

Исследовательская работа по теме:

«Влияние наушников на организм человека»



- Подготовил ученик 8 «А» класса
МАОУ СОШ «Финист» школы №30
Кузнецов Алексей
- Руководитель :
Подгородниченко Г. В.

Содержание

- Введение
- История создания и многообразие наушников
- Строение уха человека
- Исследование и анкетирование учащихся
- Выводы и рекомендации

Цель работы:

Задачи:

- Рассмотреть многообразие наушников и их значение в современном мире

- Провести анкетирование учащихся и выяснить количество людей, использующих наушники, время их использования

- Выявить влияние наушников на слух человека

- Установить последствия чрезмерного использования наушников

Введение



- **Наушники** — устройство для персонального прослушивания звуковой информации.
- Впервые наушники применил Филипп Рейс еще в 1861 году.
- В комплекте с микрофоном наушники могут служить головной гарнитурой — средством для ведения переговоров по телефону или иному средству голосовой связи.



Наушники применяются в медицинских целях, при заболеваниях органа слуха. Модернизированные наушники(слуховые аппараты) позволяют слабослышащим людям общаться с внешним миром.



Использование наушников в звукозаписывающих студиях, для точного контроля записываемого трека музыкальной композиции



Наушники по способу передачи сигнала

Проводные

— соединены с источником проводом, поэтому могут обеспечить максимальное качество звука

Беспроводные

— соединены с источником посредством беспроводного канала, того или иного типа — радио, инфракрасным, Bluetooth. Мобильны, но имеют привязанность к базе (излучателю) и ограниченный радиус действия, определяемый мощностью излучателя

Основные характеристики наушников

Частотная характеристика:

Эта характеристика влияет на качество звука наушников. Наушники с большим диаметром мембраны имеют повышенное качество звучания. Среднее значение частотной характеристики 18 Гц — 20 000 Гц.

Чувствительность (КПД):

Чувствительность влияет на громкость звука в наушниках. Обычно наушники обеспечивают чувствительность не менее 100 дБ, при меньшей чувствительности звук может быть слишком тихим.

Основные характеристики наушников

Сопротивление (импеданс):

Большинство наушников имеет сопротивление 32 Ома.

Максимальная мощность:

Максимальная (паспортная) входная мощность обуславливает громкость звучания.

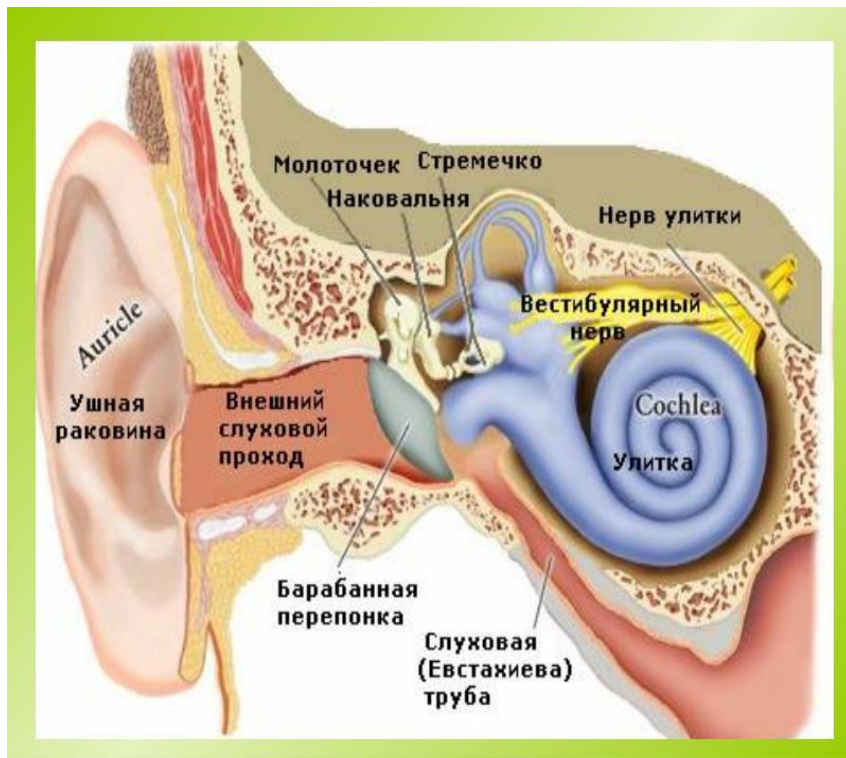
Уровень искажений:

Уровень искажений в наушниках измеряется в процентах. Чем меньше этот процент, тем лучше качество звучания. Привносимые наушниками искажения менее 1 % в полосе частот от 100 Гц до 2 кГц являются приемлемыми, тогда как для полосы ниже 100 Гц допустимо 10 %.

Электромагнитные наушники 1920-х годов и современные наушники



Строение человеческого уха.

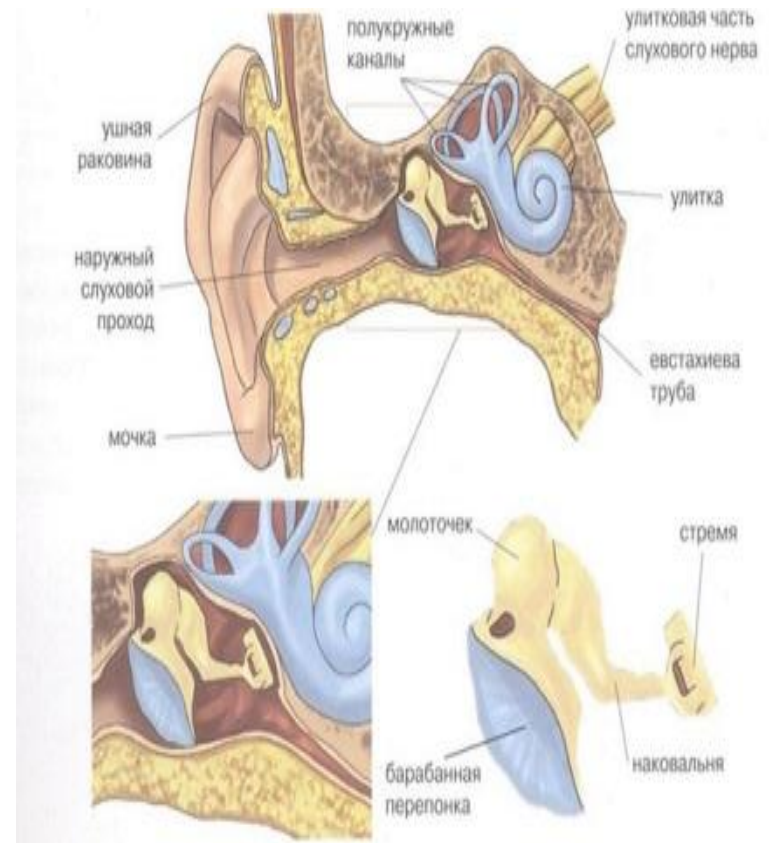


Ухо человека
состоит из трёх
частей:

- Наружное ухо.
- Среднее ухо
- Внутреннее ухо

Строение уха

- **Ухо** - сложный орган животных и человека, предназначенный для восприятия звуковых колебаний.
- Ухо человека воспринимает звуковые волны частотой примерно от 16 до 20 000 Гц.



Значение слуха

- Как и зрение, слух дает возможность воспринимать информацию на значительном расстоянии. С этим анализатором связана членораздельная речь человека.
- Поражение слуховых рецепторов и слухового нерва может привести к глухоте.



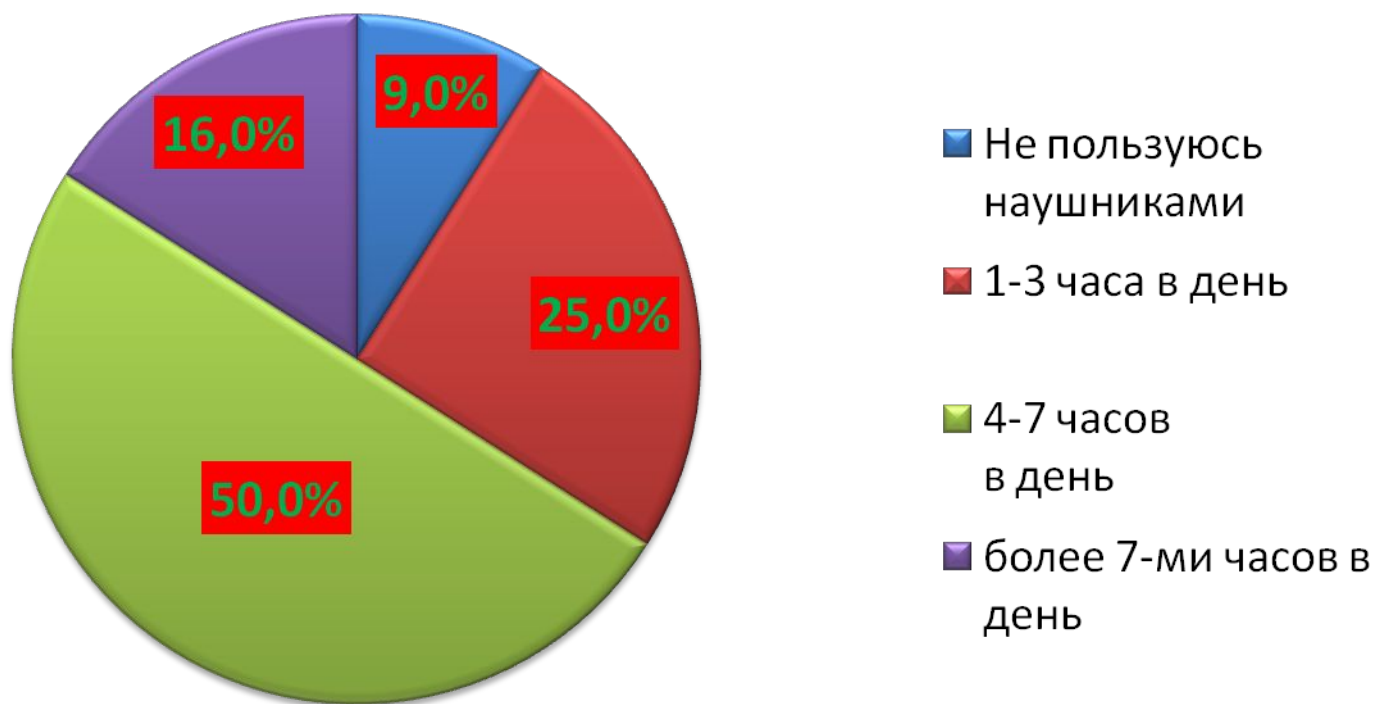
Анкетирование учащихся по использованию наушников

Не пользуюсь наушниками	Пользуюсь (1-3 часа в день)	Пользуюсь (4-7 часов в день)	Пользуюсь (более 7-ми часов в день)
5 человек (9%)	14 человек (25%)	28 человек (50%)	9 человек (16%)



В опросе приняли участие 56 человек (возраст 12 - 15 лет)

Диаграмма, показывающая сколько учеников используют наушники.





- Из анкетирования учащихся выяснилось, что наиболее распространённым типом наушников являются вакуумные.
- Их вред заключается в том, что они позволяют слышать то, что происходит вокруг, а это служит стимулом повышения громкости внутри самого уха человека.
- Особенно активно проявляется их воздействие на шумных городских улицах или транспорте.

Влияние наушников на организм человека

Одними из первых заговорили о вреде наушников американские ученые, один из них Пердью Роберт Новак. Они столкнулись со следующей проблемой: у многих людей среднего и молодого возраста резко снизился слух, что свойственно людям пожилого возраста. Новак считает, что эта тенденция связана с постоянным использованием наушников.



Симптоматика и реакции

- Систематическое пребывание в шумной обстановке или кратковременное, но интенсивное воздействие звука может привести к **тугоухости**.
- Одной из распространенных реакций на длительное и сильное шумовое воздействие является **тиннитус** - звон или назойливый шум в ушах, который слышит только сам пациент. Медики отмечают, что большая часть пациентов с этим заболеванием - люди 30-40 лет, множество которых были одними из первых пользователей плееров. **Тиннитус** - это очень опасный симптом, который может перерасти в прогрессирующее снижение слуха.
- Длительное пребывание в среде, «загрязнённой» избыточными звуками (**«звуковой шум»**), ведёт к повышению раздражительности, ухудшению сна, головным болям, повышению артериального давления.

Это важно!

- Журнал «Stereo&Video» приводит интересные результаты исследований, в ходе которых установлено, что уровень звукового давления, создаваемый портативной аппаратурой, в области, непосредственно примыкающей к барабанной перепонке, составляет от 70 до 128 дБ. При этом, как показали исследования, любителям рок-музыки свойственно увеличивать необходимый для комфортного прослушивания уровень сигнала на 35-45 дБ. После плееров с таким уровнем громкости у большинства наблюдалось временное снижение слуха на 5-10 дБ, причем после 24 часов отдыха показатели слуха пришли в норму. В другой группе после часового прослушивания музыки с уровнем звука от 90 до 106 дБ снижение слуха достигало 30 дБ!



Выводы и рекомендации :

- *Результаты опроса среди учащихся показали, что большинство опрошиваемых пользуются наушниками, при чём почти половина (41%) пользуются более 4 часов.*
- *Исходя из опроса было установлено, что самыми распространёнными являются вакуумные наушники, которые производят самое сильное влияние на барабанную перепонку.*

- По мнению ученых, превышение допустимого уровня громкости способно вызвать долговременные повреждения слуха, а в последствие и его утрату.
- Провести разъяснительную работу среди учащихся школы (классные часы, лекции, выпуск стенгазет) для объяснения вреда чрезмерного использования наушников.