

# **Характеристика неблагоприятных производственных факторов**

**Крымская И.Г. Гигиена и экология  
человека: учеб. пособие.- Ростов-на-  
Дону: Феникс, 2017 г. - 413 с.  
Стр. 230-272**

# Классификация трудо́вой де́ятельности

- Тяжелый физический труд
- Механизированный труд
- Автоматизированный труд
- Интеллектуальный труд

# Тяжелый физический труд

- **Значительная мышечная активность**
- **Потребность в длительном отдыхе**
- **Большие энерготраты (4000-6000 ккал)**

# Механизированный труд

- **Монотонность**
- **Энерготраты –  
3000-4000 ккал**

# Автоматизированный труд

- **Монотонность**
- **Повышенный темп  
и ритм работы**

# Интеллектуальный труд

- Операторский
- Управленческий
- Творческий
- Труд преподавателей и медицинских работников
- Труд студентов

# Операторский

- Большая ответственность
- Нервно-эмоциональное напряжение

# Управленческий

- **Личная  
ответственность**
- **Дефицит времени**
- **Конфликты**



# Творческий

- Большой объем памяти
- Напряжение внимания
- Нервно-эмоциональное напряжение

# Труд преподавателей и медицинских работников

- **Постоянный контакт с людьми**
- **Большая ответственность**
- **Дефицит времени и информации для принятия правильного решения**
- **Нервно-эмоциональное напряжение**

# Труд студентов

- **Большой объем памяти**
- **Напряжение внимания**
- **Наличие стрессовых ситуаций**

Интеллектуальный труд  
характеризуется  
гипокинезией, нервно-  
эмоциональным  
напряжением – риск  
формирования  
сердечно-сосудистой  
патологии

# Утомление

Физиологическое состояние, характеризуется усталостью, снижается работоспособность, прекращается после отдыха

Переутомление  
Патологическое  
состояние,  
не прекращается  
после обычного  
отдыха

# Переутомление

Нарушается общее  
состояние организма,  
ослабеваает память и  
внимание,  
повышается  
травматизм

# Вредные условия труда

Могут привести к  
профессиональным  
заболеваниям



# Опасные условия труда

Могут привести к  
гибели человека

# Неблагоприятные условия внешней среды

- Температура
- Влажность
- Давление
- Шум
- Вибрация
- Излучения
- Пыль
- Яды
- Бактериальное загрязнение

**Вещества или агенты,  
способные вызвать  
развитие  
злокачественных  
новообразований или  
способствовать их  
появлению, называются  
канцерогенными**

**Вещества или агенты,  
способные вызвать  
или способствовать  
появлению мутаций,  
называются  
мутагенными**

**Вещества или агенты,  
способные вызвать  
нарушения процесса  
эмбриогенеза,  
приводящие к  
возникновению аномалий  
развития, называются  
эмбриотоксическими**

**Вещества или агенты,  
способные при  
попадании в организм  
матери вызывать гибель  
или патологические  
изменения зародыша  
(плода), называются  
тератогенными**

**Вещества или агенты,  
способные оказывать  
токсическое действие  
на половые железы,  
называются  
гонадотоксическими**

# Гигиенические нормативы -

это уровни состояния  
окружающей среды, значения  
ее химических, физических и  
биологических факторов,  
размеров санитарных и  
защитных зон,  
ориентированных на  
сохранение здоровья человека



**Важнейшим экологическим стандартом является такой норматив качества окружающей среды, как ПДК предельно допустимая концентрация вредного вещества в природной среде. Это основной показатель, используемый для контроля качества воздушной и водной сред**

**Количество вредного вещества в объекте окружающей среды, которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства, называется предельно допустимой концентрацией**

**ПДК - это максимальная  
концентрация вредного  
вещества в окружающей  
среде, практически не  
влияющая отрицательно  
на живые организмы, в  
том числе и на человека**

На основе ПДК  
разрабатываются научно-  
технические нормативы:  
предельно допустимый  
выброс (ПДВ) вредного  
вещества в атмосферу и  
предельно допустимый  
сброс (ПДС) в водный  
бассейн

**В некоторых случаях, когда предприятие не может уложиться в установленные нормативы, ему могут быть установлены так называемые временно согласованные выбросы (ВСВ), которые допускают повышенное сверх нормы загрязнение окружающей среды в течение строго определенного времени, достаточного для проведения природоохранных мероприятий, необходимых для снижения выбросов**

**Временная допустимая  
концентрация  
химического вещества в  
объекте окружающей  
среды, установленная  
расчетным путем  
называется  
ориентировочным  
безопасным уровнем  
воздействия**

**Уровень радиационного  
воздействия на окружающую  
среду, который не  
представляет опасности для  
здоровья человека,  
состояния животных,  
растений, их генетического  
фонда, называется  
предельно - допустимым  
уровнем**

**Максимально возможное антропогенное воздействие на природные ресурсы или комплексы, не приводящее к нарушению устойчивости экологических систем, называется предельно-допустимой нагрузкой**



# Шумовая болезнь

- Тугоухость
- Нарушения ЦНС
- Нарушения ВНС
- Нарушения обмена веществ
- Угнетение иммунитета
- Подавление психических функций (память)

# Профилактика

- Снижение уровня шума
- Изоляция рабочих мест
- Звукопоглощающие материалы
- Режим труда и отдыха
- СИЗ (беруши, наушники, кабины)
- Нормирование
- Предварительный и периодические медицинские осмотры
- Санаторно-курортное лечение

# Нормирование шума

**38 дБ (8000 гц)**  
**- 99 дБ (63 гц)**

# Вибрационная болезнь

Местные

Общие

СИМПТОМЫ

СИМПТОМЫ

# Местные симптомы

- **Нарушения периферического кровообращения**
- **Сосудистый вегетативный полиневрит**
- **Нарушения чувствительности**
- **Парестезии**
- **Изменения в мышцах, мелких**

# Общие симптомы

- **Нарушения ЦНС**  
**(астении, неврозы)**
- **Нарушения ВНС**  
**(сосудистые кризы)**

# Профилактика

- Гасящие вибрацию приспособления
- СИЗ
- Исключение диапазона 35-250Гц
- Режим труда и отдыха
- Нормирование
- Тепловые процедуры после смены
- Предварительный и периодические медицинские осмотры
- Санаторно-курортное лечение

# Пыль

- Органическая
- Неорганическая  
(металлическая,  
минеральная)
- Смешанная



**Пневмококкиоз —  
разрастание  
соединительной  
ткани в легких**

# Повреждающее действие пыли

- Количество
- Размер
- Химические свойства
- Растворимость
- Форма

**Наиболее  
опасна пыль с  
размером  
частиц менее  
5 микрон**

# Профилактика

- Изменение технологии (сухой - мокрый)
- Механизация
- Вентиляция
- СИЗ
- Нормирование (ПДК)
- Предварительный и периодические медицинские осмотры

# Пути поступления ядов

- Дыхательные пути
- Пищеварительный тракт
- Кожа

# Выведение ядов

- Почки
- Дыхательные пути
- Пищеварительный тракт
- Кожа

# Профилактика

- Герметизация
- Вентиляция
- Нормирование (ПДК)
- Обучение оказанию первой помощи
- СИЗ
- Запрещение женского труда
- Предварительный и периодические медицинские осмотры

# **ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В МЕДИЦИНЕ**



**Крымская И.Г. Гигиена и экология  
человека: учеб. пособие. - Ростов-  
на-Дону: Феникс, 2017 г. - 413 с.  
Стр. 2730 - 280**



# Вредные факторы в медицине

- Механические
- Химические
- Биологические
- Психогенные

● Физические

# Производственное излучение

- Инфракрасное
- Ультрафиолетовое
- ЭМВ диапазона радиочастот
- Лазерное

● Ионизирующее

# Ионизирующая радиация

- Внешнее облучение  
(рентгеновские,  
γ-лучи)
- Внутреннее (α- и  
β-частицы)

# Источники ионизирующих излучений

- В закрытом виде
- В открытом виде

Открытые –  
радионуклиды,  
которые могут  
загрязнять  
внешнюю среду и  
попадать в  
организм

# **Интенсивность поражения зависит от:**

- **Количества**
- **Способа поглощения**
- **Химических и физических  
свойств**
- **Периода полураспада и  
полувыведения**
- **Распределения в организме**

# Меры защиты

- Герметизация – Вентиляция
- Дезактивация – Личная гигиена
- СИЗ – Инструктаж, ТБ – СЗЗ
- Дозиметрический контроль
- Запрещение труда беременным, кормящим, подросткам
- Предварительный и периодические медицинские осмотры
- Санаторно-курортное лечение

**Закрытые –  
радионуклиды в  
такой упаковке,  
которая не допускает  
загрязнения объектов  
внешней среды**



# Меры защиты

- **Защита количеством**
- **Защита временем**
- **Защита расстоянием**
- **Защита экранами**

**Действие радиации –  
острая и хроническая  
лучевая болезнь,  
снижение иммунитета,  
отдаленные  
биологические эффекты**

**Электромагнитные  
волны диапазона  
радиочастот  
приводят к  
функциональным  
расстройствам НС,  
с/с, эндокринной  
систем**

# Излучение магнитного поля (ДУ до 0,2 мкТл)

- Кофеварка до 0,1 мкТл
- Стиральная машина до 0,4 мкТл
- Утюг до 0,5 мкТл
- Пол с подогревом, телевизор, миксер, пылесос, люмин. лампа до 2 мкТл
- Холодильник до 4 мкТл
- Электрическая плита до 5 мкТл
- Микроволновая печь до 8 мкТл
- Электроразетки до 10 мкТл

# Безопасное расстояние

- Утюг 23 см от ручки
- Холодильник 1,2 м от дверцы
- Телевизор 1,1 м от экрана
- Телевизор 1,2 м от боковой стенки
- Электронагреватель 30 см от спирали
- Торшер (2x75 Вт) 3 см от провода
- Электродуховка 4 см от передней стенки

# Лазер

**«Усиление света с помощью  
стимулированного  
излучения»**

**Квантовый генератор  
электромагнитного  
излучения  
оптического  
диапазона**

# Вредные факторы

- Лазерное излучение
- Появление аэрозолей
- Появление вредных химических веществ
- Ионизирующее излучение
- Шум, вибрация

# Меры защиты

- **Предохранение от лазерного излучения**
- **Предотвращение загрязнения воздуха**
- **Соблюдение техники безопасности**



- 1. Рациональное размещение аппаратуры**
- 2. Светопоглощающая окраска (темно-синяя, темно-зеленая)**
- 3. Отсутствие блестящих предметов**
- 4. Освещенность не менее 500 лк**
- 5. Принудительная 10-кратная вентиляция**
- 6. Экранирование**
- 7. СИЗ**
- 8. Заземление**