

# ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА:

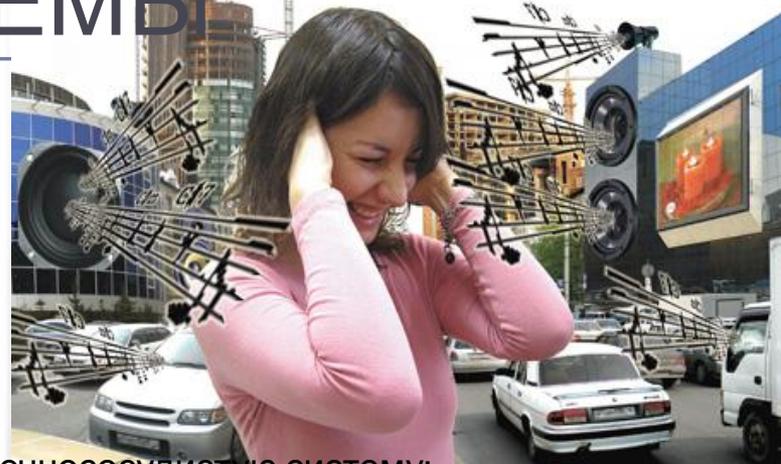
## «ШУМ»



*Выполнили:* Селезнёва Анна и Ветрюкова Ясмينا  
МОУ СОШ №24 11А класс.  
*Проверила:* Богуш Л.А.  
Учитель географии.

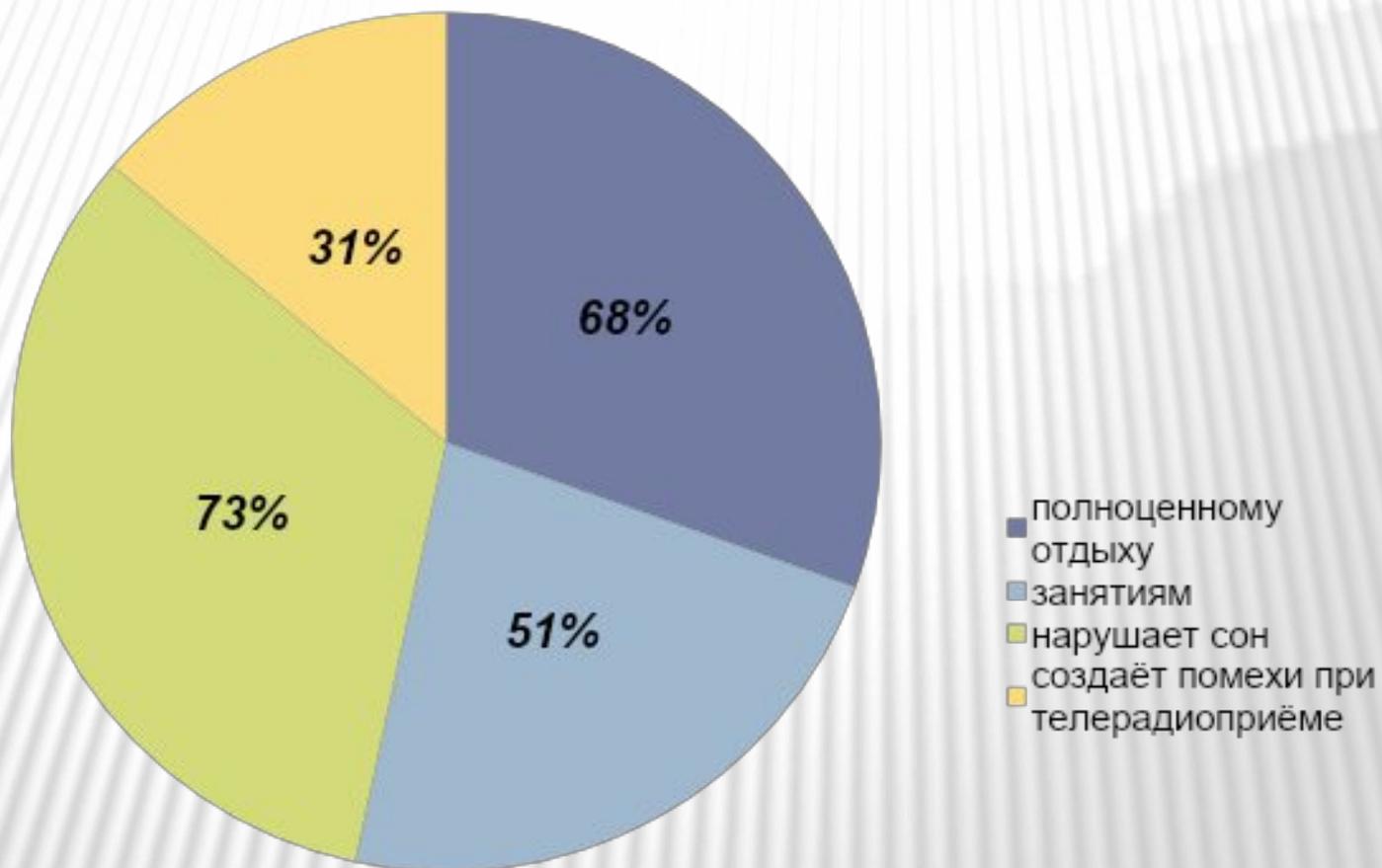
# АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

- ✓ Звуковой шум коварен, его вредное воздействие на организм совершается незримо, незаметно. Нарушение в организме обнаруживаются не сразу. К тому же организм человека против шума практически беззащитен. Врачи говорят о шумовой болезни, развивающейся в результате воздействия шума с преимущественным поражением слуха и нервной системы.
- ✓ Городской шум оказывает неблагоприятное влияние и на сердечнососудистую систему: ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, повышение содержания холестерина у лиц отдельных возрастно-половых групп встречаются чаще в шумном районе, чем в тихом.
- ✓ Шумовое загрязнение, по данным австрийских ученых, укорачивает жизнь жителей больших городов на 10-12 лет. Ведь в городах промышленность и транспорт, бытовые приборы, радио и телевидения порождают сильную «шумовую атаку» на человека.
- ✓ Опасен не только шум, но и музыка, если она «потребляется» в недопустимых количествах. Слабоуправляемые звуковые потоки, окружающие человека, по своей негативной силе превышают роль курения, неблагоприятной наследственности и нездоровых природно-климатических условий. Их воздействие сопоставимо лишь с разрушительным влиянием алкоголизма, а число жертв - с последствиями всех катастроф, от автомобильных до профессиональных. Повышенный уровень звучания - это повышенная утомляемость, атрофия боли у молодых, разрушение этической стабильности, разгул немотивированной жестокости.
- ✓ Под влиянием шума могут наблюдаться и другие серьезные изменения в деятельности различных органов и систем человека: замедление ритма сердечных сокращений, понижение секреции слюнных и желудочных желез, нарушение функции щитовидной железы и коры надпочечников, изменение электрической активности мозга.
- ✓ Однако заметим, что шум может приносить пользу – низкочастотные звуковые волны способны рассеивать и осаждают пыль. Это свойство используется, в частности, для очистки воздуха в заводских цехах.



## Шум мешает:

---



# ХАРАКТЕРИСТИКА ЗВУКОВЫХ ВОЛН

- ✓ Удвоение интенсивности звука ухо воспринимает как увеличение громкости на 3 дБ. Например, звук работающего отбойного молотка примерно на 20 дБ громче шума автомобильного двигателя, это значит, что интенсивность испускаемой им звуковой волны в 100 раз больше. Звуки интенсивностью свыше 120 дБ вызывают ощущение боли.
- ✓ Шумы окружают человека повсюду. Рано утром звон будильника громкостью 56-80 дБ пробуждает вас ото сна. Кофейная мельница, которую вы включаете утром, дает шум громкостью около 70 дБ. За завтраком вы слушаете музыку, передаваемую по радио, - это 50-70 дБ. По пути на работу или в школу вас окружает транспортный шум на уровне 70-80 дБ.
- ✓ На рабочем месте вы можете долгие часы подвергаться шуму в 80-90 дБ и выше. Вечером вы, возможно, зайдете в кафе, чтобы отдохнуть под шум громкостью около 80 дБ, или просто посидите у телевизора - 60-70 дБ. Наконец, под тиканье будильника громкостью 25-35 дБ вы засыпаете. После шумно проведенного дня многим и этот звук кажется чересчур громким, и будильник ставят подальше.



# ВЛИЯНИЕ ШУМА НА НАСЕЛЕНИЕ В РАЗНЫХ

## МЕСТНОСТЯХ

Категории	Крупные города, поселки городского типа.	Сельская местность.
Сокращение продолжительности жизни	8-12 лет	7-11 лет
Страдают заболеваниями : нервозом, глухотой, остеохондрозом	30 человек из 100	20 человек из 100
Среди населения заболевают: Женщины Мужчины	Каждая 4-я. Каждый 5-ый.	Каждая 3-я. Каждый 4-ый.
Каждый пятый подросток плохо слышит.		

Наибольшие уровни шума отмечаются на магистральных улицах городов. Средняя интенсивность движения достигает 2000-3000 транспортных единиц в час и больше, а максимальные уровни шума - 90-95 дБ А (Осипов Г. Л., 1977). Шумовые характеристики транспорта в первую очередь определяются назначением улицы. Уровень уличных шумов определяется интенсивностью, скоростью и характером (составом) транспортного потока. В промышленном городе обычен высокий процент грузового транспорта на магистралях. Увеличение в общем потоке автотранспорта грузовых автомобилей, особенно большегрузных с дизельными двигателями, приводит к росту уровней шума. В целом грузовые и легковые автомобили создают на территории городов тяжелый шумовой режим. Из всех видов городского транспорта наиболее шумный трамвай. Стальные колеса трамвая при движении по рельсам создают уровень шума на 10 дБ выше, чем колеса автомобиля при соприкосновении с асфальтом. Высокий уровень шума от движения трамвая - одна из основных причин сокращения трамвайных линий в городах.



Источником значительного шума в жилых кварталах городов являются промышленные предприятия. Нарушение акустического режима отмечается в случаях, когда их территория непосредственно примыкает к жилым массивам. Изучение промышленного шума показало, что по характеру звучания он постоянный и широкополосный. Это свидетельствует о необходимости проведения мероприятий по нормализации акустического режима в районах размещения данных объектов. В производственных цехах устанавливается большое количество разнотипного технологического оборудования. Предприятия могут иметь наружные ограждения, обладающие различной звукоизоляцией, что влияет на интенсивно распространяющегося на прилегающую территорию.



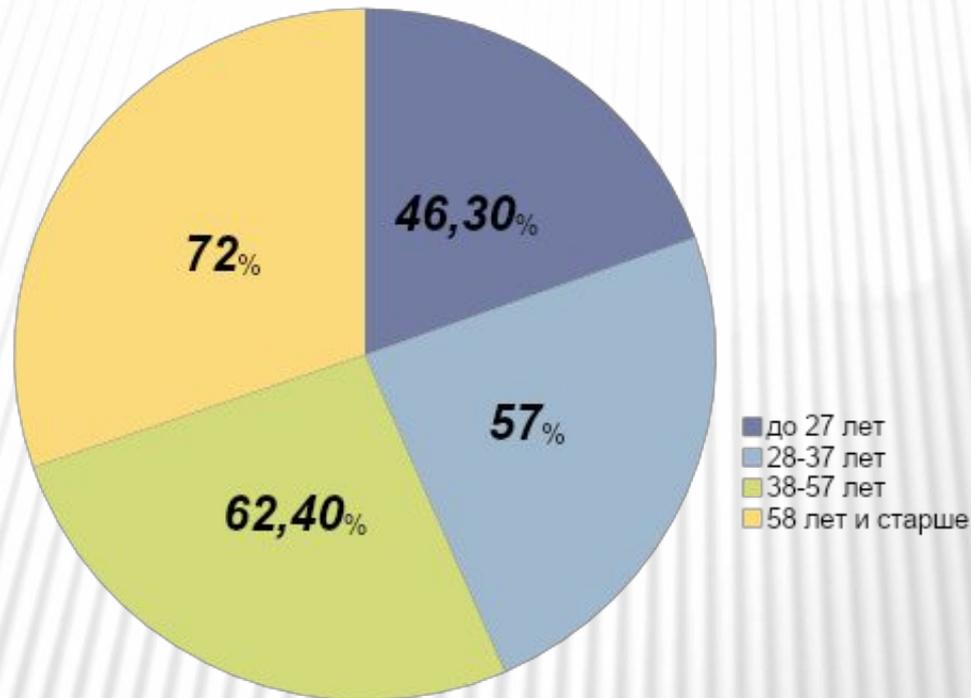
## **Практикуется два метода ослабления шумового воздействия на среду обитания:**

а) снижение скорости движения транспортных средств, улучшение регулировки уличного потока, запрещение движения для отдельных видов автомобилей по определенным трассам и в определенное время суток, улучшение звукоизоляции зданий и сооружение противозумовых экранов вдоль скоростных автотрасс;

б) совершенствование ходовой и моторной частей транспортных средств. Повышение скорости движения поездов также приводит к значительному росту уровня шума в жилых зонах, расположенных вдоль железнодорожных путей или близ сортировочных станций. Основной источник железнодорожного шума - удары вагонов при движении на стыках и неровностях рельсов. Движение тепловозов, товарных составов, диспетчерская связь, сигналы локомотивов также могут быть причиной нарушения акустического режима на территории жилых кварталов.

## Чувствительность на шум в возрастной структуре.

---



Данные опроса показывают, что беспокоящее действие шума сказывается больше на людях, в возрасте 38-58 лет и старше. Но в общем влияние на все возрастные категории высокое.

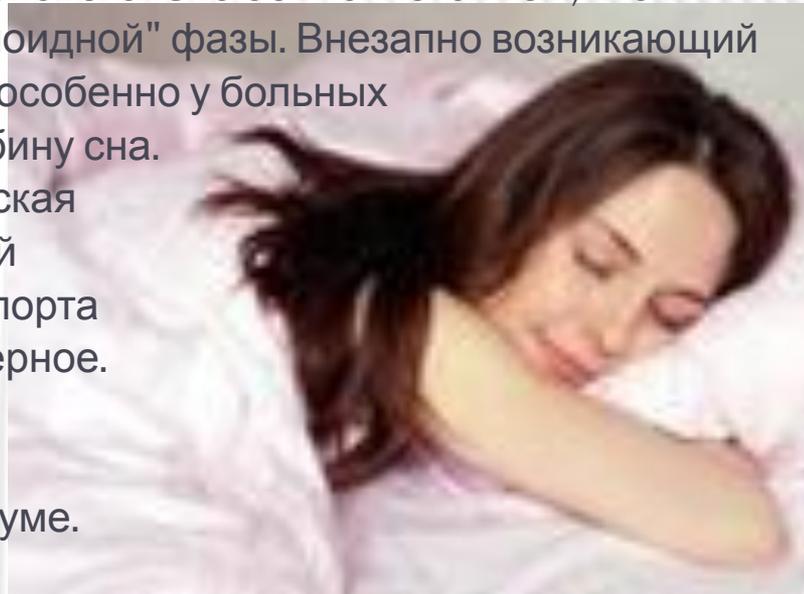


Исследования звуковой среды дают неутешительные результаты. Еще в 70 – е годы прошлого века в институте им. М.Планка (Германия) проводилось изучение психологического и психофизического воздействия шума. Выяснено, что сила звука, превышающая 65 дБ, вредна для человека. А на концертах поп-музыки сила звука достигает 120 дБ (кстати, реактивный самолет на старте создает шум 90 дБ), что ведет к повреждению и даже разрушению тонких структур мозга. В исследованиях также отмечается появление бессонницы, раздражительности, ведь сердце и сосуды в момент музыкального стресса работают, как в состоянии тревоги и обороны.

Профессор М. А. Сапожников в своей книге «Электроакустика» отмечает, что за последние годы у молодежи резко ухудшился порог слышимости. Причина этого- увлечение поп – музыкой отличающейся очень высоким уровнем громкости. Отмечено, что в больших аудиториях московских вузов, еще 15 лет назад лекции и общественные мероприятия проводились без звукоусиления, теперь необходим микрофон, иначе даже хороший лектор не в силах овладеть вниманием аудитории. Такого воздействие одного из сильнейших ядов – музыкального наркотика.

## ***Влияние шума на сон человека.***

Крайне неблагоприятно действуют прерывистые, внезапно возникающие шумы, особенно в вечерние и ночные часы, на только что заснувшего человека. Это объясняется тем, что в период засыпания мозг находится в состоянии "гипноидной" фазы. Внезапно возникающий во время сна шум нередко вызывает сильный испуг, особенно у больных и у детей. Шум уменьшает продолжительность и глубину сна. Установлено, что большую роль играет хронологическая конфигурация шумов, чередование шумов различной интенсивности. Так, неравномерное движение транспорта сильнее нарушает сон, чем интенсивное, но равномерное. Очевидно, адаптация к регулярным и частым шумам наступает гораздо легче, чем к нерегулярным и редким. Женщины более легко просыпаются при шуме. Это объясняется тем, что они чаще, чем мужчины, переходят от стадии глубокого сна к легкому сну.



Дома отдыха необходимо размещать на расстоянии не меньше 500 м от автомобильных дорог, промышленных предприятий и в 1 км от железной дороги. Территория разрыва должна быть максимально озеленена. Промышленные предприятия, районы или производственные зоны, являющиеся источниками шума повышенных уровней (70-80 дБ А), следует отделять от жилой застройки защитными зонами и размещать их с учетом господствующего направления ветра. Промышленные предприятия, эквивалентные уровни шума которых составляют 60 дБ А, можно размещать в производственно-жилых районах, если они не служат источниками других вредностей.

# ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

ГЛОБАЛЬНО

- ✓ Один из путей борьбы с шумом - разработка Государственных стандартов СССР на средства передвижения, инженерное оборудование, бытовые приборы, в основу которых положены гигиенические требования по обеспечению акустического комфорта. Санитарные нормы допустимого шума дают возможность разработать технические, архитектурно-планировочные и административные мероприятия, направленные на создание шумового режима, отвечающего гигиеническим требованиям, в городской застройке, в зданиях различного назначения; они позволяют сохранить здоровье и работоспособность населения.
- ✓ Снижение городского шума может быть достигнуто в первую очередь за счет уменьшения шумности транспортных средств. Согласно Закону об охране атмосферного воздуха предприятия, учреждения и организации обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по предупреждению, снижению и устранению вредного воздействия на атмосферу звуковых колебаний, включая шумы, излучений и др. При нарушении требований соответствующая деятельность отдельных промышленных и иных установок, цехов, предприятий, учреждений и организаций может быть приостановлена, ограничена или запрещена по решению органа.
- ✓ В целях борьбы с производственными и иными шумами должны, в частности, осуществляться: внедрение малошумных технологических процессов; улучшение конструкций транспортных средств и их эксплуатации, а также содержания железнодорожных и трамвайных путей, автомобильных дорог, уличных покрытий; размещение аэродромов и аэропортов, промышленных и других сооружений и оборудования, являющихся источниками шума, на необходимом расстоянии от населенных пунктов и районов жилой застройки.
- ✓ Необходимы меры по ограничению шумовой нагрузки на нашу психику.

Шум, как правило, дело рук человеческих, поэтому человек может его и уменьшить. Здесь велика роль законов. Например, управление охраны труда США при уровне громкости звука в 90 дБ ограничивает нахождение на рабочем месте 8ч, в 95 дБ – 4ч и в 100 дБ – всего 2ч. Каждый из нас, в том числе и общеобразовательная школа, может и должен участвовать в борьбе с шумом. Если избегать ненужного шума, если родители будут действовать своим примером и воспитанием на детей, учителя – на