



# ШУМ. ИНФРАЗВУК. УЛЬТРАЗВУК

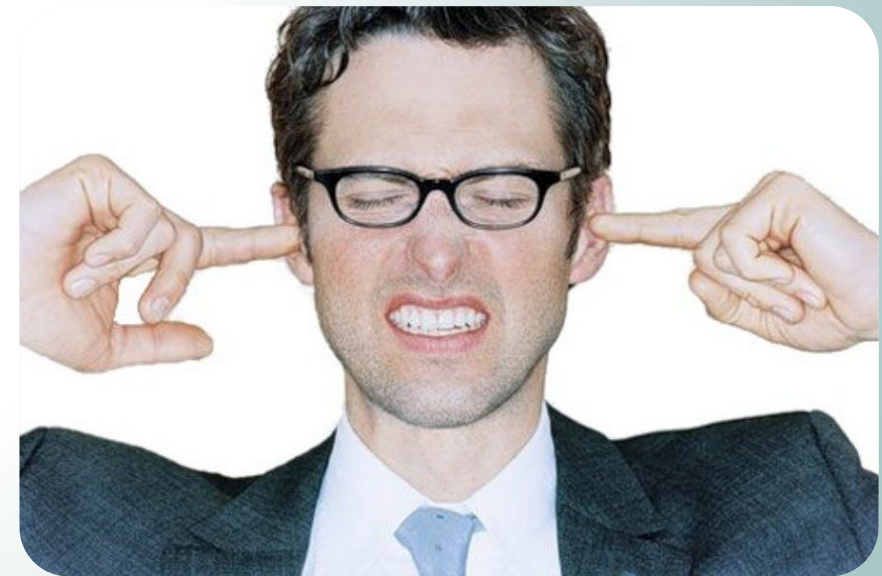
Выполнила студентка  
6 группы 2 курса  
Мирецкая Влада.

# ЧТО ТАКОЕ ШУМ?

Шум - это совокупность звуков различной интенсивности и частоты, неблагоприятно воздействующих на организм человека, мешающих его работе и отдыху.

Источниками звука являются упругие колебания материальных частиц и тел, передаваемых жидкой, твердой и газообразной средой.

Звук с частотой от 16 Гц до 20 кГц называется слышимый, с частотой менее 16 Гц — инфразвук и более 20 кГц — ультразвук.





# ПОСЛЕДСТВИЯ ШУМА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Ученые доказали, что шум может быть не только изнуряющим и мешающим спокойствию людей, но и представлять опасность для их здоровья. Ежегодно увеличивается количество людей, страдающих бессонницей, сердечно-сосудистыми заболеваниями, причиной которых является шум. Ученые и медики в последние годы установили, что постоянное пребывание в шумной среде нередко является причиной фобий и агрессивности; так как шум утомляет человека и к нему невозможно привыкнуть. Согласно последним исследованиям, большая интенсивность звука вызывает болевые ощущения.



# ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ШУМА ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА



Человек должен жить в спокойной обстановке, т.к. постоянный шум вреден для здоровья. Шумовой фон не должен превышать 55 дБ днем и 45 дБ ночью (нормальный разговор). Однако интенсивность постоянно окружающего нас шума намного больше.

Постоянный шум особенно опасен на работе и для людей, живущих вблизи аэропортов, стрельбищ, железнодорожных станций. Если человек постоянно работает или живет в шумной окружающей среде, ему может нанести вред шум даже небольшой интенсивности. У особо чувствительных людей тиканье часов может вызвать даже бессонницу. Предельно допустимый уровень шума 85 дБ (А)







Инфразвуковые колебания воздействуют на весь организм человека, вызывая резонансные явления как всего человеческого тела, так и отдельных его частей, внутренних органов и систем, вызывая те или иные нарушения в организме.



# По характеру биологического воздействия инфразвука можно выделить три основные зоны:

1. Зона «информационного» воздействия.
2. Зона физиологических изменений.
3. Зона биологического воздействия инфразвука.





# ВОЗДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАЗВУКА НА ОРГАНИЗМ

Нижней границей слышимого звука являются колебания с частотой 20 колебаний в секунду (20 Гц), верхняя граница лежит между 16 000 и 20 000 Гц. Вне указанного диапазона частот также существуют колебательные процессы, физически не отличающиеся от звуковых колебаний и волн, но не воспринимаемые ухом как звуки. Колебания среды с частотами выше верхней границы слуха, порядка десятков и сотен тысяч герц, принято называть **ультразвуками**.

Ультразвук за последние годы нашел широкое применение в народном хозяйстве, биологии и медицине. В США, например, в настоящее время насчитываются миллионы ультразвуковых установок.



При воздействии ультразвука на организм человека отмечается, прежде всего, термическое действие вследствие превращения энергии ультразвука в тепло.

Лечебное действие ультразвука связано в основном с его способностью проникать в ткани и вызывать прогревание их и микромассаж.



# ТРАНСПОРТНЫЙ ШУМ

Уровень шума, создаваемый работой

- автомобильного транспорта составляет 75—85 дБ.
- Железнодорожный транспорт способен повышать уровень шума до 90—100 дБ.
- Наиболее сильный шум — авиационный — создается работой двигателя и аэродинамическими характеристиками самолета — до 100—105 дБ над трассой воздушного транспорта.
- Шум уличного движения представляет собой совокупность транспортного шума и всех звуков улицы (свистков регулировщиков дорожного движения, шуршания шагов пешеходов и т.д.).



# ВЫВОД:

Человек всегда жил в мире звуков и шума. Для всех живых организмов, в том числе и человека, звук является одним из факторов окружающей среды. В природе громкие звуки редки, шум относительно слаб и непродолжителен. Естественный природный шум (тихий шелест листвы, журчание ручья, птичьи голоса, легкий плеск воды) приятен человеку, успокаивает его, снимает стресс. Но естественный природный шум становится все более редким, заглушается транспортными и другими шумами, которые являются постоянной частью человеческой жизни, загрязнителем городской среды, становясь медленными убийцами физического и психического здоровья человека (утомляют, раздражают).