Шум. Ультразвук. Вибрация

Доцент, зав. КБЖД

Николаева Надежда Ивановна

ШУМ

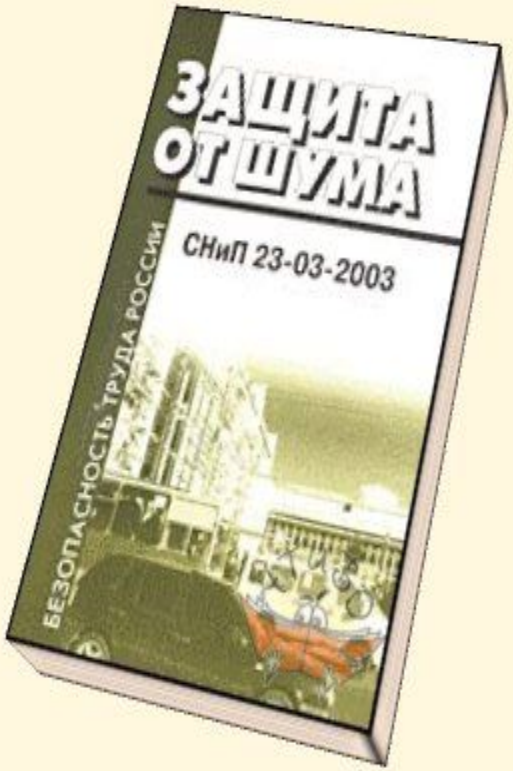
- Степень шумовой патологии зависит от:
- Интенсивности шума,
- Продолжительности воздействия,
- Функционального состояния ЦНС,
- От индивидуальной чувствительности организма (11 % населения).

Профессионально–обусловленные заболевания от воздействий шума

- Вегетососудистые дисфункции.
- Церебральный атеросклероз.
- Астенический синдром.
- Гипертоническая болезнь.
- Ишемическая болезнь сердца.
- Язвенная болезнь желудка и 12п. кишки
- Депрессии, угнетение психики.
- Профессиональная тугоухость.
- Онкозаболевания.

Предельно допустимые уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах для трудовой деятельности разных категорий тяжести и напряженности в дБА

Категория напряженности трудового процесса	Категория тяжести трудового процесса				
	Легкая физическая нагрузка	Средняя физическая нагрузка	Тяжелый труд 1 степени	Тяжелый труд 2 степени	Тяжелый труд 3 степени
Напряженность легкой степени	80	80	75	75	75
Напряженность средней степени	70	70	65	65	65
Напряженный труд 1 степени	60	60	-	-	-
Напряженный труд 2 степени	50	50	-	-	-



Защита от шума

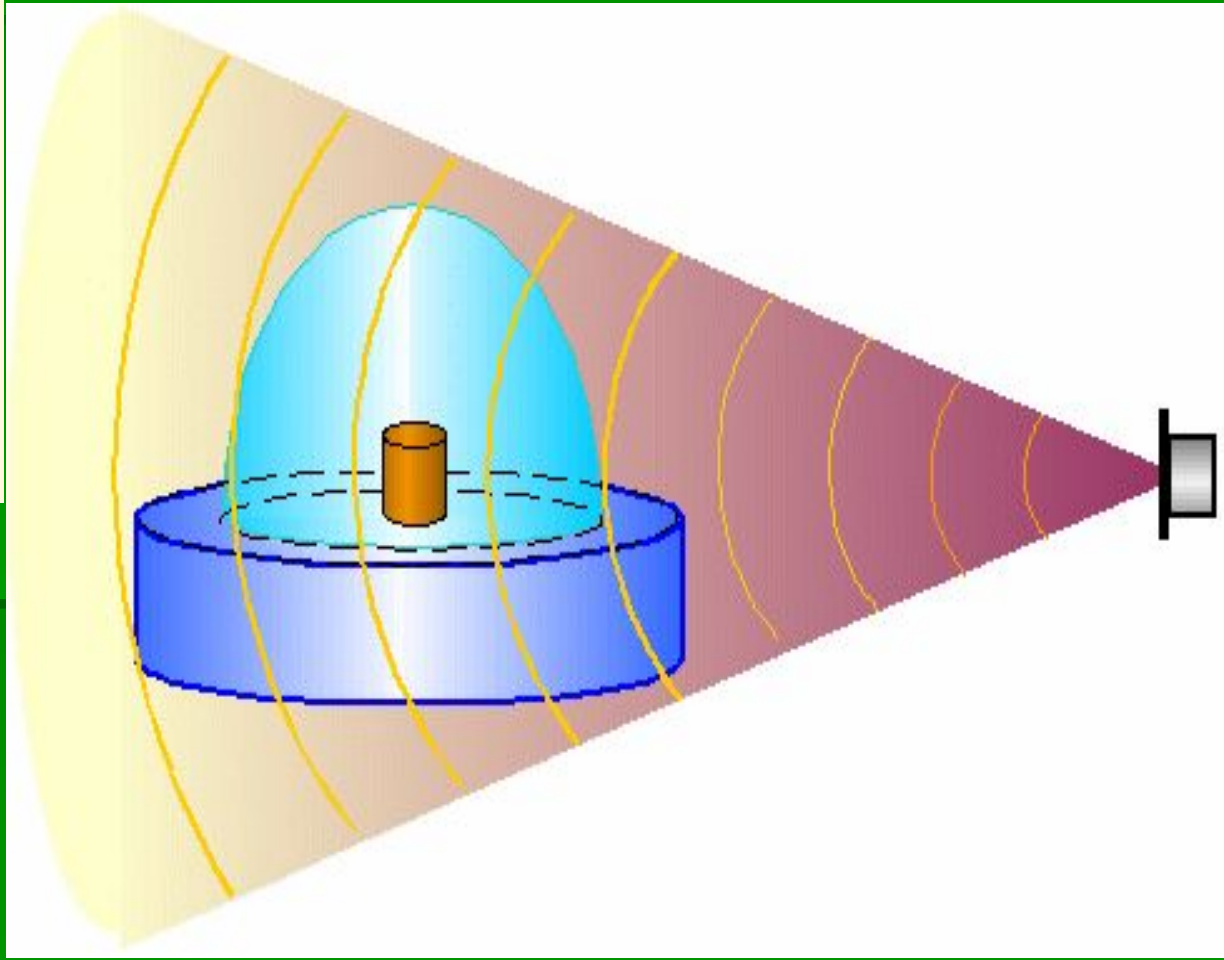
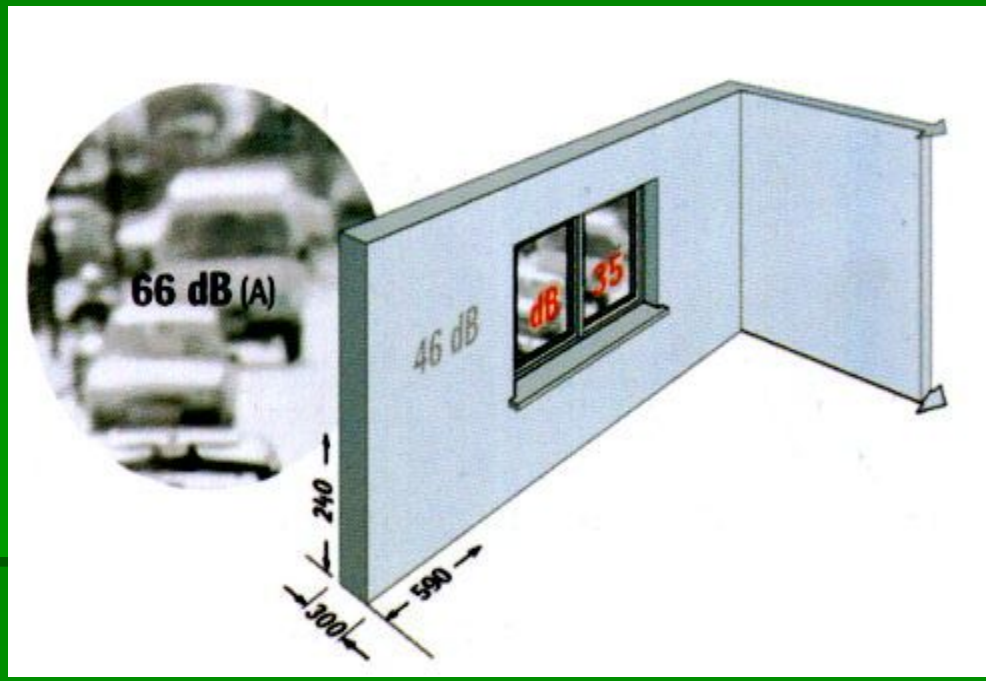


Рис. 4.24. Средства коллективной защиты от шума на пути его распространения

Архитектурно–планировочные мероприятия



Защита от шума

Инженерно–технические решения

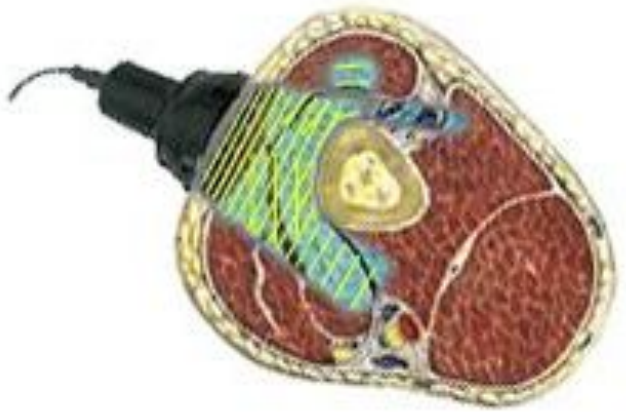
- отделка потолков и стен помещений звукопоглощающими материалами;
- установление электродвигателей на амортизаторы с применением звукопоглощающих кожухов, устанавливать оборудование на вибропоглощающие фундаменты;

- своевременно устранять неисправности, увеличивающие шум при работе оборудования;
- постоянно контролировать крепление движущихся частей машин и механизмов, проверять состояние амортизационных прокладок, смазки и
- т. д.;
- своевременно проводить профилактику и ремонт оборудования;
- эксплуатировать оборудование в режимах, указанных в паспортах заводов-изготовителей;

- размещать рабочие места с минимальным воздействие шума на работников;
- организовывать места кратковременного отдыха работников в помещениях, оборудованных средствами звукоизоляции и звукопоглощения;
- снабжать системы шумоглушителями и звукоизолировать воздуховоды;
- предусматривать установку вентиляторов и электродвигателей на вибро - и звукопоглощающих основаниях.

СИЗ от шума

Ультразвук, применение



- Гидролокация,
- Дефектоскопия,
- Медицинская диагнс
- Определения уровней жидкостей и сыпучих тел в закрытых ёмкостях,
- Определения размеров изделий,
- Визуализация звуковых полей – звуковидение и акустическая голография
- Кавитация в системах очитки деталей, судов, котлов.
- Коагуляция в системе очистки воздуха

Нормативные Документы

- Руководство Р 2.2.4/2.2.9.2266-07 Гигиенические требования к условиям труда медицинских работников, выполняющих ультразвуковые исследования

Ультразвуковая терапия

- При лечении ультразвуком повышается интенсивность тканевых окислительно-восстановительных процессов, увеличивается образование биологически активных веществ — гистамина, гепарина, серотонина.
- Ультразвук обладает выраженным противовоспалительным, обезболивающим, спазмолитическим (устраняющим спазмы), противоаллергическим и оказывает общетонизирующее действие. Ультразвук стимулирует кровообращение, улучшает питание тканей.

Ультразвуковая терапия

- нашла применение при заболеваниях суставов, кожи, уха, горла, носа, целлюлита.
- Ультразвуком дробят камни в желчном пузыре, почках, мочевом пузыре.

Ультразвуковая диагностика

- Считавшийся безвредным ультразвук может... повреждать генетический аппарат. К такому неутешительному выводу пришли московские исследователи под руководством старшего научного сотрудника Отдела теоретических проблем Российской академии наук
- Петра Петровича ГОРЯЕВА.

Влияние на организм

- Те, кто попал в зону сильного ультразвукового излучения, жалуются на недомогание и легкое головокружение, у них появляется тошнота.

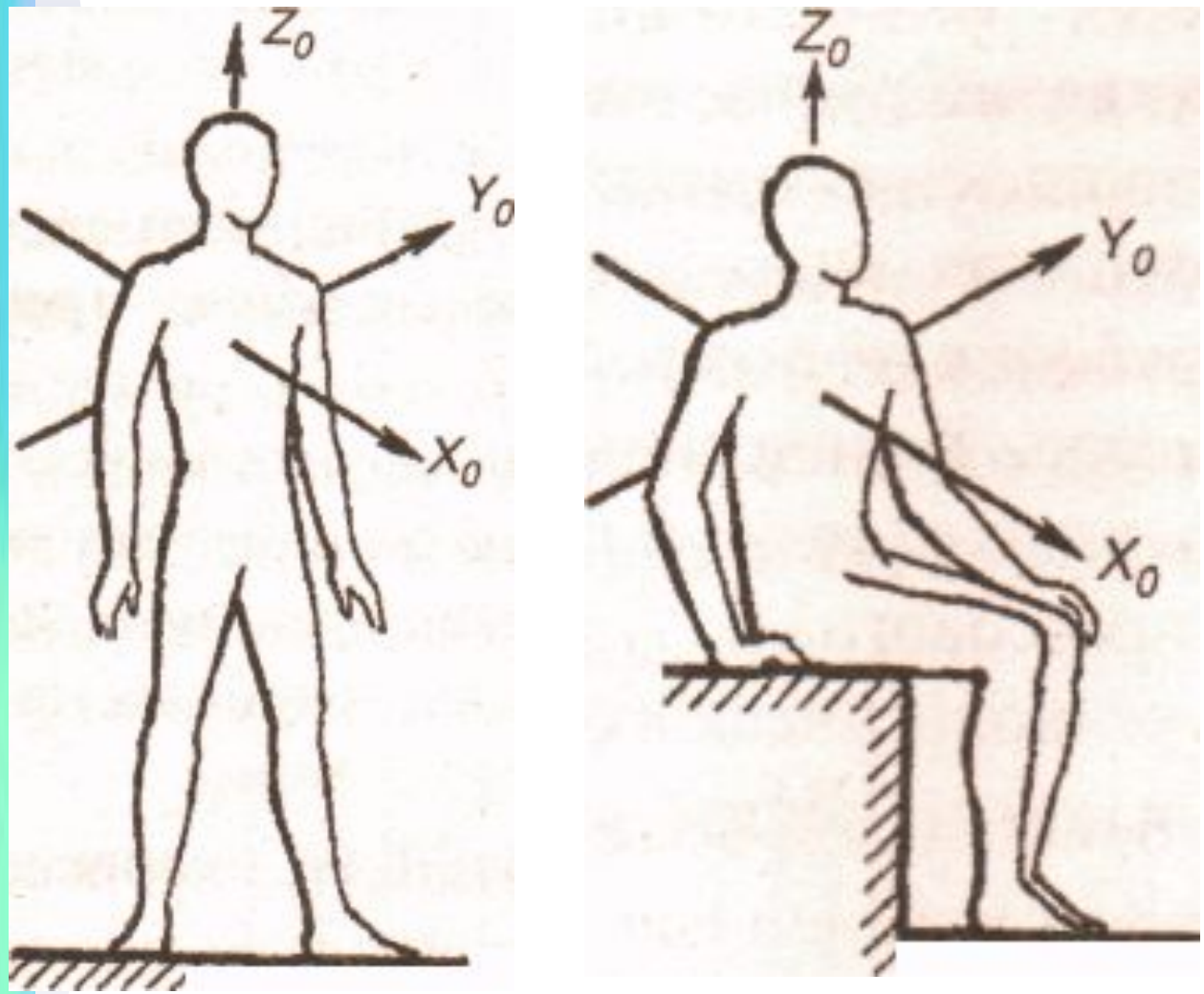
Профессионально–обусловленные заболевания

- **Локальное действие на организм.**
- Вегетативный полиневрит рук (реже ног), вплоть до развития пареза кистей и предплечий, вегетативно-сосудистой дисфункции.
- Изменения нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, слухового и вестибулярного анализаторов.
- Вегето–сосудистая дистония и астенический синдром.
- Снижение слуха.

ВИБРАЦИЯ

- ОБЩАЯ
- ТОЛЧКО–ОБРАЗНАЯ
- Локальная

Направление координат осей при действии общей вибрации:



Профессионально–обусловленные заболевания от воздействий общей вибрации

- Общие вегетативные расстройства с периферическими нарушениями и снижением сосудистого тонуса.

- Функциональные расстройства анализаторов: вестибулярного (симптомы укачивания), зрительного (сужение и выпадение отдельных участков зрения, до 40% снижение зрения).

- Снижение болевой, тактильной и вибрационной чувствительности.

- Низкочастотная вибрация изменяет углеводный, белковый, холестериновый, ферментативный, витаминный обмен, биохимические показатели крови

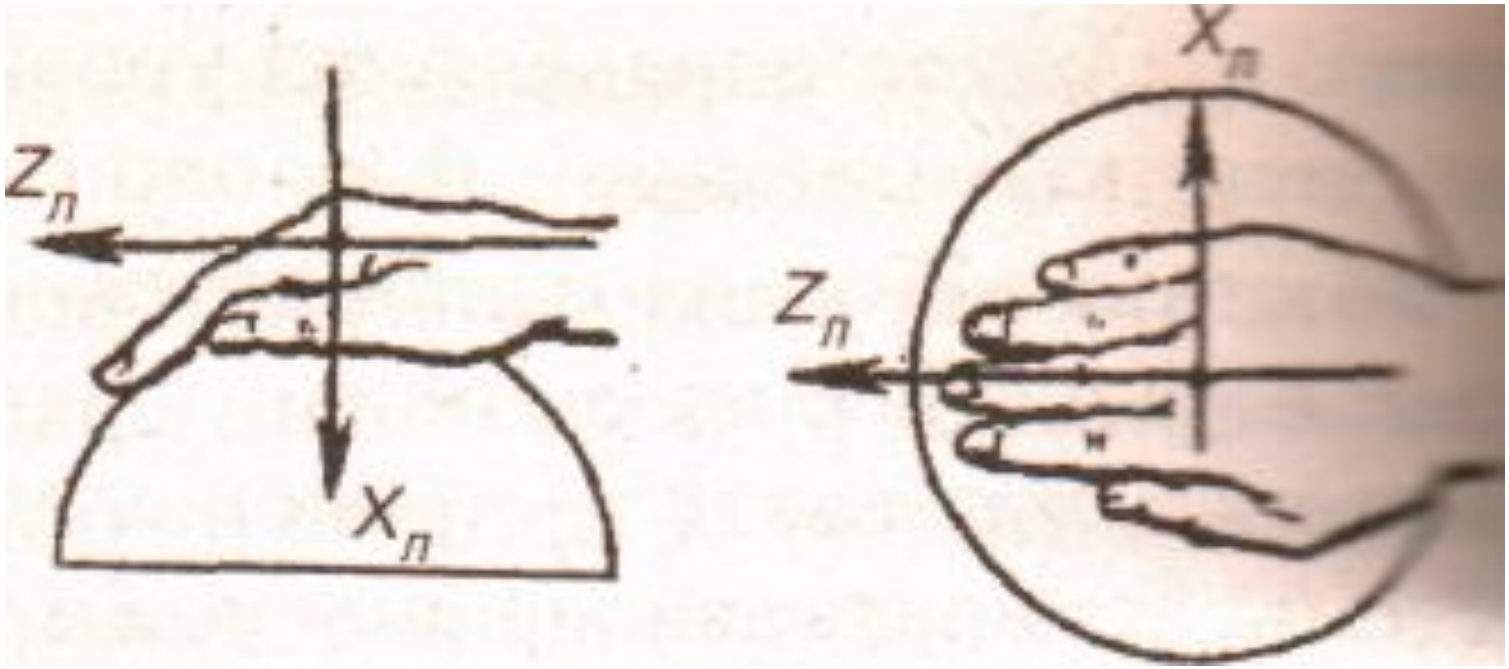
Профессионально–обусловленные заболевания от воздействий толчкообразной вибрации

- Микротравмы,
- Боли в пояснице, конечностях, в области желудка.
- Отсутствие аппетита.
- Бессонница.
- Раздражительность.
- Быстрая утомляемость

Направление координатных осей при действии локальной вибрации

- *а*— при обхвате цилиндрических (и торцовых) поверхностей;

Направление координатных осей при действии локальной вибрации



б— при обхвате сферических поверхностей

Профессионально–обусловленные заболевания от воздействий локальной вибрации

- Спазмы сосудов кистей рук, предплечий.
- Нарушение снабжения конечностей кровью.
- Отложение солей в суставах.
- Деформация и
- уменьшение подвижности
- суставов.

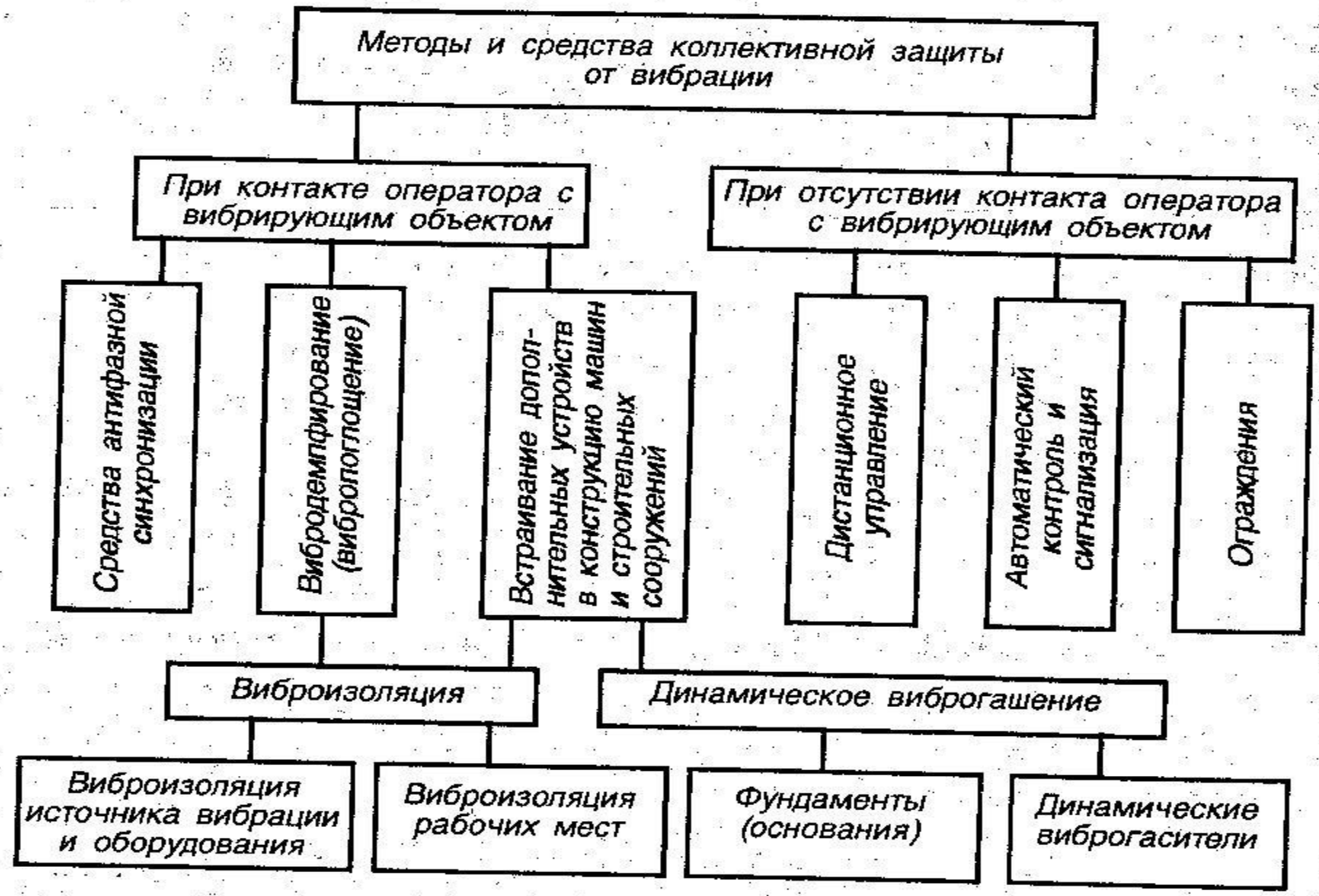


Рис. 4.29. Классификация технических методов и средств защиты от вибраций

Индивидуальные средства защиты

СИЗ от вибрации

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

- 1) АРХИТЕКТУРНО - ПЛАНИРОВОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ:

  - конструктивно - строительные,
  - СТРОИТЕЛЬНО - АКУСТИЧЕСКИЕ
- - учет санитарно - защитных зон,
- - учет розы ветров,
- - наличие зеленой изгороди, ограждений,
- - шумо - и теплоизоляция и т. д.
-

- **2) ИНЖЕНЕРНО - ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ:**
- **- изменение технологии на менее вредную,**
- **- локализация вредного фактора в месте образования и на пути распространения,**
- **- технически правильная реализация системы электропитания ,**
- **- наличие эффективного заземления,**
- **- правильно организованная система вентиляции,**
- **- соблюдение требований охраны труда, электро- и пожарной безопасности и т.п.**

- **3) ОРГАНИЗАЦИОННО - АДМИНИСТРАТИВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**
- **- обеспечение средствами коллективной защиты (механизация, автоматизация, дистанционное управление, роботизация, система отопления, система вентиляции и др.),**
- **- обеспечение средствами индивидуальной защиты**
- **(при загазованности - противогазы со специальными нейтрализующими данный газ насадками; при запыленности - респираторы и т.д.);**
- **- соблюдение режима труда и отдыха;**
- **- организация питьевого режима и режима питания;**

- **4) ЛЕЧЕБНО - ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ**
- **- предварительные медицинские осмотры;**
- **- периодические медицинские осмотры**

Благодарим за внимание !
Желаем безопасной жизнедеятельности !