



Всемирная организация
здравоохранения

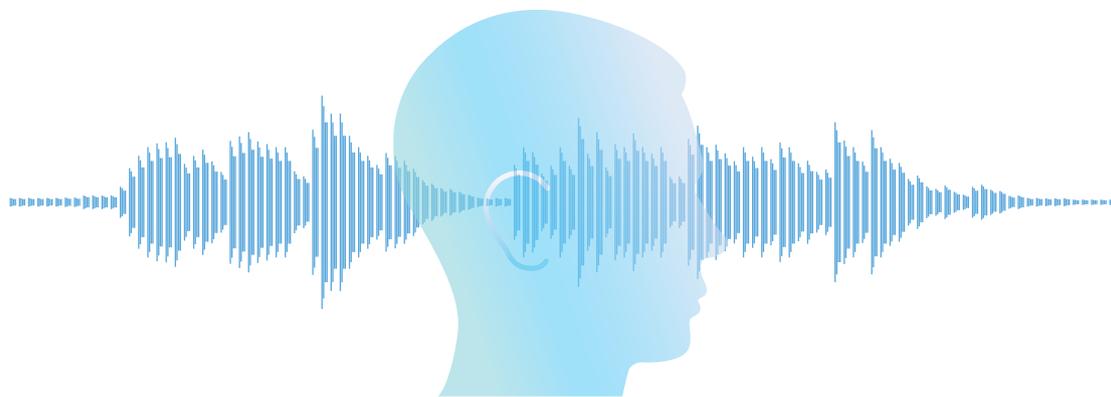
Европейское региональное бюро

РУКОВОДСТВО ПО ВОПРОСАМ ШУМА

В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

для Европейского региона

РЕЗЮМЕ



Реферат

Шум является серьезной проблемой общественного здравоохранения. Он оказывает отрицательное воздействие на здоровье и благополучие людей, и это вызывает растущую озабоченность. Европейское региональное бюро ВОЗ разработало настоящее руководство исходя из растущего понимания последствий для здоровья, наступающих в результате подверженности воздействию шума в окружающей среде. Основное назначение данного руководства состоит в том, чтобы дать рекомендации по защите здоровья людей от воздействия шума в окружающей среде из самых разных источников: шума, производимого средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного), ветряными турбинами и во время развлекательных мероприятий. В нем содержатся строго выверенные советы с позиции общественного здравоохранения, имеющие под собой доказательную основу, что особенно важно для стимулирования мер на уровне политики, которые позволят защитить население от негативных последствий шума. Руководство опубликовано Европейским региональным бюро ВОЗ. Что касается его значения для охраны здоровья населения, рекомендованные в нем нормативные уровни воздействия можно считать применимыми и в других регионах и пригодными для читательской аудитории во всем мире. Полная версия руководства доступна здесь: www.euro.who.int/ru/env-noise-guidelines

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

ШУМ – НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ, ПРОФИЛАКТИКА И КОНТРОЛЬ
ВОЗДЕЙСТВИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ – НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ,
ПРОФИЛАКТИКА И КОНТРОЛЬ
РУКОВОДСТВО
ЕВРОПА

Запросы относительно публикаций Европейского регионального бюро ВОЗ следует направлять по адресу: Publications

WHO Regional Office for Europe
UN City, Marmorvej 51
DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark

Кроме того, запросы на документацию, информацию по вопросам здравоохранения или разрешение на цитирование или перевод документов ВОЗ можно заполнить в онлайн-режиме на сайте Регионального бюро: <http://www.euro.who.int/PubRequest?language=Russian>.

© Всемирная организация здравоохранения, 2018 г.

Все права защищены. Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения охотно удовлетворяет запросы о разрешении на перепечатку или перевод своих публикаций частично или полностью.

Обозначения, используемые в настоящей публикации, и приводимые в ней материалы не отражают какого бы то ни было мнения Всемирной организации здравоохранения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района или их органов власти или относительно делимитации их границ. Пунктирные линии на географических картах обозначают приблизительные границы, относительно которых полное согласие пока не достигнуто.

Упоминание тех или иных компаний или продуктов отдельных изготовителей не означает, что Всемирная организация здравоохранения поддерживает или рекомендует их, отдавая им предпочтение по сравнению с другими компаниями или продуктами аналогичного характера, не упомянутыми в тексте. За исключением случаев, когда имеют место ошибки и пропуски, названия патентованных продуктов выделяются начальными прописными буквами.

Всемирная организация здравоохранения приняла все разумные меры предосторожности для проверки информации, содержащейся в настоящей публикации. Тем не менее, опубликованные материалы распространяются без какой-либо явно выраженной или подразумеваемой гарантии их правильности. Ответственность за интерпретацию и использование материалов ложится на пользователей. Всемирная организация здравоохранения ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за ущерб, связанный с использованием этих материалов. Мнения, выраженные в данной публикации авторами, редакторами или группами экспертов, необязательно отражают решения или официальную политику Всемирной организации здравоохранения.

Резюме

Шум в окружающей среде представляет собой серьезную проблему общественного здравоохранения и входит в число главных экологических факторов риска для здоровья. Он оказывает негативное воздействие на здоровье и благополучие людей и вызывает все большую озабоченность в Европе как у населения, так и у лиц, ответственных за формирование политики.

На Пятой министерской конференции по окружающей среде и охране здоровья, состоявшейся в 2010 г. в Парме, Италия, государства-члены в Европейском регионе обратились к ВОЗ с просьбой разработать рекомендации по вопросам шума, охватывающие не только транспортные источники шума, но и электронные приборы личного пользования, игрушки и ветряные турбины, которые еще не были приняты во внимание в существовавших тогда руководствах или рекомендациях. Кроме того, в Директиве Европейского союза 2002/49/ЕС, касающейся оценки и регулирования шума в окружающей среде (END), и в связанных с нею технических руководствах, разработанных Европейским агентством по охране окружающей среды, также рассматривалась проблема шума в окружающей среде и отмечалась важность руководств и рекомендаций, соответствующих современному уровню знаний.

Поэтому Европейское региональное бюро ВОЗ разработало для Европейского региона руководство по вопросам шума в окружающей среде, в котором предлагается обновленный пакет рекомендаций с точки зрения охраны общественного здоровья, касающихся подверженности воздействию шума в окружающей среде.

Задачи

Основное назначение руководства состоит в том, чтобы предложить рекомендации по защите здоровья людей от воздействия шума в окружающей среде, производимого разными источниками: средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного и воздушного), ветряными турбинами и развлекательными мероприятиями. Под шумом во время развлекательных мероприятий в данном контексте понимаются все источники шума, которому подвергаются люди вследствие своей деятельности в свободное время, например, при посещении ночных клубов, пабов, занятий фитнесом, спортивных мероприятий, концертов или мест, где играет живая музыка, при прослушивании громкой музыки посредством прослушивающих устройств личного пользования. Руководство предназначено для Европейского региона ВОЗ и в нем государствам-членам предлагаются общие принципы политики, совместимые с показателями шума, которые используются в вышеупомянутой Директиве Европейского союза – END.

Круг проблем, рассматриваемых в данном руководстве, определяется следующими двумя ключевыми вопросами:

- Какова зависимость «экспозиция–реакция» между воздействием шума в окружающей среде (выражаемым различными показателями) и процентом людей с подтвержденной мерой последствия для здоровья среди населения, подверженного воздействию шума в окружающей среде, с поправкой на факторы, искажающие интерпретацию?
- Приводят ли предпринимаемые меры вмешательства к реальному снижению воздействия и/или негативных последствий шума в окружающей среде для населения, подверженного воздействию шума в окружающей среде?

В свете этих вопросов задача руководства состоит в том, чтобы определить рекомендуемые допустимые уровни воздействия шума в окружающей среде для обеспечения защиты здоровья населения.

Методы, использованные при разработке руководства

Процесс разработки руководства ВОЗ проводился по строгой методике с участием нескольких групп, у каждой из которых были своя роль и свои обязанности. На протяжении всего процесса разработчики следовали принципам системы GRADE (классификация качества оценки, разработки и определения эффективности рекомендаций). В частности, этапы разработки руководства включали:

- формулирование сферы действия и ключевых вопросов руководства;

- обзор литературы по рассматриваемой проблеме;
- выбор мер оценки приоритетных последствий для здоровья;
- систематизированный анализ фактических данных;
- оценка достоверности массивов фактических данных, выявленных в результате систематизированных обзоров;
- определение нормативных уровней воздействия и
- установление силы рекомендаций.

Основываясь на определенных с самого начала сфере действия и ключевых вопросах, разработчики руководства выполнили обзор представляющей интерес литературы, чтобы учесть результаты наиболее важных научных исследований в области шума в окружающей среде и охраны здоровья, проведенных с того времени, как были опубликованы руководство по контролю шума в населенных пунктах и Европейское руководство по контролю ночного шума (ВОЗ, 1999 г.; Европейское региональное бюро ВОЗ, 2009 г.). В общей сложности было выполнено восемь систематизированных обзоров фактических данных, чтобы оценить зависимость между шумом в окружающей среде и следующими последствиями для здоровья: нарушениями сердечно-сосудистой системы и обмена веществ, психологическим эффектом от сильного шума, нарушениями сна, когнитивными нарушениями, нарушениями слуха и звоном в ушах, неблагоприятными исходами родов, качеством жизни, психическим здоровьем и благополучием. Отдельный систематизированный обзор фактических данных был проведен с целью оценки эффективности мер по борьбе с шумом в окружающей среде с точки зрения снижения подверженности и связанных с нею воздействий на здоровье.¹ После выявления и синтеза фактических данных в систематизированных обзорах их качество оценивалось группой экспертов по систематизированным обзорам. После этого группа по разработке руководства (ГРР) сформулировала рекомендации, руководствуясь результатами оценки, проведенной группой экспертов по систематизированным обзорам, и опираясь на целый ряд дополнительных контекстуальных параметров. Для того, чтобы облегчить формулирование рекомендаций, ГРР вначале определила приоритетные последствия для здоровья, а затем отобрала для них наиболее подходящие меры оценки. Последовательно разрабатывался процесс определения нормативных уровней воздействия с помощью зависимостей «экспозиция–реакция», полученных в результате систематизированных обзоров. Как отражение характера научных исследований (обсервационных), на основании которых была определена зависимость между шумом в окружающей среде и здоровьем, процедуры, принятые в системе GRADE, адаптировались, когда это было необходимо, к требованиям исследований в области негативных воздействий окружающей среды.

Показатели шума

С научной точки зрения самым лучшим показателем шума является такой показатель, который позволяет наиболее точно прогнозировать представляющее интерес последствие. При этом, однако, существует целый ряд дополнительных критериев, которые могут влиять на выбор показателя. Например, для разных последствий для здоровья могут быть пригодны разнообразные показатели. Некоторые соображения более политического характера можно найти в документе с изложением позиции Европейской комиссии по вопросу о показателях шума в ЕС (ЕС, 2000).

Настоящее руководство предназначено для того, чтобы его можно было использовать при формировании политики в Европейском регионе ВОЗ. Поэтому главное внимание в нем уделяется наиболее широко используемым показателям уровней шума L_{den} (эквивалентный уровень средневзвешенного суточного шума) и L_{night} (эквивалентный уровень ночного шума). Эти показатели можно выводить из составляющих их элементов – эквивалентных уровней дневного, вечернего и ночного шума (L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} и продолжительности в часах ночного шума L_{night}), и они используются для оценки воздействия наружного шума у фасада, наиболее подверженного шуму. Обычно сведения о показателях суточного и ночного шума L_{den} и L_{night} дают государственные органы, и их широко используют для оценки подверженности воздействию при исследовании последствий для здоровья.

¹ Все систематизированные обзоры доступны в режиме онлайн в журнале *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Подробный перечень ссылок в интернете для доступа к отдельным обзорам содержится в разделе 2.3.2 настоящего руководства.

Рекомендации

Были сформулированы конкретные рекомендации в отношении шума от движения автомобильного, железнодорожного и воздушного транспорта, от ветряных турбин и во время развлекательных мероприятий. Рекомендации классифицируются как сильные и условные.

Сила рекомендации

- Сильная рекомендация в большинстве ситуаций может быть принята в качестве политики. Рекомендация основана на уверенности в том, что желательные эффекты от ее соблюдения перевешивают нежелательные последствия. Содержание такой рекомендации, которую следует соблюдать в большинстве обстоятельств, определяется качеством фактических данных в пользу чистой выгоды в сочетании с информацией о ценностях, предпочтениях и ресурсах.
- Условная рекомендация требует определенного процесса формирования политики с серьезными дебатами по существу вопроса и с участием различных заинтересованных сторон. Ввиду более низкого качества доказательств чистой выгоды, существования противоположных ценностей и предпочтений у затрагиваемых ею отдельных лиц и групп населения или значительных ресурсов, требуемых для выполнения такой рекомендации, определенности в отношении ее пользы меньше, и это значит, что могут быть обстоятельства или условия, в которых она окажется неприменима.

Наряду с конкретными рекомендациями было разработано несколько руководящих принципов, которые служат общими ориентирами и опорой для включения рекомендаций в рамки политики. Они касаются выполнения всех конкретных рекомендаций.

Руководящие принципы: снижать, способствовать, координировать и вовлекать

- Снижать подверженность воздействию шума, оберегая при этом тихие районы.
- Способствовать принятию мер по снижению подверженности воздействию шума и укреплению здоровья.
- Координировать подходы к контролю источников шума и других экологических факторов риска для здоровья.
- Информировать и вовлекать местные сообщества, которые могут быть затронуты изменением в подверженности воздействию шума.

Ниже приводятся рекомендации отдельно по каждому источнику.



Шум от движения автомобильного транспорта

Рекомендация

Относительно среднего уровня воздействия шума ГРП настоятельно рекомендует снижать шум, производимый автомобильным транспортом, до эквивалентного уровня суточного шума $L_{ден}$ ниже **53 децибел (дБ)**, поскольку шум от движения автомобильного транспорта выше этого уровня ассоциирует с негативными последствиями для здоровья.

Относительно воздействия ночного шума ГРП настоятельно рекомендует снижать шум, производимый автомобильным транспортом в ночное время L_{night} , до уровня ниже **45 дБ**, поскольку шум от автомобильного движения в ночное время выше этого уровня ассоциирует с негативным влиянием на сон.

Для уменьшения последствий для здоровья ГРП настоятельно рекомендует лицам, формирующим политику, принять соответствующие меры по снижению воздействия шума от движения автомобильного транспорта у населения, подверженного уровням шума выше нормативных значений для среднесуточного и ночного уровней шума. Относительно конкретных мер вмешательства ГРП рекомендует снижать уровни шума как у источника, так и на пути распространения шума между источником и населением, живущим поблизости от него, за счет внесения изменений в инфраструктуру.

Сила

Сильная

Сильная

Сильная



Шум от движения железнодорожного транспорта

Рекомендация

Относительно среднего уровня воздействия шума ГРП настоятельно рекомендует снижать шум, производимый железнодорожным транспортом, до эквивалентного уровня суточного шума L_{den} ниже **54 дБ**, поскольку шум от движения железнодорожного транспорта выше этого уровня ассоциирует с негативными последствиями для здоровья.

Относительно воздействия ночного шума ГРП настоятельно рекомендует снижать шум, производимый железнодорожным транспортом в ночное время L_{night} , до уровня ниже **44 дБ**, поскольку шум от железнодорожного движения в ночное время выше этого уровня ассоциирует с негативным влиянием на сон.

Для уменьшения последствий для здоровья ГРП настоятельно рекомендует лицам, формирующим политику, принять соответствующие меры по снижению воздействия шума от движения железнодорожного транспорта у населения, подверженного уровням шума выше нормативных значений для среднесуточного и ночного уровней шума. Однако фактических данных для того, чтобы рекомендовать какой-либо один вид вмешательства, а не другой, недостаточно.

Сила

Сильная

Сильная

Сильная



Шум от воздушного транспорта

Рекомендация

Относительно среднего уровня воздействия шума ГРП настоятельно рекомендует снижать шум, производимый воздушным транспортом, до эквивалентного уровня суточного шума L_{den} ниже **45 дБ**, поскольку шум от воздушного транспорта выше этого уровня ассоциирует с негативными последствиями для здоровья.

Относительно воздействия ночного шума ГРП настоятельно рекомендует снижать шум, производимый воздушным транспортом в ночное время L_{night} , до уровня ниже **40 дБ**, поскольку шум от воздушного транспорта в ночное время выше этого уровня ассоциирует с негативным влиянием на сон.

Для уменьшения последствий для здоровья ГРП настоятельно рекомендует лицам, формирующим политику, принять соответствующие меры по снижению воздействия шума от воздушного транспорта у населения, подверженного уровням шума выше нормативных значений для среднесуточного и ночного уровней шума. Относительно конкретных мер вмешательства ГРП рекомендует произвести соответствующие изменения в инфраструктуре.

Сила

Сильная

Сильная

Сильная



Шум от ветряных турбин

Рекомендация

Относительно среднего уровня воздействия шума ГРП условно рекомендует снижать шум, производимый ветряными турбинами, до эквивалентного уровня суточного шума L_{den} ниже **45 дБ**, поскольку шум от ветряных турбин выше этого уровня ассоциирует с негативными последствиями для здоровья.

Какой-либо рекомендации в отношении подверженности воздействию ночного шума L_{night} от ветряных турбин не предлагается. Качество фактических данных, касающихся подверженности воздействию шума от ветряных турбин в ночное время, слишком низкое, чтобы можно было давать какие-либо рекомендации.

Для уменьшения последствий для здоровья ГРП условно рекомендует лицам, формирующим политику, принять соответствующие меры по снижению воздействия шума от ветряных турбин у населения, подверженного уровням шума выше нормативных значений для среднесуточного уровня шума. Однако фактических данных для того, чтобы обосновать рекомендацию какого-либо одного вида вмешательства, а не другого, нет.

Сила

Условная

Условная



Шум во время развлекательных мероприятий

Рекомендация

Относительно среднего уровня воздействия шума ГРП условно рекомендует снижать среднегодовой шум, производимый суммарно всеми источниками шума во время развлекательных мероприятий, до уровня $L_{Aeq,24h}$ **70 дБ**, поскольку шум от развлекательных мероприятий выше этого уровня ассоциирует с негативными последствиями для здоровья. Для выведения предельно допустимых средних уровней воздействия в течение других отрезков времени, что может быть более практичным подходом в процессе нормативного регулирования, можно использовать принцип эквивалентности по энергии.²

Относительно воздействия шума от единичных мероприятий и импульсного шума ГРП условно рекомендует соблюдать существующие рекомендации и действующий правовой режим для ограничения риска возрастания распространенности ослабления слуха как у детей, так и у взрослых вследствие шума во время развлекательных мероприятий.

Следуя принципу предосторожности, для уменьшения возможных последствий для здоровья ГРП настоятельно рекомендует лицам, формирующим политику, принимать меры по предупреждению подверженности воздействию шума выше нормативных значений для среднего уровня воздействия и для воздействия шума от единичных мероприятий и импульсного шума. Это особенно актуально ввиду того, что многие люди могут быть уязвимыми и подвергаться риску ослабления слуха в результате использования персональных устройств для прослушивания. Однако для того, чтобы рекомендовать какое-либо одно вмешательство, а не другое, фактических данных недостаточно.

Сила

Условная

Условная

Сильная

Целевая аудитория

Руководство опубликовано Европейским региональным бюро ВОЗ. Что касается его значения для охраны здоровья населения, рекомендованные в нем нормативные уровни воздействия можно считать применимыми и в других регионах и пригодными для читательской аудитории во всем мире, поскольку большой массив данных, положенных в основу рекомендаций, был получен не только из европейских исследований влияния шума, но и из исследований, проведенных в других регионах мира, главным образом в Америке, Азии и Австралии.

² Принцип эквивалентности по энергии гласит, что суммарное воздействие звука пропорционально суммарному количеству звуковой энергии, воспринимаемому ухом, независимо от распределения этой энергии во времени (ВОЗ, 1999 г.).

Европейское региональное бюро ВОЗ

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) – специализированное учреждение Организации Объединенных Наций, созданное в 1948 г., основная функция которого состоит в решении международных проблем здравоохранения и охраны здоровья населения. Европейское региональное бюро ВОЗ является одним из шести региональных бюро в различных частях земного шара, каждое из которых имеет свою собственную программу деятельности, направленную на решение конкретных проблем здравоохранения обслуживаемых ими стран.

Государства-члены

Австрия
Азербайджан
Албания
Андорра
Армения
Беларусь
Бельгия
Болгария
Босния и Герцеговина
Бывшая югославская Республика Македония
Венгрия
Германия
Греция
Грузия
Дания
Израиль
Ирландия
Исландия
Испания
Италия
Казахстан
Кипр
Кыргызстан
Латвия
Литва
Люксембург
Мальта
Монако
Нидерланды
Норвегия
Польша
Португалия
Республика Молдова
Российская Федерация
Румыния
Сан-Марино
Сербия
Словакия
Словения
Соединенное Королевство
Таджикистан
Туркменистан
Турция
Узбекистан
Украина
Финляндия
Франция
Хорватия
Черногория
Чехия
Швейцария
Швеция
Эстония

Шум является серьезной проблемой общественного здравоохранения. Он оказывает отрицательное воздействие на здоровье и благополучие людей, и это вызывает растущую озабоченность. Европейское региональное бюро ВОЗ разработало настоящее руководство исходя из растущего понимания последствий для здоровья, наступающих в результате подверженности воздействию шума в окружающей среде. Основное назначение данного руководства состоит в том, чтобы дать рекомендации по защите здоровья людей от воздействия шума в окружающей среде из самых разных источников: шума, производимого средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного), ветряными турбинами и во время развлекательных мероприятий. В нем содержатся строго выверенные советы с позиции общественного здравоохранения, имеющие под собой доказательную основу, что особенно важно для стимулирования мер на уровне политики, которые позволят защитить население от негативных последствий шума. Руководство опубликовано Европейским региональным бюро ВОЗ. Что касается его значения для охраны здоровья населения, рекомендованные в нем нормативные уровни воздействия можно считать применимыми и в других регионах и пригодными для читательской аудитории во всем мире.

Всемирная организация здравоохранения европейское региональное бюро

UN City, Marmorvej 51, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark

Тел: +45 45 33 70 00 Факс: +45 45 33 70 01

Эл. адрес: eurocontact@who.int

Веб-сайт: www.euro.who.int