технология является относительно недорогой и портативной, особенно по сравнению с другими методами, такими как [магнитно-резонансная томография](https://en.wikipedia.org/wiki/Magnetic_resonance_imaging) (МРТ) и [компьютерная томография](https://en.wikipedia.org/wiki/Computed_tomography) (КОННЕКТИКУТ). Ультразвук также используется для визуализации плодов во время рутинной и неотложной [пренатальной помощи](https://en.wikipedia.org/wiki/Prenatal_care). Такие диагностические приложения, используемые во [время беременности](https://en.wikipedia.org/wiki/Pregnancy), называются [акушерской сонографией](https://en.wikipedia.org/wiki/Obstetric_ultrasonography). Как в настоящее время применяется в медицинской области, Правильно выполненный ультразвук не представляет известных рисков для пациента. сонография не использует [ионизирующее излучение](https://en.wikipedia.org/wiki/Ionizing_radiation), а уровни мощности, используемые для визуализации, слишком низки, чтобы вызвать неблагоприятные эффекты нагрева или давления в тканях. хотя долгосрочные эффекты, обусловленные воздействием ультразвука с диагностической интенсивностью, все еще неизвестны, в настоящее время большинство врачей считают, что польза для пациентов перевешивает риски. принцип ALARA (как можно ниже разумно достижимого) был поддержан для ультразвукового исследования – то есть сохранение времени сканирования и параметров мощности как можно ниже, но в соответствии с диагностической визуализацией – и что по этому принципу немедицинское использование, которое по определению не является необходимым, активно не поощряется.

Ультразвук также все чаще используется в травматологических случаях и случаях оказания первой помощи, причем [экстренный ультразвук](https://en.wikipedia.org/wiki/Emergency_ultrasound) становится основным элементом большинства бригад скорой медицинской помощи. Кроме того, ультразвук используется в случаях дистанционной диагностики, когда требуется телеконсультация, например научные эксперименты в космосе или диагностика мобильных спортивных команд.

По данным RadiologyInfo, ультразвуковое исследование полезно для выявления [тазовых](https://en.wikipedia.org/wiki/Human_pelvis) аномалий и может включать такие методы, как [абдоминальное](https://en.wikipedia.org/wiki/Abdomen) (трансабдоминальное) ультразвуковое исследование, [вагинальное](https://en.wikipedia.org/wiki/Vagina) (трансвагинальное или эндовагинальное) ультразвуковое исследование у женщин, а также [ректальное](https://en.wikipedia.org/wiki/Rectum) (трансректальное) ультразвуковое исследование у мужчин. Ультразвук используется с 1940-х годов физиотерапевтами и трудотерапевтами для лечения [соединительной ткани](https://en.wikipedia.org/wiki/Connective_tissue): [связок](https://en.wikipedia.org/wiki/Ligament), [сухожилий](https://en.wikipedia.org/wiki/Tendon)и [фасций](https://en.wikipedia.org/wiki/Fascia) (а также [рубцовой ткани](https://en.wikipedia.org/wiki/Granulation_tissue)). условия, при которых ультразвук может быть использован для лечения, включают следующие примеры: растяжение связок[, растяжение мышц](https://en.wikipedia.org/wiki/Strain_(injury)), [тендинит](https://en.wikipedia.org/wiki/Tendonitis), воспаление суставов, [подошвенный фасциит](https://en.wikipedia.org/wiki/Plantar_fasciitis), [метатарсалгия](https://en.wikipedia.org/wiki/Metatarsalgia), раздражение фасеток, [синдром](https://en.wikipedia.org/wiki/Impingement_syndrome)удара , [бурсит](https://en.wikipedia.org/wiki/Bursitis), [ревматоидный артрит](https://en.wikipedia.org/wiki/Rheumatoid_arthritis), [остеоартрит](https://en.wikipedia.org/wiki/Osteoarthritis)и адгезия рубцовой ткани. Ультразвук также имеет терапевтическое применение,которое может быть очень полезным при использовании с осторожностью дозировки. относительно высокая мощность ультразвука может разрушать каменистые отложения или ткани, ускорять действие лекарств в целевой области, помогать в измерении эластических свойств тканей и может использоваться для сортировки клеток или мелких частиц для исследований.

Профессиональное воздействие ультразвука свыше 120 дБ может привести к потере слуха. Воздействие свыше 155 дБ может вызвать нагревательные эффекты, вредные для человеческого организма, и было подсчитано, что воздействие свыше 180 дБ может привести к смерти. независимая консультативная группа Великобритании по неионизирующему излучению (AGNIR) подготовила доклад в 2010 году, который был опубликован британским агентством по охране здоровья (HPA). В этом докладе рекомендовалось установить предельный уровень воздействия для широкой публики воздушных ультразвуковых уровней звукового давления (SPL) в 70 дБ (при 20 кГц) и 100 дБ (при 25 кГц и выше). Стоит отметить, что сущность биологического влияния ультразвука до настоящего времени все еще не изучена до конца. Но с большей вероятностью оно основывается на локальных давлениях, возникающих в тканях, а также местном тепловом эффекте, который связан напрямую с поглощением энергии, происходящим при подавлении вибраций. Так как газообразная и жидкая среды способны отлично поглощать ультразвук, в то время как твердые вещества его проводят, скелетная система тела человека также представляет собой хороший проводник. Ультразвуковое воздействие в организме человека в первую очередь провоцирует появление термического эффекта, являющегося следствием энергетической трансформации волны ультразвука в тепло.

Помимо этого, он становится причиной микроскопических растяжений и сжатий ткани (это называется микромассажем), а также стимулирует кровообращение. В связи с этим происходит улучшение функционирования разных тканей организма человека и кровотока. Кроме того, ультразвук может оказывать стимулирующее влияние на протекание процессов обмена и рефлекторно-нервное действие. Он способствует изменениям не только в органах, на которые воздействует, но также на другие органы и ткани.

**Музыка**

Музыка - инструментальные или вокальные звуки или то и другое вместе таким образом, чтобы произвести красоту формы, гармонии и выражения

Как и немногие другие виды деятельности, музыка включает в себя использование всего мозга. Он улучшает память, внимание, физическую координацию и умственное развитие. Классическая музыка стимулирует регенерацию клеток головного мозга. Определенная музыка улучшает настроение, интеллект, мотивацию и концентрацию внимания. Он также улучшает качество жизни и помогает в удовлетворении физических, эмоциональных, когнитивных и социальных потребностей. Он помогает в лечении аутизма, слабоумия, болезни Альцгеймера, хронической боли, эмоциональных травм, психических расстройств и депрессии. Музыка уменьшает беспокойство, гнев, стресс и разочарование.

Но не всё так хорошо как хотелось бы. Queen, Metallica, Red Hot Chilli Peppers, Eminem – что их объединяет? Песни этих исполнителей составили список «лучших хитов Гуантанамо», которые использовались для пытки арабских заключенных в тюрьмах Гуантанамо и Абу-Грейб во время войны в Ираке. Арестанты долгие часы проводили в «музыкальной шкатулке», то есть запертой комнате, слушая один и тот же трек на большой громкости.

Рэп и рок выбрали не случайно: в арабских странах они под строгим запретом, заключенные сталкивались с ними впервые, и впечатление громкая незнакомая музыка производила убийственное. Люди теряли волю, ломались. Сами тюремщики считали это не пыткой, а «жестким методом допроса».

Музыканты из «списка хитов» понятия не имели, что их творчество превратилось в орудие современных пыток. Узнав об этом, многие были шокированы и возмущены. Другие же, как Джеймс Хэтфилд из Metallica, поддержали ЦРУ в этих экспериментах. «Мы мучили своих родителей и жён нашей музыкой много лет, – сказал Хэтфилд. – Почему бы и не иракцев?»