

Исследовательская работа

«НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА»



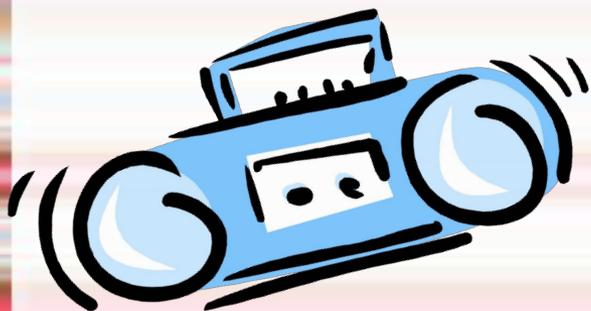
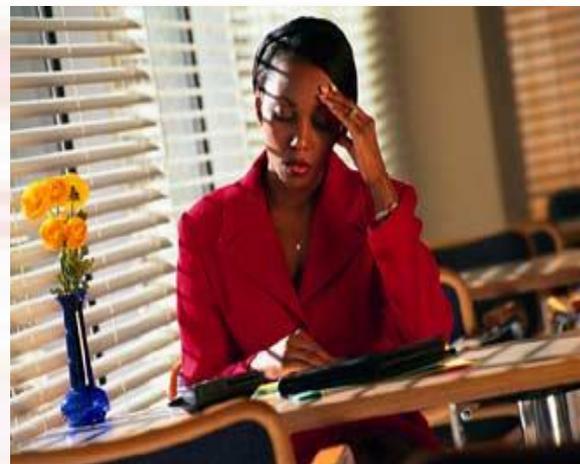
Выполнил ученик
7 класса
Сафин Марат
МОУ»Куянкoвская
ОПСШ»

Современный человек, пожалуй, никогда не остается в той тишине, что бывает на удалении от цивилизации, среди природы. А ведь все системы нашего организма сформировались еще тогда, когда предки человека бегали за мамонтами и медведями по лесам и ни о каком радио не думали...



Цель данной работы:

изучить негативное влияние шума на здоровье человека



Объект: шум как звуковое явление

Предмет: воздействие шума на организм человека

ЗАДАЧИ

1. Выяснить, что такое шум?
2. Выявить источники шума в окружающей среде.
3. Выявить опасный предел шума для восприятия человека.
4. Рекомендовать способы защиты от шума.



Актуальность темы

Уже в древние времена стук колес по булыжной мостовой вызывал у многих бессонницу. Именно поэтому дорогу перед домом посыпали песком или соломой. Проходили века, человек трудился, творил. В мире появилось все больше источников шума, росла их сила. «Современная шумовая симфония» города складывается из многих факторов: грохота железной дороги, гула самолетов, рокота строительной техники, шума заводских цехов.



Гипотеза:

Человек может обезопасить себя от вредного воздействия шума и повысить работоспособность, если:

- получит знания об особенностях звука и его влиянии на слух человека;
- понизит «шумовое загрязнение»;
- внимательно отнесётся к нашим рекомендациям, разработанным в ходе выполнения работы.

Шум с точки зрения физика

- Звук – это адекватный раздражитель для слухового анализатора. Звуковые волны существуют как чередование сгущений и разрежений воздуха, которые распространяются во все стороны от источника звука. Все вибрации воздуха, воды или другой упругой среды распадаются на периодические (тоны) и непериодические (шумы)
- Тоны бывают высокие и низкие, их характеристика – длина звуковой волны, которой соответствует определенное число колебаний в секунду (измеряется в Гц).
- Шум – один из видов звука, правда, его еще называют «нежелательным звуком» Уровень шума определяется в единицах, выражающих степень звукового давления – в децибелах. Это давление воспринимается не беспредельно.
- Шум в нашем представлении – это мешающая и раздражающая смесь звуков.

Отрасль науки, изучающая влияние шума на человеческий организм – **аудиология.**

Прибор измеряющий уровень шума – **шумомер.**

Звуковые колебания, воспринимаемые как болевые ощущения, называются **болевым порогом**, или **порогом болевого ощущения.**



Источники шума

Источники шума могут быть разделены на две группы:

Стационарные:

- Электрические трансформаторы
- Вентиляционные и компрессорные установки
- Стационарные строительные машины и механизмы
- Спортивные и игровые площадки
- Громкоговорители...

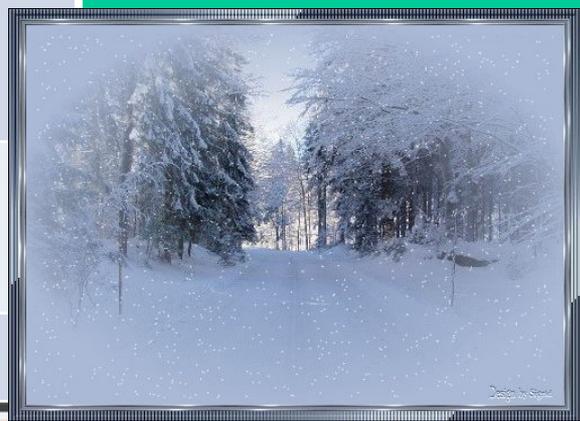
Передвижные:

- Все виды средств наземного, воздушного и водного транспорта и передвигающиеся машины.
- Постоянные и непостоянные источники шума (прерывистый и импульсный)

Уровни шумов от различных источников и реакция организма на акустические воздействия (в дБ)

Зимний лес в безветренную погоду	0
Шелест листвы	10-30
Тиканье часов в 1м от уха	около 10-25
Шёпот	20-30
Спокойный разговор	40-60
Шум внутри здания на магистрали	60
Шум в салоне легкового автомобиля	60
Урок в школе	40-60

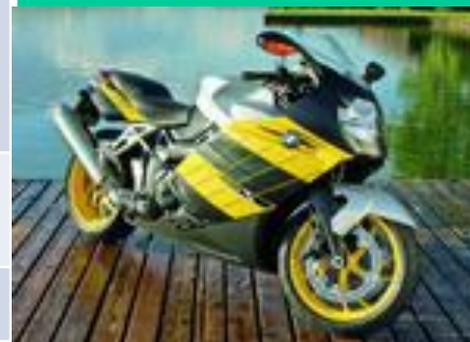
Комфортный акустический режим (при уровне звука 10-60 дБ)





Шум на перемене в школе	50-90
Будильник	60-80
Телевизор	60-90
Поезд (метро, на железной дороге)	70
Громкий разговор	75
Кричащий человек	80
Пылесосы	80
Игра на музыкальных инструментах	до 80
Дизельный грузовик	90
Мотоцикл	90

Появляется чувство раздражения, утомляемость, головная боль.



Ткацкий станок	120
Транспортный шум оживлённой городской магистрали	120-130
Отбойный молоток	90-130
Реактивный двигатель	130-150
Шум дискотеки	175
Оркестр поп-музыки	110-120
Удар молнии	120-130
Взлет реактивного самолета	140
Старт космической ракеты	150-160
Выстрел из орудия	170

Вызывает звуковое опьянение, нарушает сон, разрушает психику, приводит к глухоте



Реактивный самолет (на высоте 300 м)	95
Школьный шум на переменах	90-110
Цех текстильной фабрики	100
Автомобильный гудок	100
Громко включенный плеер	90-110
Электродрель	90-110



**Постепенное
ослабление слуха,
нервно-
психический
стресс, язвенная
болезнь,
гипертония**



Для человека область слышимых звуков определяется в интервале от 16 до 20000 Гц.

Наиболее чувствителен слуховой анализатор к восприятию звуков частотой 1000 – 3000 Гц (речевая зона)

Некоторые значения допустимого уровня шума:

При творческой деятельности, преподавании и обучении – не более 50 дБ.

В классах, читальных залах библиотек –

от 40 до 55 дБ.

В жилых комнатах квартир –

с 7 утра до 23 вечера – 40-55 дБ.;

с 23.00 до 7.00 – 30-45 дБ.

Более 80% молодых людей посещают дискотеки;
современная музыка – стиль рок, «хэвиметалл»,
где уровень шумовой нагрузки составляет 90-100
децибелов, а иногда и более .

Какое влияние на здоровье оказывает громкая музыка ?



Микроисследование
Тест «Определение
остроты слуха»



Испытуемые	Нормальный слух	Слух понижен
25 чел.	79,2%,	20,8%

Методика определения остроты слуха.

Оборудование: механические часы, линейка.

Исследование остроты слуха учеников

Выполнение работы:

Установить линейку на расстояние 5 – 10 см и выявить слышимость механических часов.

Установить линейку на расстояние 10 -15см и выявить слышимость механических часов.

Установить линейку на расстояние 30см и более, выявить слышимость механических часов.

Шумная музыка также **притупляет слух**. У 20 процентов юношей и девушек слух оказался притуплённым в такой степени, как и 85-летних стариков.



Воздействие шума проявляется

- На слуховой аппарат человека;
- На нервную систему человека;
- На сердечно-сосудистую систему;
- На репродуктивную функцию человека;

Человек

Становится

- Раздражительным, нервным, слабым, забывчивым;
- Тревожным, испуганным, плохо видит, ухудшается интеллектуальная деятельность;
- Быстро утомляемым;

Приобретает

- Гипертоническую болезнь;
- Бессонницу;
- Неправильный обмен веществ;
- Снижается порог чувствительности нервных клеток;



Мероприятия по защите от шума

Над проблемой шумового «нашествия» во многих странах серьезно задумались, а в некоторых приняли определенные меры.

Шумозащита - комплекс мероприятий по снижению шума на производстве (установка звукоизолирующих кожухов на оборудовании, глушителей в компрессорах, вентиляторах и др.), на транспорте (глушители выбросов, создание на дорогах акустических экранов, шумозащитных зон), при гражданском и промышленном строительстве.

Организационные меры направлены на предотвращение или регулирование во времени эксплуатации тех или иных источников шума. Работы по уборке улиц, дворов, тротуаров от мусора и снега должны начинаться не ранее 7 часов утра и заканчиваться не позднее 23 часов.

Большое значение имеют административные меры. К ним относятся ограничение звуковых сигналов уличного транспорта, упорядочение движения грузовых и легковых машин на определенных улицах, ограничение шума громкоговорителей, расположенных на улицах и площадях и т.д.

Важное место в решении проблемы шума занимает озеленение. Зеленые насаждения регулируют шумовой фон города. Так, лиственные породы деревьев поглощают, более 25% звуковой энергии, а отражают до 74%! Активно поглощают звуковую энергию и хвойные деревья. Поэтому в городах на свободных участках, внутри кварталов и микрорайонов создаются шумозащитные посадки. И, конечно, мы, школьники, не должны стоять в стороне от этого важного дела.

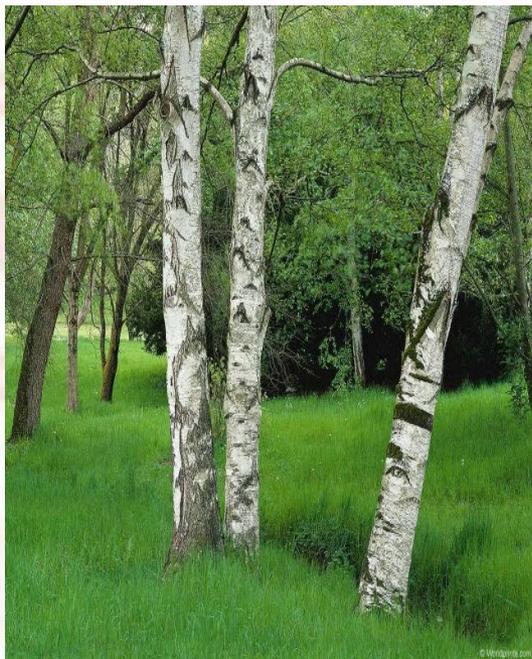
Рекомендации по ослаблению негативного влияния шума на организм человека



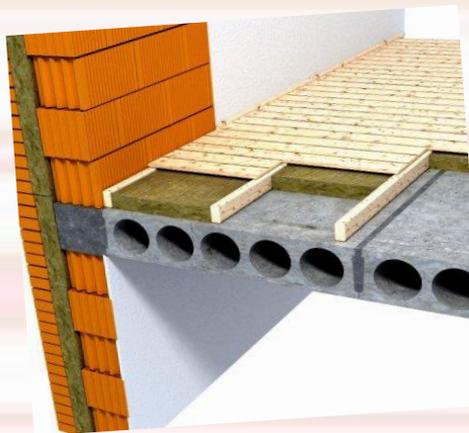
1. Не говорите слишком громко (не кричите)
2. Не включайте громко телевизор, музыкальные центры.



Не слушайте музыку через наушники продолжительное время, иначе с возрастом вы вынуждены будете пользоваться слуховыми аппаратами.



Отдыхайте в выходные дни на природе («слушайте тишину»).



Свой будущий дом защитите звукоизоляционными материалами и окружите «зелёной зоной».





Если ваша будущая
профессия будет связана с
шумным производством,
используйте
звукозащитные наушники
или «беруши».



На дискотеке постарайтесь
находиться подальше от
акустических колонок.

ЧЕЛОВЕК !



Здоровье, столь мало уважаемое в юных летах, делается в летах зрелости истинным благом; самое чувство жизни бывает гораздо милее тогда, когда уже пролетела ее быстрая половина.

Н.М.Карамзин

Здоровье никогда не может потерять своей цены в глазах человека, потому что и в довольстве и в роскоши плохо жить без здоровья.

.Г.Чернышевский



Берегите уши! Будьте здоровы!

Удачи!

Используемая литература

- Использование коммуникативных средств при выполнении проектов как фактор формирования социальной компетентности педагога и учащихся. -Саратов: ИЦ «РАТА», 2009.
- ОБЖ, 9 класс, поурочное планирование.-Волгоград: Учитель,2007.
- Материалы Интернет с сайта [mhtml:file://](#)
- Селиверстова Д.Н., Селиверстова В.В., Селиверстов В.Н. Формула здоровья.- Волгоград: Зацарицынский вестник, 1995.
- Ильичев А.А. Популярная энциклопедия для выживания подростков.-М:ЭКСМО-Пресс,2002.
- Колесов Д.В. Учебник «Биология», 8 класс,2009.



***Спасибо
за внимание!
До свидания!***