

ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

О.В. Будкевич, 2 курс

Научный руководитель – В.В. Шумак, к.б.н., доцент

Полесский государственный университет

Звуком называют такие механические колебания внешней среды, которые воспринимаются слуховым аппаратом человека (от 16 до 20000 колебаний в секунду). Колебания большей частоты

называют ультразвуком, меньшей - инфразвуком. Шум - громкие звуки, слившиеся в нестройное звучание.

Шум измеряется в единицах, выражающих уровень звукового давления, - децибелах. Это давление воспринимается не беспредельно. Уровень шума в 20-30 децибелов (дБ) практически безвреден для человека, это естественный шумовой фон. Что же касается громких звуков, то здесь допустимая граница

составляет примерно 80 децибелов. Звук в 130 децибелов уже вызывает у человека болевое ощущение, а 150 становится для него непереносимым.

В природе громкие звуки редки, шум относительно слаб и непродолжителен. Сочетание звуковых раздражителей дает время животным и человеку, необходимое для оценки их характера и формирования ответной реакции. Звуки и шумы большой мощности поражают слуховой аппарат, нервные центры, могут вызвать болевые ощущения и шок. Так действует шумовое загрязнение.

Очень высок уровень промышленных шумов. На многих работах и шумных производствах он достигает 90-100 децибелов и более. Не намного тише и у нас дома, где появляются все новые источники шума - так называемая бытовая техника.

Длительный шум неблагоприятно влияет на орган слуха, понижая чувствительность к звуку. Он приводит к расстройству деятельности сердца, печени, к истощению и перенапряжению нервных клеток.

Ослабленные клетки нервной системы не могут достаточно четко координировать работу различных систем организма. Отсюда возникают нарушения их деятельности.

Долгое время влияние шума на организм человека специально не изучалось, хотя уже в древности знали о его вреде.

В настоящее время ученые во многих странах мира ведут различные исследования с целью выяснения влияния шума на здоровье человека. Их исследования показали, что шум наносит ощутимый вред здоровью человека, но и абсолютная тишина пугает и угнетает его. Также ученые установили, что

звуки определенной силы стимулируют процесс мышления, в особенности процесс счета.

Постоянное воздействие сильного шума может не только отрицательно повлиять на слух, но и вызывать другие вредные последствия - звон в ушах, головокружение, головную боль, повышение усталости.

Шум обладает аккумулятивным эффектом, то есть акустические раздражения, накапливаясь в организме, все сильнее угнетают нервную систему. Поэтому перед потерей слуха от воздействия шумов возникает функциональное расстройство центральной нервной системы. Особенно вредное влияние оказывает шум на нервно-психологическую деятельность организма.

Процесс нервно-психологических заболеваний выше среди лиц, работающих в шумных условиях, нежели у лиц, работающих в нормальных звуковых условиях.

Шумы вызывают функциональные расстройства сердечнососудистой системы; оказывают вредное влияние на зрительный и вестибулярный анализаторы, снижают рефлекторную деятельность, что часто становится причиной несчастных случаев и травм.

Как показали исследования, неслышимые звуки также могут оказать вредное воздействие на здоровье человека. Так, инфразвуки особое влияние оказывают на психическую сферу человека: поражаются все виды интеллектуальной деятельности, ухудшается настроение, иногда появляется ощущение растерянности, тревоги, испуга, страха, и при высокой интенсивности - чувство слабости, как после сильного нервного потрясения.

Ультразвуки, занимающие заметное место в гамме производственных шумов, также опасны. Механизмы их действия на живые организмы крайне многообразны. Особенно сильно их отрицательному воздействию подвержены клетки нервной системы.

Шум коварен, его вредное воздействие на организм совершается незримо, незаметно. Нарушения в организме обнаруживаются не сразу. К тому же организм человека против шума практически беззащитен.

В настоящее время врачи говорят о шумовой болезни, развивающейся в результате воздействия шума с преимущественным поражением слуха и нервной системы.

В повседневной жизни и на производстве человек «привыкает» к шуму. Ему кажется, что шум не мешает, однако это впечатление обманчиво. Вредное воздействие на организм оказывается независимо от того, обращает на это человек внимание или нет. Причем это зависит порой не от уровня и длительности воздействия шума, а в большей степени от состояния человека в данный промежуток времени.

Средства защиты работающих подразделяются на средства коллективной и индивидуальной защиты. Конечно, более «правильно» бороться с шумом, воздействуя на источник его образования или предотвращения его распространения. Наиболее перспективным направлением снижения шума является создание малошумных машин, оборудования и средств транспорта. Поэтому технически обоснованное ограничение шумовых характеристик машин непосредственно как источников шума имеет первостепенное значение, поскольку позволяет прогнозировать уровни шума на рабочих местах.

Снижение шума на пути его распространения: организационные методы, звукоизоляция, звукопоглощение, виброизоляция, дистанционное управление из звукоизолирующих кабин.

Эти способы достаточно сложные, и не всегда приносят ожидаемый результат. Причем очень часто технические и архитектурно-строительные методы снижения шума требуют значительных материальных затрат. Поэтому в большинстве случаев надежно защитить человека в условиях производства возможно только с помощью средств индивидуальной защиты органа слуха, или противошумов.

СИЗ должны обеспечивать не только надежную защиту, но и достаточно комфортные и безопасные условия их применения.

В настоящее время имеется достаточно большой ассортимент противошумов: наушники, вкладыши, наушники с креплением на защитных касках, шлемах.

Разработаны государственные стандарты Республики Беларусь: СТБ ГОСТ Р 12.4.208-2006 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Наушники. Общие технические требования. Методы испытаний» и СТБ ГОСТ Р 12.4.209-2006 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Вкладыши. Общие технические требования. Методы испытаний».

В этих документах заложены четкие требования к маркировке и руководству по эксплуатации. В соответствии с ними производитель СИЗ органа слуха должен обеспечить потребителя достаточно полной и разносторонней информацией об изделии, воспользовавшись которой, можно подобрать СИЗ, наиболее отвечающие специфике конкретного производства.

Противошумы следует применять исходя из частоты спектра шума на рабочем месте, требований норм по ограничению шума, удобства их использования при данной рабочей операции, климатических условий, а также индивидуальной переносимости каждым работающим.

Лицам, длительное время работающим в условиях шума, необходимо привыкать к противошумам постепенно, в течение одного – двух месяцев, что позволит организму перестроиться без возможных неприятных ощущений.

Если применение СИЗ в течение всей рабочей смены невозможно, то рекомендуется использовать их периодически. Это позволяет частично восстанавливать чувствительность органа слуха и значительно снизить его утомление. Каждый противошум должен иметь сертификат качества.

Список использованных источников

1. Иванов, М.И.. Сиз против воздействия шума/М.И. Иванов // Материалы X Республиканской студенческой научно-практической конференции, Минск, 28-30 апреля, 2009г: –Минск: Унитарное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Метолит», 2009. – 262 с.

2. Об охране окружающей среды: Закон Республики Беларусь от 26.11.1992г. (редакция от 06.05.2010г.) – Минск: Амалфея, 2005. – 56 с.