

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

В.П. Новикова

Л.И. Бахитова

ГИГИЕНА ТРУДА

Учебное пособие для обучающихся 2, 3 курсов по специальностям
31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия»,
31.05.03 «Стоматология», 33.05.01 «Фармация».

Черкесск
2023

УДК 613.6
ББК 51.24
Н 73

Рассмотрено на заседании кафедры «Эпидемиологии, гигиены и инфекционных болезней»

Протокол № 11 от «18» 04. 2022 г.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом СКГА.

Протокол № 26 от «29» 09. 2023 г.

Рецензенты: Болатчиев К.Х.– зав. кафедрой Эпидемиологии, гигиены и инфекционных болезней.

Н 73 **Новикова В.П.** Гигиена труда: учебное пособие для обучающихся 2,3 курсов по специальностям: 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия», 31.05.03 «Стоматология», 33.05.01 «Фармация» / В.П. Новикова, Л.И. Бахитова.– Черкесск: БИЦ СКГА, 2023. – 68 с.

Настоящее издание является учебным пособием для подготовки студентов лечебного факультета по гигиене труда и руководством по технике работы на занятиях.

В учебном пособии приведены принципы и методы проведения гигиенических исследований по темам и действующие санитарные нормы и правила.

В конце пособия приведен список литературы.

Пособие подготовлено в соответствии требованиями Федеральных программ по гигиене труда для лечебного факультета.

УДК 613.6
ББК 51.24

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ | 5 |
| 1. ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ. | |
| 2. РАБОЧАЯ ПОЗА. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАБОЧЕЙ ПОЗЫ. УСЛОВИЯ ТРУДА. | |
| 3. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ОТРАВЛЕНИЯ. ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК | 6 |
| 4. РАБОТОСПОСОБНОСТЬ. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ И ОЦЕНКА. УТОМЛЕНИЕ И ПЕРЕУТОМЛЕНИЕ. ПРОФИЛАКТИКА | 15 |
| 5. МЕДИЦИНСКИЙ КОНТРОЛЬ УСЛОВИЙ ТРУДА И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОЧИХ | 21 |
| 6. ГИГИЕНА ТРУДА РАБОТНИКОВ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. | |
| 7. ПРОФИЛАКТИКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВРЕДНОСТЕЙ | 28 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 36 |
| ЛИТЕРАТУРА | 37 |

ВВЕДЕНИЕ

Гигиена труда – профилактическая дисциплина, изучающая взаимосвязь между условиями, процессом труда и здоровьем человека, разрабатывающая научные основы, а также практические меры по обеспечению высокого уровня работоспособности, предупреждению заболеваний и иных отрицательных последствий, связанных с производственной деятельностью.

Создание здоровых и безопасных условий труда - главная задача, которая стоит перед российским здравоохранением, гигиенической наукой и практикой. Гигиена труда предусматривает всемерное оздоровление и облегчение условий труда, проведение мероприятий по устранению профессиональных заболеваний и производственного травматизма, снижение общей заболеваемости, повышение работоспособности.

Предмет и задачи гигиены труда.

Гигиена труда – раздел гигиены, изучающий воздействие процесса труда, вредных профессиональных факторов на организм человека и разрабатывающий профилактические мероприятия по снижению и предупреждению профессиональных заболеваний.

Основные разделы гигиены труда:

– **физиология труда** – изучение влияния на организм самого процесса труда, различных видов труда, оценка его тяжести и напряженности, профилактика утомления

– **гигиена труда с неблагоприятными физическими производственными факторами** – изучение влияния на организм шума, вибрации, электромагнитных полей, лазерных излучений

– **радиационная гигиена** – влияние ионизирующей радиации на организм работающих, мероприятия противорадиационной защиты

– **гигиена труда с промышленными ядами** – промышленная токсикология

– **гигиена труда в сельском хозяйстве и при контакте с агрохимикатами** – сельскохозяйственная токсикология

– **гигиена труда в условиях запыленности воздуха** – профилактика профессиональной пылевой патологии

– **гигиена труда в условиях повышенного или пониженного давления**

Существует также деление по отраслям промышленности (горнорудная, металлургическая, строительная и др.) и сельского хозяйства (в полеводстве, животноводстве, в теплицах и др.).

Гигиена труда условно подразделяется на **общую гигиену и частную**. Общая гигиена труда изучает закономерности воздействия отдельных факторов производственной среды и трудового процесса и их комбинаций на организм, разрабатывает меры и методы профилактики их неблагоприятного воздействия. В ее состав входит *психология труда*, рассматривающая

психологические особенности различных видов трудовой деятельности, физиология труда и промышленная токсикология. Частная гигиена труда комплексно изучает воздействие условий труда на здоровье и работоспособность человека в отдельных отраслях промышленности (горнодобывающая, металлургия, машиностроение и др.), сельскохозяйственного производства (полеводство, животноводство и др.), и в здравоохранении.

Нами будут рассмотрены материалы общей гигиены труда и раздел частной гигиены труда, касающийся условий труда работников здравоохранения. Данные разделы представлены в содержании.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Все виды деятельности человека оказывают влияние на функциональное состояние различных систем и органов организма. Врач должен уметь оценивать адекватность предъявляемых организму нагрузок (физических, умственных, нервно-эмоциональных) и научно обосновывать гигиенические рекомендации по созданию условий, обеспечивающих высокий уровень работоспособности. Гигиена труда использует широкий спектр различных методов исследования. Это санитарное обследование производственной среды с помощью санитарного описания, физических, химических, биологических инструментальных методов; исследование состояния здоровья работающих с использованием клинических, физиологических, биохимических и статистических методов (рис.1).



Рисунок 1 – Методы, используемые для контроля в гигиене труда

Экспериментальные исследования включают как эксперименты на добровольцах, так и токсикологические опыты на животных.

ТЕМА 1. ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ.

На многих производствах имеются вредные производственные факторы, оказывающие на организм работающего отрицательное воздействие, приводящее к ухудшению здоровья, а также приобретению профессионального заболевания или отравления. Организация трудового процесса и факторы производственной среды, которые прямо или косвенно могут служить причиной нарушения здоровья или работоспособности лиц, работающих в данных условиях, называют **производственными вредностями** (факторами). Существует следующая классификация вредных профессиональных факторов и вызываемых ими заболеваний [1]:

1. Факторы организации трудового процесса (Чрезмерная физическая тяжесть труда, большое нервно-психическое напряжение (психогенные).

2. Факторы производственной среды:

Физические: микроклимат, электромагнитные колебания (излучения), акустические колебания, шум, ультразвук, инфразвук, вибрация (локальная, общая), освещение, электрически заряженные частицы воздуха – аэроионы);

Химические: (газы, пары, жидкости, аэрозоли);

Биологические: (растения и животные, продукты их метаболизма и переработки), микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в препаратах, патогенные микроорганизмы, грибы и паразиты.

Так, **производственный микроклимат** – совокупность физических факторов (температура, влажность, подвижность воздуха, тепловые излучения от окружающих поверхностей), оказывающих влияние на тепловой обмен организма. Производственный микроклимат связан с характером технологического процесса, условиями воздухообмена в помещении и на рабочем месте, погодных условий и др.

При работе в условиях нагревающего, охлаждающего и изменяющегося микро – климата организм человека отвечает напряжением функций систем и органов, обеспечивающих терморегуляцию. Острое и хроническое воздействие дискомфортного микроклимата может приводить к патологическим изменениям:

– *перегревание* – тепловой удар, судорожная болезнь, нарушения со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной, центральной нервной систем; водно-электролитного, белкового, углеводного, витаминного обменов; профессиональная катаракта;

– *переохлаждение* – обморожение, понижение общей сопротивляемости организма, холодовой полиневрит и др. В [СанПиН 1.2.3685-21](#) приведены минимальные и максимальные значения по температуре в производственных помещениях: цехах и офисных кабинетах.

Допустимая температура на рабочих местах в помещениях

| Категория работ | Температура воздуха (°С) | | | |
|-----------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|
| | Диапазон ниже оптимальных величин | | Диапазон выше оптимальных величин | |
| | Холодный период | Теплый период | Холодный период | Теплый период |
| Ia | 20,0-21,9 | 21,0-22,9 | 24,1-25,0 | 25,1-28,0 |
| Iб | 19,0-20,9 | 20,0-21,9 | 23,1-24,0 | 24,1-28,0 |
| IIa | 17,0-18,9 | 18,0-19,9 | 21,1-23,0 | 22,1-27,0 |
| IIб | 15,0-16,9 | 16,0-18,9 | 19,1-22,0 | 21,1-27,0 |
| III | 13,0-15,9 | 15,0-17,9 | 18,1-21,0 | 20,1-26,0 |

Производственное освещение (*естественное, искусственное, смешанное, общее, местное, комбинированное*) при его рациональной организации должно предупреждать развитие зрительного и общего утомления, обеспечивать психологический комфорт при выполнении тех или иных видов зрительных работ, способствовать сохранению работоспособности, улучшению качества выпускаемой продукции, снижению производственного травматизма. Нерациональное освещение способствует развитию утомления, близорукости, снижению работоспособности и пр. Количественную и качественную характеристику освещения проводят на основе существующих нормативов:

В промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте на рабочих воздействует **производственный шум** (сочетание звуков различной частоты и интенсивности). Под воздействием шума в организме развивается комплекс специфических (изменения в органе слуха) и неспецифических (изменения в других органах и системах) изменений, которые носят название *шумовой болезни* (общее заболевание с преимущественным поражением ЦНС и слухового анализатора). Шкала уровней звукового давления выражается в децибелах (дБ) и укладывается в пределы от 0 до 140 дБ. Частоту звуковых колебаний измеряют в герцах (Гц). По частотной характеристике различают шумы *низкочастотные* (16-350 Гц), *среднечастотные* (350-800 Гц) и *высокочастотные* (более 800 Гц). Слуховой анализатор более чувствителен к высоким частотам, в связи с чем, предусмотрен дифференцированный подход к допустимым уровням шума в зависимости от его частотной характеристики, а также времени воздействия и характера труда. **Производственная вибрация** (механические колебательные движения), как и шум, также является профессиональной вредностью. В зависимости от степени распространения в тканях организма ее условно делят на: *общую*, распространяющуюся на все тело, и *местную*, когда распространение ее ограничено. В производственных условиях люди часто подвергаются

воздействию *местной* вибрации при работе с пневматическим инструментом ударного действия, с бурильным инструментом и др. *Общей* вибрации, как правило, подвергаются лица, работающие на транспорте, горных и сельскохозяйственных машинах. Встречаются и комбинированные формы воздействия. Длительное действие интенсивной вибрации может быть причиной *вибрационной болезни*, по своей симптоматике напоминающей болезнь Рейно.

Производственная пыль является весьма распространенной профессиональной вредностью. Характерна для работ в горнорудной, угольной, фарфорофаянсовой, машиностроительной, химической промышленности и др., где образующаяся пыль является *аэрозолем дезинтеграции (измельчения)*. Пары, поступающие при плавке, сварке и в дальнейшем вследствие конденсации образующие в воздухе высокодисперсные частицы твердого вещества, называют *аэрозолем конденсации (дымы)*. Характер воздействия пыли на организм многообразен и зависит, прежде всего, от ее химического состава. Наиболее агрессивными с точки зрения влияния на здоровье являются кварцевая (содержащая двуокись кремния – SiO_2), угольная, асбестовая и некоторые другие пыли. Пыль может быть причиной развития профессиональных пылевых заболеваний легких – *пневмокониозов*. Кроме пневмокониозов, сопровождающихся развитием фиброзной ткани в легких, производственная пыль может приводить к развитию *бронхитов, трахеитов, пневмоний, конъюнктивитов* пылевой этиологии. Важным свойством пыли является ее дисперсность. Выраженной фиброгенной активностью обладают аэрозоли с размером частиц от 0,4 до 2 мкм.

Промышленные яды. Пути поступления химических веществ в организм: 1. Через дыхательную систему (ингаляционный) 2. Через желудочно-кишечный тракт (алиментарный) 3. Через кожу и слизистые (кожно-резорбтивный) Поступление химических веществ через легкие. Через дыхательную систему химические вещества поступают в виде паров и аэрозолей. Такой путь наиболее опасен, так как суммарная площадь поверхности легочных капилляров составляет 100-120 м, поэтому вещество очень быстро всасывается в кровь. Возможность поступления токсического вещества через легкие и скорость всасывания определяется растворимостью вещества и размером его частиц (см. предыдущий вопрос). Поступление веществ через ЖКТ. Всасывание веществ начинается уже в ротовой полости. Некоторые вещества всасываются в ротовой полости, и при этом не происходит их метаболизма в печени. При попадании в ЖКТ всасывание будет зависеть от рН. Некоторые вещества могут уменьшать или увеличивать свою токсичность в процессе нахождения в ЖКТ. Например, соли свинца в кислой среде желудка переходят в более растворимые соединения, в результате чего токсичность их увеличивается. Некоторые вещества в кишечнике связываются с ионами кальция, что уменьшает их токсичность. Надо отметить, что в целом поступление токсических веществ через ЖКТ менее опасно, чем ингаляционное поступление. Поступление веществ через

кожу. Через неповрежденную кожу в организм могут попадать вещества, обладающие высокой липоидотропностью. При этом поступление может происходить через эпидермис, волосяные фолликулы, сальные железы. После проникновения через кожные покровы (или слизистые) может происходить всасывание вещества в кровь (резорбтивное действие). Говоря о поступлении токсических веществ в организм, надо отметить, что кроме изолированного попадания в организм какого-то одного химического вещества тем или иным путем возможны следующие варианты: 1) Комплексное действие - поступление химического вещества в организм из различных сред (с воздухом, водой, пищей). Такое действие наиболее характерно для реальной жизни, так как большинство токсических веществ может содержаться в различных средах одновременно. 2) Комбинированное действие – такое действие, при котором несколько веществ поступает из одной среды (или из воды, или из воздуха, или из пищи). Такое действие также характерно для реальных условий, так как во всех средах содержится несколько токсических веществ. 3) Сочетанное действие. Это такое действие, при котором на организм кроме химических веществ действуют другие факторы, например, физические.

Опасность для здоровья работника производственных факторов окружающей среды различной природы (физической, химической, биологической) в комбинации с неблагоприятным характером (содержание труда) трудовой деятельности может усугубляться ролью генетических, онкологических и социальных показателей. Огромное значение в процессе труда играет и правильно выбранная рабочая поза.

Вопросы

1. Понятие об опасных и вредных производственных факторах и их классификация.

2. Основные принципы гигиенической регламентации неблагоприятных факторов

3. Пути поступления вредных веществ в организм, их распределение, превращение и выведение из организма

4. Острые и хронические профессиональные отравления, их причины. Основные направления профилактики интоксикаций. Гигиеническое регламентирование химических факторов производственной среды;

5. Биологические факторы на производстве. Действие на организм. Меры профилактики;

ТЕМА 2. РАБОЧАЯ ПОЗА. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СОБЕННОСТИ РАБОЧЕЙ ПОЗЫ. УСЛОВИЯ ТРУДА

Рабочая поза – основное положение тела работника в пространстве.

Рациональная рабочая поза имеет огромное значение для сохранения здоровья работника, поскольку длительное пребывание в неудобной и напряженной позе может привести к таким заболеваниям, как сколиоз, варикозное расширение вен, плоскостопие. Известно, что работа в согнутом положении увеличивает затраты энергии на 20%.

Удобство рабочей позы зависит от: положения центра тяжести; площади опоры. Удобная рабочая поза должна обеспечивать:

- устойчивость положения корпуса, ног, рук, головы работника;
- достаточный обзор рабочего места;
- свободу действий и быстрое изменение рабочих движений;
- удобство для развития необходимых мышечных усилий;
- минимальные затраты энергии.

Рабочее место – оснащенная необходимыми технологическими средствами зона, в которой осуществляется трудовая деятельность работника или группы работников, осуществляющих одну операцию.

При организации рабочего места учитываются следующие требования:

- антропометрические (рост человека, длина двигательных звеньев);
- биомеханические (траектория движений, зона достижения);
- психофизиологические (зона обзора, характер поступающих сигналов, размещение приборов);
- санитарно-гигиенические (создание благоприятных условий производственной среды и организация отдыха).

Наиболее распространенными в процессе труда являются позы «сидя» и «стоя».



Рабочее место делится на рабочую зону и вспомогательное пространство.

- Рабочая зона – часть трехмерного пространства, ограниченная рамками достижимости рук в горизонтальной и вертикальной плоскостях с учетом поворота работника на 180 градусов и перемещением его вправо-влево на один-два шага. В рабочей зоне находятся орудия труда, которые

постоянно используются в работе. Во вспомогательной зоне расположены предметы, которые используются реже.

- Рабочая зона условно делится на зону максимальной достижимости (пространство, ограниченное дугой, которую описывает вытянутая рука работника) и зону оптимальной достижимости (рука, согнутая в локтевом суставе).

Требования, предъявляемые для обеспечения удобства в различных рабочих позах

При организации рабочего места (рабочей зоны) должна быть обеспечена возможность смены рабочей позы занятыми на нем работниками.

В зависимости от особенностей выполняемой работы рабочая поза работника в положении "сидя" является более удобной, чем рабочая поза в положении "стоя". Если основной рабочей позой работника является положение "стоя", организация рабочего места должна обеспечивать возможность смены основной рабочей позы на положение "сидя", в том числе посредством организации места для сидения.

Удобство рабочей позы работника в положении "сидя" достигается регулированием взаимного положения места для сидения и рабочей поверхности, в том числе ее высоты и размеров, а также высоты и угла наклона подставки для ног при ее применении.

При невозможности обеспечения указанного выше регулирования рабочей позы допускается использование рабочего места с нерегулируемыми параметрами. В этом случае высота рабочей поверхности устанавливается в соответствии с государственными требованиями охраны труда, исходя из особенностей выполнения работы, требований к обеспечению требуемой точности действий при ее выполнении и контролю за ее выполнением, среднего роста работающих (мужчин – если работают только мужчины, женщин – если работают только женщины, по отдельности мужчин и женщин – если работают и мужчины, и женщины).

При организации рабочего места (рабочей зоны) в соответствии с государственными требованиями охраны труда должно быть обеспечено безопасное выполнение трудовых операций во всех зонах досягаемости в зависимости от требуемой точности и частоты действий при осуществлении управления размещенными на данном рабочем месте (в рабочей зоне) машинами, оборудованием, инструментами и приспособлениями.

При организации рабочего места (рабочей зоны) должно быть обеспечено устойчивое положение и свобода движений занятого на нем работника, возможность контроля деятельности и безопасность выполнения трудовых операций при условии соблюдения государственных требований охраны труда.

При организации рабочего места (рабочей зоны) должна быть исключена, а в случае невозможности исключения, обусловленной особенностями организации производственного процесса, снижена до минимума продолжительность времени выполнения работы в вызывающих повышенную утомляемость неудобных рабочих.

Рабочая поза «стоя» более утомительна, нежели «сидя» и требует на такую же работу на 10% больше затрат энергии. Это обусловлено меньшей площадью опоры и более высоким положением центра тяжести. Однако длительное пребывание работника в неизменной, даже рациональной позе утомительно, поскольку статично напряжены одни и те же группы мышц. Каждая рабочая поза имеет также ряд достоинств. Так, рабочая поза «стоя» обеспечивает максимальный обзор рабочей зоны, перемещение, доступность к отдаленным органам управления, возможность развивать большие мышечные усилия. В рабочей позе «сидя» обеспечивается максимальная точность и скорость движения. Кроме рассмотренных поз сидя и стоя имеются и их разновидности:

Свободные рабочие позы, это удобные позы сидя, которые дают возможность изменения рабочего положения тела или его частей (откинуться на спинку стула, изменить положение ног, рук).

Фиксированная рабочая поза – невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга. Подобные позы встречаются при выполнении работ, связанных с необходимостью в процессе деятельности различать мелкие объекты.

Наиболее жестко фиксированы рабочие позы у представителей тех профессий, которым приходится выполнять свои основные производственные операции с использованием оптических увеличительных приборов - луп и микроскопов.

Неудобные рабочие позы – позы с большим наклоном или поворотом туловища, с поднятыми выше уровня плеч руками, с неудобным размещением нижних конечностей. (Рис. 2.)

Вынужденные рабочие позы – рабочие позы лежа, на коленях, на корточках и т.д.

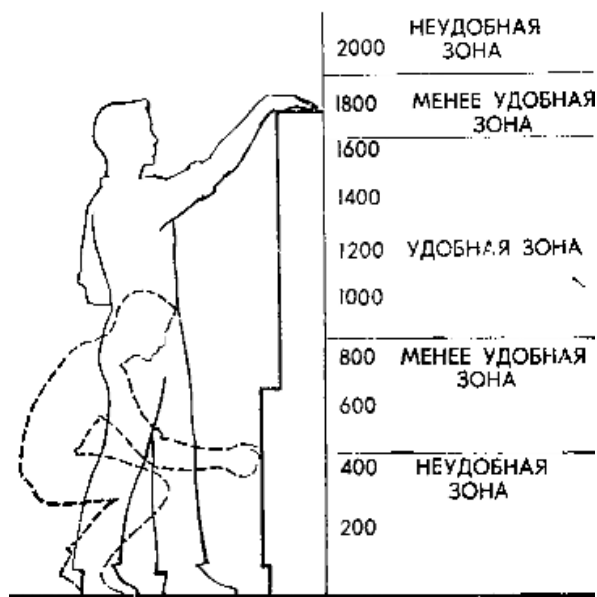


Рисунок 2. Типы рабочих поз

Ряд условий, с учетом которых осуществляется выбор рациональной рабочей позы, представлен в таблице 1.

Таблица 1. Условия, определяющие выбор типа рабочей позы

| Условия труда | Тип рабочей позы | | |
|--|--------------------------------|-------------------------|-------------|
| | сидя | сидя-стоя | стоя |
| Величина прикладываемого усилия (руки), кг | До 5 | 5-10 | Более 10 |
| Быстрота и точность движений | Наиболее быстрые и точные | — | — |
| Категория работ по энергозатратам | Легкая (1а-1б) | Средней тяжести (2а-2б) | Тяжелая (3) |
| Величина энергозатрат | На 6-10% ниже, чем в позе стоя | — | — |

Абсолютное время (в минутах, часах) пребывания в той или иной позе определяется на основании хронометражных данных за смену, после чего рассчитывается время пребывания в относительных величинах, т.е. в процентах к 8-часовой смене в независимости от фактической длительности смены.

Если по характеру работы рабочие позы разные, то оценку следует проводить по наиболее типичной позе для данной работы.

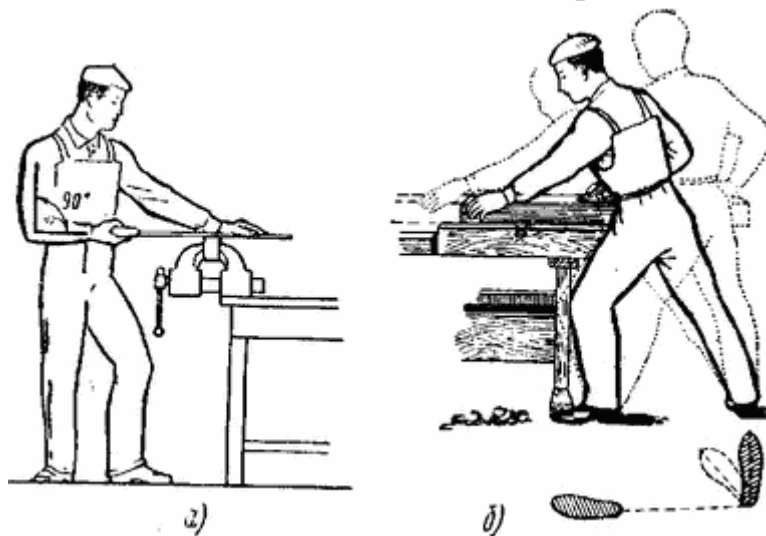


Рисунок 3. Правильное положение тела при обработке (по А.Я. Гуткину):
а) металла, б) дерева

Рабочая поза является одним из показателей *тяжести трудового процесса*.

Классификация труда по степени тяжести и напряженности.

Тяжесть труда – это понятие применяется для оценки физического труда, характеризуется количеством перемещаемых грузов в кг и мощностью (величина работы за единицу времени – кг/час и т.д.).

Степени тяжести такого труда: легкая, средней тяжести, тяжелая, очень тяжелая.

Напряженность труда – характеризует умственный, операторский труд, оценивается по требованиям к вниманию, нервно-эмоциональному напряжению, напряжению слуха и зрения, монотонностью и др.

Степени напряженности труда: ненапряженный труд, мало-напряженный, средне-напряженный, очень напряженный труд.

Тяжесть трудового процесса – гигиеническая характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма работника, обеспечивающие его деятельность – сердечно-сосудистую, дыхательную и другие.

Тяжесть трудового процесса оценивается по ряду показателей, выражаемых в эргометрических величинах, характеризующих трудовой процесс, причём в независимости от индивидуальных особенностей работающего человека. Основными показателями *тяжести трудового процесса* являются:

- физическая динамическая нагрузка;
- масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- стереотипные рабочие движения;
- статическая нагрузка;
- рабочая поза;
- наклоны корпуса;
- перемещение в пространстве.

Оценка рабочей позы

Оценка класса условий труда по рабочей позе осуществляется визуально и может быть отнесена к 4-м классам *тяжести трудового процесса* по гигиенической классификации:

– оптимальный (легкая физическая нагрузка) – 1 класс (свободная, удобная поза, возможность смены рабочего положения тела (сидя, стоя). Нахождение в позе стоя до 40% времени смены);

– допустимый (средняя физическая нагрузка) – 2 класс (периодическое до 25% времени смены, нахождение в неудобной (работа с поворотом туловища, неудобным размещением конечностей) или фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга). Нахождение в позе стоя до 60% рабочего времени);

– вредный (тяжёлый труд) 1 степени – 3.1 класс (периодическое, до 50% времени смены, нахождение в неудобной или фиксированной позе; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках) до 25% времени смены. Нахождение в позе стоя до 80% времени смены);

– вредный (тяжёлый труд) 2 степени – 3.2 класс (периодическое, более 50% времени смены, нахождение в неудобной или фиксированной позе; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках) более 25% времени смены. Нахождение в позе стоя более 80% времени смены.

Примеры

Врач-лаборант около 40% рабочего времени смены проводит в фиксированной позе – работает с микроскопом. По этому показателю работу можно отнести к классу 3.1 – вредный (тяжёлый труд) 1 степени.

Работа в положении стоя – необходимость длительного пребывания работающего человека в ортостатическом положении (либо в малоподвижной позе, либо с передвижениями между объектами труда). Следовательно, время пребывания в положении стоя будет складываться из времени работы в положении стоя и из времени перемещения в пространстве.

Другой пример: производится установка охранной сигнализации дежурным электромонтером со сменой, продолжительностью 12 часов, при вызове на объект выполняет работу в положении стоя. На эту работу и на перемещение к месту работы у него уходит 4 часа за смену. Следовательно, исходя из 8-часовой смены, 50% рабочего времени он проводит в положении стоя – класс 2 – допустимый (средняя физическая нагрузка).

При оценке уровня функционального напряжения организма исходят из того, что используемая рабочая поза, а также условия, обеспечивающие ее реализацию при данном трудовом процессе, не должны создавать дополнительных рабочих нагрузок. Они должны быть оптимальными, т.е. не способствовать появлению у лиц, допущенных к данному виду труда по состоянию здоровья, значительного утомления

Если рабочие места не соответствуют эргономическим требованиям и не обеспечивают оптимальный (или допустимый) уровень рабочей нагрузки, то врачом по гигиене труда совместно со специалистами предприятия разрабатываются мероприятия по рационализации рабочего места. Через 3-6 мес. после внедрения мероприятий проводят повторные исследования по эргономической оценке рабочего места. Сравнение результатов повторных исследований с данными, полученными до внедрения мероприятий, позволяет сделать вывод об эффективности рекомендаций или необходимости их корректировки.

В процессе труда важное значение имеют условия труда.

Условия труда – это совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека.

Условия труда состоят из нескольких производственных факторов. При определенном уровне этих факторов они могут приводить к нарушению здоровья. С точки зрения негативного влияния производственных факторов на здоровье человека выделяют: 1. **Опасные** производственные факторы – факторы, воздействие которых при определенных условиях может привести к травме или резкому ухудшению здоровья. 2. **Вредные** производственные факторы – факторы, воздействие которых в определенных условиях может привести к заболеваниям или стойкому снижению работоспособности.

Для оценки *тяжести физического труда* используются чаще всего показатели энергозатрат организма в килокалориях (ккал) или джоулях (Дж), а также количество потребляемого организмом в единицу времени кислорода, частота пульса и другие показатели, отражающие степень напряжения функциональных систем организма (табл. 2).

Таблица 2. Классификация работ по тяжести

| Характер работы | Энерготраты (ккал/ч) | Энерготраты (Дж/сек) | Потребление кислорода (л/мин) | Пульс (уд./мин) |
|-----------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------|
| Легкая | до 50 | до 172 | Менее 0,5 | Менее 90 |
| Средней тяжести | 150-250 | 172-293 | 0,5-1,5 | 90-120 |
| Тяжелая | Выше 250 | Выше 293 | Более 1,5 | Более 120 |

Основные виды труда:

1. Физический труд – требует большой физической активности и энергозатрат (труд грузчика и др.)

2. Механизированный труд – требует значительной мышечной активности, но энергозатраты человека при этом меньше (труд токаря, комбайнера и др.)

3. Автоматизированный и полуавтоматизированный труд – требует меньших энергозатрат, но характеризуется повышенной напряженностью труда и монотонностью (наладчик, ткач и др.)

4. Труд на конвейере – монотонность, навязанный ритм труда

5. Труд с дистанционным управлением – нервно-эмоциональная напряженность работников.

6. Интеллектуальные виды труда:

А) в сфере материального производства – инженеры, операторы

Б) вне материального производства – врачи, учителя и др.

Согласно гигиенической классификации выделяют следующие виды условий труда:

Оптимальные условия труда (1-й класс) – условия, при которых сохраняется здоровье работающих и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. Оптимальные нормативы производственных факторов установлены: для микроклиматических параметров и факторов трудового процесса; для других факторов (условно за оптимальные условия труда), при которых неблагоприятные факторы отсутствуют или не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

Допустимые условия труда (2-й класс) характеризуются такими факторами производственной среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не должны оказывать неблагоприятного действия в

ближайшем и отдаленном периодах на состояние здоровья работающих и их потомство. Допустимые гигиенические условия относятся к безопасным.

Вредные условия труда (3-й класс) характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное действие на организм работающего и/или его потомство.

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работающего подразделяются на 4 степени вредности.

1-я степень 3-го класса (3.1) – условия труда характеризуются такими отклонениями вредных факторов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья.

2-я степень 3-го класса (3.2) – уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению профессионально обусловленной заболеваемости (что проявляется повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых органов и систем для данных вредных факторов), появлению начальных признаков или легких (без потери профессиональной трудоспособности) форм профессиональных заболеваний, возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 лет и более).

3-я степень 3-го класса (3.3) – условия труда характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (профессионально обусловленной) патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

4-я степень 3-го класса (3.4) – условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечаются значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Опасные (экстремальные – 4-й класс) условия труда характеризуются уровнем производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений.

По видам труда условно можно выделить четыре основные группы профессий.

Первая группа – профессии, связанные с умственным трудом: инженеры, врачи, техники, программисты, научные работники, операторы, преподаватели и т.д. Для этого рода деятельности характерна малая

мышечная нагрузка, работа в сидячем положении, реже - стоя, и большое нервно-мышечное напряжение (2600-2800ккал).

Вторая группа – профессии, связанные с легкими однообразными движениями (на конвейере, автоматических линиях). При этом загружены в основном мышцы предплечья, реже – плеча. У людей напряжены внимание, зрение. Поза (сидя или стоя) в течение рабочего дня постоянна, статична (2800-3000ккал).

Третья группа – профессии, связанные со всевозможными станками, механическими приспособлениями и инструментами. Хотя этот труд механизирован, рабочим иногда приходится применять значительные физические усилия (чаще в положении стоя). Основные представители данной группы профессий – станочники (2900-3200ккал).

Четвертая группа – профессии, связанные с тяжелым физическим трудом, с большими энергетическими затратами. Ее представители – каменщик, грузчик, лесоруб, кузнец, формовщик и т.п. - поднимают за смену несколько тонн условного груза в положении стоя, прилагая очень большие физические усилия.(3700ккал и выше).

Вопросы

1. Физиология труда: содержание, задачи, методы. Физиологические особенности современных форм труда.

2. Физиологические особенности и изменения в организме при различных видах физического труда.

3. Физиологические особенности умственного труда, в условиях механизации и автоматизации производства

ТЕМА 3. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ОТРАВЛЕНИЯ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ ПРОФИЛАКТИКЕ. ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК

Основные понятия: профессиональные заболевания, острые и хронические профзаболевания, производственно–обусловленные заболевания, профессиональный риск.

Профессиональное заболевание – заболевание, вызванное воздействием вредных условий труда.

Профессиональное отравление – острая или хроническая интоксикация, вызванная вредным химическим фактором в условиях производства.

Острое профессиональное заболевание – заболевание, возникшее после однократного (в течение не более одной рабочей смены) воздействия вредных профессиональных факторов.

Под **профессиональной заболеваемостью** понимается число лиц с впервые установленным заболеванием в текущем календарном году, отнесенное к числу работающих (на конкретном предприятии, отрасли, министерства, и т.д.).

Хроническое профессиональное заболевание – заболевание, возникшее после многократного и длительного воздействия вредных производственных факторов.

Острым профессиональным отравлением называется заболевание, возникшее после однократного воздействия вредного вещества на работающего. Острые отравления могут иметь место в случае аварий, значительных нарушений технологического режима, правил техники безопасности и промышленной санитарии, когда содержание вредного вещества значительно, в десятки и сотни раз, превышает предельно допустимую концентрацию. Возникающее в результате этого отравление может окончиться быстрым выздоровлением, оказаться смертельным, либо вызвать последующие стойкие нарушения здоровья.

Хроническим отравлением называется заболевание, развивающееся после систематического длительного воздействия малых концентраций или доз вредного вещества. Имеются в виду дозы, которые при однократном поступлении в организм не вызывают симптомов отравления.

Групповое профессиональное заболевание – заболевание, при котором одновременно заболело (пострадало) два и более человек. Термин “профзаболевание” имеет законодательно–страховое значение. Список профессиональных заболеваний утверждается в законодательном порядке.

Профессиональные заболевания непосредственно обусловлены воздействием определенных вредных факторов производства и не встречаются у людей, неподвергающихся действию данных вредностей. К профессиональным относят также «некоторые общие заболевания, в развитии которых установлена причинная связь с воздействием факторов производственной среды» [3,9].

Профессионально обусловленные заболевания.

Профессионально обусловленная заболеваемость – заболеваемость общими (не относящимися к профессиональным) заболеваниями различной этиологии (преимущественно полиэтиологичным), имеющая тенденцию к повышению по мере увеличения стажа работы в неблагоприятных условиях труда и превышающая таковую в профессиональных группах, не подвергающихся воздействию вредных факторов.

Для этих заболеваний характерны: большая распространенность; недостаточная изученность количественных показателей условий труд – негативное влияние на демографические показатели (смертность, продолжительность жизни, частые и длительные заболевания с временной утратой трудоспособности). К профессионально обусловленным заболеваниям относятся заболевания сердечнососудистой системы (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца), нервно-психические заболевания типа невроза, болезни опорно-двигательного аппарата (например, пояснично-крестцовый радикулит), ряд заболеваний органов дыхания и др.

Профессиональный риск – вероятность повреждения (утраты) здоровья или смерти работающего, связанная с исполнением им обязанностей по трудовому договору или контракту.

Различают предварительную и окончательную оценку профессионального риска. Предварительная оценка профессионального риска осуществляется путем оценки гигиенических условий труда при аттестации рабочих мест. Ее проводят по «Гигиеническим критериям оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов трудового процесса» (Руководство Р 2.2.2006-05). При этом возможно прогнозирование вероятности профессиональных заболеваний от шума, вибрации, пылевой нагрузки по различным моделям.

Профессиональные заболевания в списке объединены **в семь основных групп:**

К I группе относятся заболевания, вызываемые влиянием химических факторов: острые и хронические интоксикации и их последствия, протекающие с изолированным или сочетанным поражением различных органов и систем: болезни кожи (контактный дерматит, фотодерматит, онихии и паронихии, меланодермия, фолликулиты); литейная лихорадка, фторопластовая (тефлоновая) лихорадка.

Кo II группе относятся заболевания, связанные с воздействием пылевого фактора: пневмокониозы — силикоз, силикатозы, металлокониозы, карбокониозы, пневмокониозы от смешанных пылей; заболевания бронхолегочной системы, вызванные органическими пылями (биосиноз, багассоз и др.); хронический пылевой бронхит.

В III группу включены заболевания, вызываемые воздействием физических факторов: (вибрационная болезнь; заболевания, развивающиеся в результате контактного воздействия ультразвука, – вегетативный

полиневрит, ангионевроз рук; снижение слуха по типу кохлеарного неврита; заболевания, связанные с воздействием электромагнитных излучений и рассеянного лазерного излучения; местное повреждение тканей лазерным излучением – ожоги кожи, поражение глаз; электроофтальмия, катаракта; лучевая болезнь, местные лучевые повреждения, пневмосклероз; заболевания, связанные с изменением атмосферного давления, – декомпрессионная болезнь, острая гипоксия; заболевания и патологические состояния, возникающие при неблагоприятных метеорологических условиях, – тепловой удар, вегетативносенситивный полиневрит.

К IV группе относятся заболевания, возникающие в результате перенапряжения: заболевания периферических нервов и мышц – рецидивирующие невралгии, невриты, радикулоневриты, вегетативносенситивные полиневриты, шейно-грудные радикулиты, пояснично-крестцовые радикулиты, шейно-плечевые плекситы, вегетомиофасциты, миофасциты; координаторные неврозы – писчий спазм и другие формы функциональных дискинезий; заболевания опорно-двигательного аппарата – хронические тендовагиниты, стенозирующие лигаментиты, бурситы, эпикондилит плеча, деформирующие артрозы; заболевания голосового аппарата и органа зрения.

В V группу объединены заболевания, вызываемые действием биологических факторов: инфекционные и паразитарные – туберкулез, бруцеллез, сап, сибирская язва, кандидамикоз кожи и слизистых оболочек, висцеральный кандидамикоз.

В VI группу объединены аллергические заболевания (конъюнктивит, ринит, фарингит, ларингит, риносинусит, бронхиальная астма, дерматит, экзема)

В VII группу отнесены онкологические заболевания профессиональной природы (опухоли кожи, опухоли полости рта и органов дыхания, мочевого пузыря, печени, рак желудка, опухоли костей, лейкозы).

Список профессиональных заболеваний является основным документом, который используется при установлении диагноза профессионального заболевания, решении вопросов экспертизы трудоспособности, медикосоциальной и трудовой реабилитации, а также части вопросов, связанных с возмещением ущерба, причиненного работнику в связи с повреждением здоровья.

Гигиенические нормативы вредных производственных факторов

Имеются два вида гигиенических нормативов: **производственные и гигиенические** (или физиологические) *нормы*, при которых обеспечиваются оптимальные условия для жизнедеятельности организма. Нормами являются, например, физиологические нормы питания здорового, работающего или

больного человека; нормы жилой и производственной площади помещений и т.п.

В производственных условиях ориентируются на нормативы в виде Предельно допустимых величин (ПДВ): предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ, предельно допустимые дозы (ПДД) ионизирующего или других видов излучений, предельно допустимые уровни (ПДУ) шума и т.п. ПДИ - максимально допустимые интенсивности того или иного воздействия, не приводящие к нарушениям здоровья работающих или их потомства.

Безвредное действие обеспечивает отсутствие изменений роста, развития, продолжительности жизни и морфологических изменений. Безвредное действие не отражается на функциональном состоянии, не ухудшает компенсаторных возможностей организма. После прекращения безвредного воздействия организм способен поддерживать гомеостаз.

Производственные вредности, уровень которых превышает ПДВ, понижают общую резистентность организма к неинфекционным и инфекционным заболеваниям. Это приводит к росту общей заболеваемости работающих и заболеваемости с временной утратой трудоспособности; наступает переутомление всего организма или отдельных систем и органов, снижается работоспособность.

Профилактика профессиональных заболеваний

Законодательные акты и другие документы (приказ, который позволяет регламентировать частоту обследований людей, работающих в условиях вредных факторов, объем лабораторных и инструментальных исследований, необходимые консультации, профилактические курсы лечения) направлены на профилактику профессиональных заболеваний.

Санитарно-технические мероприятия – они направлены на снижение действия вредных факторов на коллектив – внедрение научно-технического прогресса (роботы-техники, дистанционное управление, коллективные и индивидуальные меры профилактики – направлены на защиту человека от действия вредного фактора – это одежда, респираторы, очки, дополнительное питание и прочее). Коллективная профилактика направлена на снижение влияния вредных факторов (замкнутый технологический цикл в химической промышленности – т.е. все реакции происходят в машине робототехника). Использование биологических методов для повышения сопротивляемости организма (закаливание, витаминизация, лечебная физкультура, санитарно-курортное лечение). Из биологических факторов выделяют и профилактическое питание.

Профилактическое питание – это питание практически здоровых людей, организм которых постоянно подвергается воздействию некоторых вредных профессиональных факторов, а также беременных и кормящих, лиц с нарушениями пищевого статуса и других лиц, относящихся к группе риска. Оно предназначено для предупреждения воздействия на организм неблагоприятных факторов производственной и окружающей среды, а также факторов риска развития заболеваний.

Профилактическое питание характеризуется определённым продуктовым составом и содержанием нутриентов, прежде всего повышенным количеством витаминов и минеральных солей, а также других биологически активных веществ.

Для лиц, контактирующих с вредными и опасными производственными факторами, целесообразно организовывать профилактическое питание в столовых промышленных предприятий или институтов, профилакториев.

Различают следующие *виды* профилактического питания:

- 1) рационы;
- 2) витаминные препараты;
- 3) молоко, кисломолочные продукты;
- 4) пектин.

Для предупреждения неблагоприятного воздействия таких производственных факторов, как химический и физический, используют специфические пищевые рационы. Профилактическое питание не только способствует повышению работоспособности организма человека, но и эффективно противодействует возникновению нарушений под влиянием неблагоприятных профессиональных вредностей.

Установлено, что все нутриенты пищи необходимы как для восполнения пластических и энергетических потребностей организма, так и для процессов его детоксикации. Они связывают или нейтрализуют токсичные вещества эндо- или экзогенного происхождения. Так, присутствующие в белках аминокислоты цистин, цистеин и метионин, содержащие микроэлемент серу, участвуют в обезвреживании химических соединений ртути, свинца, мышьяка и других вредных веществ, относящихся к группе тиоловых ядов. Эти же аминокислоты повышают устойчивость организма к воздействию ионизирующей радиации.

Глютаминовая кислота участвует в обезвреживании аммиака и выведении из организма сероуглерода.

Фосфатиды дают профилактический эффект при воздействии гепатотропных ядов.

Пектиновые вещества вследствие их высокой адсорбционной способности и комплексообразующей активности усиливают выведение из организма соединений свинца и радионуклидов.

В процессах детоксикации организма особенно велика роль витаминов и минеральных солей.

Магний обладает сосудорасширяющим и спазмолитическим действием, стимулирует желчевыделение, нормализует обмен липидов и холестерина.

Соли цинка и меди оказывают профилактический эффект при воздействии сероуглерода, тиурамов, дитиокарбаматов. Цинк ослабляет токсическое действие кадмия.

В современных производственных условиях ещё не всегда можно полностью исключить возможность поступления в организм работающих ядовитых веществ с помощью совокупности всех санитарно-технических мероприятий по охране труда. Поэтому во многих отраслях промышленности

в качестве обязательного компонента системы предупредительных и оздоровительных мероприятий вводится лечебно-профилактическое питание.

Оно выдаётся бесплатно и включает набор продуктов, имеющих специфическую направленность, которые покрывают возникающий дефицит биологически активных веществ, улучшают функциональное состояние преимущественно поражаемых органов и систем организма, работающих во вредных условиях, нейтрализуют вредные вещества, ограничивают их накопление (кумуляцию) и способствуют выведению их из организма.

Рационы профилактического питания. Разработанные Институтом питания РАМН рационы предназначены для большинства вредных химических производственных факторов и ионизирующей радиации и дифференцированы в зависимости от особенностей действия токсичных веществ.

Во всех рационах предусмотрено ограничение поваренной соли, солёных продуктов и жиров.

Профилактическое питание должно выдаваться до начала работы в виде горячих завтраков, но в отдельных случаях по согласованию с медицинской службой допускается их выдача во время обеденного перерыва. Люди, занятые на кессонных работах, получают лечебно-профилактическое питание после рабочей смены.

В организации лечебно-профилактического питания на предприятиях принимают участие врачи-диетологи или медицинские сёстры по диетическому питанию.

В настоящее время используются 5 рационов профилактического питания.

Рацион № 1. *Показания:* работа с радионуклидами и источниками ионизирующих излучений. *Характеризуется* содержанием продуктов, богатых липотропными веществами (метионин, цистин, лецитин), стимулирующими жировой обмен в печени и повышающими ее антиоксидантную функцию (молоко, молочные продукты, печень, яйца). *Дополнительно* выдают 150 мг аскорбиновой кислоты.

Рацион № 2.

Показания: производство неорганических кислот, щелочных металлов, соединений хлора и фтора, фосфорсодержащих удобрений, цианистых соединений и других химических веществ. *Характеризуется* содержанием продуктов, богатых полноценными белками (мясо, рыба, молоко), полиненасыщенными жирными кислотами (растительное масло), кальцием (молоко, сыр), тормозящими накопление в организме токсичных соединений различной природы. *Дополнительно* для работающих с соединениями фтора выдают 2 мг ретинола, 150 мг аскорбиновой кислоты; работающим с щелочными металлами, хлором и его неорганическими соединениями, окислами и соединениями азота – 2 мг ретинола, 100 мг аскорбиновой кислоты; работающим с фосгеном – 100 мг аскорбиновой кислоты.

Рацион № 2а.

Показания: работа в условиях контакта с хромом, хромсодержащими и другими соединениями, являющимися химическими аллергенами. В отличие от рациона № 1 обогащен продуктами, богатыми аминокислотами (триптофан, метионин, цистеин, лизин, фенилаланин, тирозин и гистидин). Повышает функциональные возможности печени и кроветворного аппарата. *Дополнительно* выдают 100 мг аскорбиновой кислоты, 2 мг ретинола, 15 мг никотиновой кислоты, 25 мг метилметионинсульфония хлорида.

Рацион № 3.

Показания: контакт с неорганическими и органическими соединениями свинца. Богат высокоценным белком, щелочными элементами, пектином, витаминами (молоко и молочные продукты, овощи, фрукты), способствующими выведению свинца из организма. *Дополнительно* выдают 150 мг аскорбиновой кислоты.

Рацион № 4.

Показания: производство amino- и нитросоединений бензола, хлорированных углеводов, соединений мышьяка и ртути, ртутных приборов, теллура, фосфора, ионообменных смол и стеклопластиков, а также работа в условиях повышенного атмосферного давления. В рацион входят продукты, богатые липотропными веществами (молоко и молочные продукты, растительные масла), благотворно влияющие на функцию печени. Ограничивают блюда, отягощающие эту функцию (жареное мясо, рыбные супы, подливы и др.). В рационе лиц, работающих с фосфором, ограничивают жиры. Рацион повышает функциональные возможности печени и кроветворных органов. *Дополнительно* – 150 мг аскорбиновой кислоты. При работе с мышьяком, теллуром, ртутью, фосфором дается тиамин.

Рацион № 5.

Показания: работа с тетраэтилсвинцом, бромированными углеводородами, сероуглеродом, тиофосом, неорганическими соединениями ртути, бария, марганца и т.д.

Действие рациона направлено на защиту нервной системы (лецитин яичного желтка, полиненасыщенные жирные кислоты растительного масла, полноценные животные белки творога, нежирного мяса, рыбы, яиц). *Дополнительно* выдают 150 мг аскорбиновой кислоты и 4 мг тиамин.

Молоко является биологически полноценным продуктом, содержащим в оптимальных отношениях основные нутриенты (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины). Однако, считать молоко универсальным нейтрализатором ядов нельзя (например, известно, что молоко способствует всасыванию солей фосфора).

Молоко в профилактическом питании повышает общие функциональные способности организма и смягчает действие на него вредных физических, химических и биологических факторов производственной среды. Показаниями для выдачи молока являются работы,

связанные с радионуклидами (в открытом виде) и условия труда, вызывающие:

- нарушение функции печени (липотропные факторы молока повышают её антитоксическую функцию);
- нарушение белкового обмена (полноценные и легко усваивающиеся аминокислоты молока необходимы для синтеза белка);
- нарушение минерального обмена (кальций и фосфор молока, магний и другие микроэлементы нормализуют минеральный обмен);
- раздражающее действие (жирорастворимые витамины молока, соли, и полноценные белки повышают устойчивость эпителиальных клеток кожи, слизистых оболочек и обеспечивают противовоспалительный эффект).

Норма молока – 0,5 л за рабочую смену, его выдают только в дни фактического выполнения работы во вредных условиях в течение не менее половины рабочего дня.

При работах, связанных с воздействием неорганических соединений свинца на организм, вместо молока выдают 0,5 л кисломолочного продукта и 2 г пектина в виде обогащенных им соков или напитков, которые могут заменяться натуральными соками с мякотью в количестве 300 г. При производстве и переработке антибиотиков выдают кислое молоко или колибактерин.

Витамины в профилактическом питании. В целях предупреждения неблагоприятного влияния на организм высоких температур и никотинсодержащей пыли предусмотрена выдача витаминов.

При контакте с высокими температурами ежедневно выдают 2 мг витамина А, 3 мг витамина В1, 3 мг витамина В2, 20 мг – РР и 150 мг витамина С; при контакте с никотинсодержащей пылью – 2 мг витамина В6 и 150 мг витамина С.

Витамины в виде водного раствора обычно добавляются в готовые блюда или выдаются в виде драже.

С целью контроля за людьми существуют медицинские осмотры:

* **Предварительный медицинский осмотр** (перед поступлением на вредное производство) – цель: выявление малейших заболеваний, которые являются противопоказанием для работы в этих вредных факторах.

* **Периодический медицинский осмотр** (их кратность прописана в приказе) – цель: обнаружение первых признаков заболевания.

Вопросы

1. Гигиена труда, состояние здоровья работающих, меры профилактики неблагоприятного воздействия вредных производственных

2. Острые и хронические профессиональные отравления, их причины. Основные направления профилактики интоксикаций. Гигиеническое регламентирование химических факторов производственной среды;

3. Пути поступления вредных веществ в организм, их распределение, превращение и выведение из организма;

4. Повышенное и пониженное атмосферное давление. Действие на организм. Декомпрессионная и горная болезни. Профилактические мероприятия;

5. Производственная вибрация. Классификация. Действие на организм человека. Факторы, усугубляющие действие вибрации. Вибрационная болезнь и мероприятия по ее профилактике. Гигиеническая регламентация производственной вибрации;

6. Производственный микроклимат, виды, действие на организм. Профилактика перегревов и переохлаждений. Принципы нормирования параметров микроклимата;

7. Производственная пыль как вредный фактор производства. Действие на организм. Профессиональные заболевания. Мероприятия по борьбе с пылью и профилактика пылевой патологии

ТЕМА 4. РАБОТОСПОСОБНОСТЬ. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ И ОЦЕНКА. УТОМЛЕНИЕ И ПЕРЕУТОМЛЕНИЕ. ПРОФИЛАКТИКА

Работоспособность - это уровень функциональных возможностей организма (физиологической системы, органа), характеризующийся эффективностью (количеством и качеством) работы, выполняемой за определенный промежуток времени.

Существуют различные методы оценки работоспособности человека, что отражено на рисунке 4.

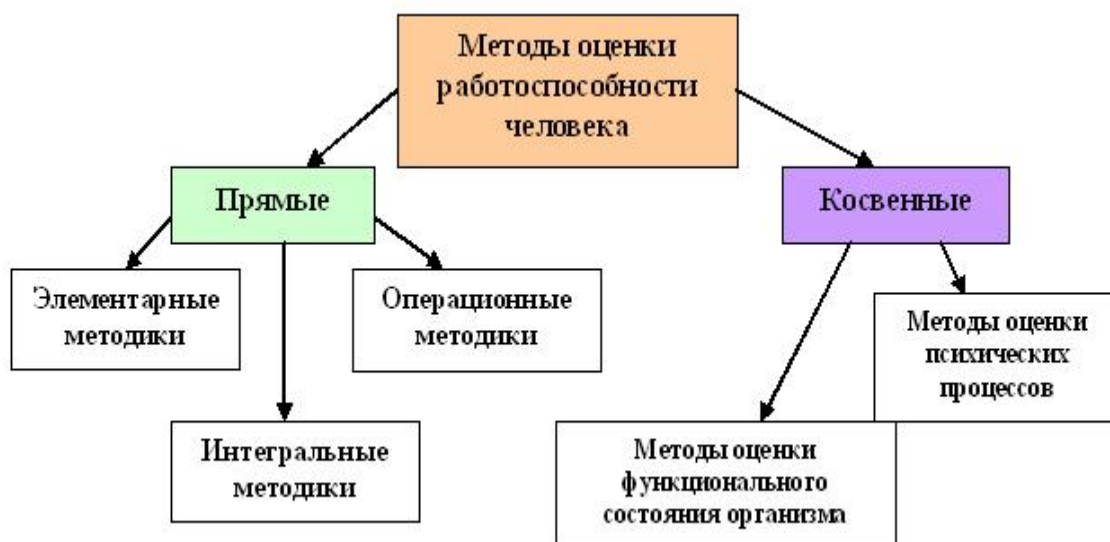


Рисунок 4- Методы оценки работоспособности человека

В качестве **прямых** показателей эффективности работы применяется определение точности и скорости выполнения человеком отдельных, наиболее важных элементов или операций, составляющих структуру рабочей деятельности. При этом ведется учет показателей производительности труда, качества работы, динамики ошибок в работе и анализ их психофизиологической сущности. В качестве **косвенных** показателей работоспособности человека чаще всего используется динамика показателей функционального состояния организма или параметры протекания психологических процессов. Их оценка производится путём объективных измерений с использованием физиологических методов и тестов, а также на основе сбора и анализа данных субъективного состояния психических и соматических функций. Умственная работоспособность человека отличается большим разнообразием и с трудом поддается оценке. Работоспособность зависит от физических, умственных (психических), психологических особенностей человека, его квалификации и состояния здоровья. Психологическая обстановка способна также угнетать работоспособность на любом этапе трудового процесса. Степень снижения работоспособности и её продолжительность зависят от выраженности психотравмирующей ситуации и от личности оператора. Угнетающее воздействие отрицательных эмоций, вызванных неприятными известиями, обидными замечаниями,

оскорблениями, общеизвестно. Имеются так же наблюдения о характерных изменениях работоспособности специалистов в течение года. Наивысшая производительность, по данным некоторых авторов, наблюдаются в декабре и январе, в конце августа начинается спад производительности умственного труда. Наибольшее значение с позиции организации безопасности труда имеет изменение работоспособности, которая также характеризуется периодом адаптации в начале недели и периодом спада на завершающем этапе. На уровень работоспособности оказывают влияние *внутренние факторы*, такие как возраст, пол, состояние здоровья, физическое развитие, тип нервной системы и др. Помимо этого большую роль играют и *внешние факторы* (микроклимат, освещение, шум, окраска помещения и мебели, день недели, время дня, интерес к работе, психологический микроклимат в коллективе и др.).

Для изучения работоспособности у лиц умственного труда:

1. Корректирующая проба – вычеркивание заданных сочетаний букв или цифр в стандартном тексте за 1 мин. Оценка результатов проводится по формуле Хартриджа – по количеству перерабатываемой информации в бит/сек: $S = N / n$ (N – количество просмотренных знаков в тексте за 1 мин, n – количество ошибок).

2. Словесно-ассоциативный эксперимент – испытуемому предлагают набор существительных слов и предлагают быстро назвать к ним прилагательные, при этом в протоколе фиксируются быстрота и степень ассоциации. 3. Определение устойчивости внимания (для школьников) – подсчет числа цветных фигур на крутящемся барабане кимографа за 1 мин.,

4. Определение времени слухо-моторной и зрительно-моторной реакции в миллисек (испытуемому предлагают быстро нажать кнопку после звукового или светового сигнала) с помощью хронорефлексометра (применяется также при профотборе для лиц операторского труда, летчиков и т.д.).

Для любого вида труда – хронометражные исследования:

– выборочный хронометраж по элементам (время выполнения рабочего элемента в трудовом процессе вначале, в середине и в конце работы).

– фиксация отвлечений от восприятия информации (в школе)

– фото хронометраж – съемка всего трудового дня на фотокамеру.

Для физического труда:

– определение физической выносливости с помощью динамометра (время возможного удержания динамометра на половине от максимального усилия).

– изучение тремора (дрожания) рук (специальный прибор - тремомер).

Основной цикл работоспособности человека имеет **суточный период** с чередованиями подъемов и спадов. Анализ литературы и эксперименты показали, что пики и спады чередуются так: подъемы: 5-6, 11-12, 17-18, 23-24, спады: 2-3, 8-9, 14-15, 20-21 час. При сдвиге реальные спады могут прийти на указанные здесь часы пиков, а реальные подъемы активности –

на указанные часы спадов. Это не нарушает чередования спадов и подъемов и не снижает работоспособности. Но если попытаться интенсивно работать в часы, когда организм входит в периоды спада активности, то могут возникнуть стрессы, неврозы, гипертония и т.

Многие творческие личности приходили к использованию **внутри суточной ритмики**. По свидетельству Фукса - секретаря А.В. Суворова, – режим дня генералиссимуса во время итальянской кампании в 1799 году был таков:

3 часа 30 минут – подъем, гимнастика;
с 4 часов 30 минут до 8 часов – работа;
с 8 часов до 12 часов – обед с гостями;
с 12 часов до 17 часов – сон, причем Суворов засыпал мгновенно;
с 18 часов до 19 часов 30 минут – ужин с гостями;
с 19 часов 30 минут до 23 часов – работа;
с 23 часов до 3 часов 30 минут – сон.
итога: работа 5-7 часов;
сон около 9 часов;
еда, беседы 5,5 часа.

Утомление и переутомление. Профилактика.

Утомление – это снижение работоспособности, наступившее в результате предшествующего труда.

Большую роль в разработке современных теорий утомления сыграли И. М. Сеченов, И. П. Павлов, Н. Е. Введенский, А. А. Ухтомский и Л.А. Орбели, последний рассматривал утомление как нарушение адаптационно-трофической регуляции со стороны вегетативной нервной системы. Проблему утомления изучали также сов. физиологи Г. В. Фольборг, С. А. Косилов и др. В современных исследованиях вскрыт ряд тонких механизмов утомления, связанных с нарушением обмена макроэргических соединений, снижением активности окислительных ферментов, изменением характера эндокринной регуляции со стороны гипоталамуса. Например, зарегистрировано снижение функции надпочечников, показано, что угнетается выработка адренокортикотропного гормона гипофизом, вначале повышается, а затем снижается активность инсулярного аппарата поджелудочной железы. Это ведет к увеличению недоокисленных продуктов и гипергликемии. Как следствие этого возникают вторичные изменения афферентной импульсации, что еще больше ухудшает состояние гомеостаза и ведет к нарушению согласованности вегетативных и двигательных рабочих реакций.

Утомление возникает в результате торможения в двигательном центре коры головного мозга. Также определенную роль играет накопление кислых продуктов обмена в мышцах, нарушение обмена веществ в сердце и мозге, гипогликемия, под влиянием которых нарушается нормальное течение нервных процессов. **Утомление (чувство усталости) является физиологическим явлением, если носит однодневный характер, т.е.**

уменьшается после отдыха, а на следующий день работоспособность полностью восстанавливается. Если утомление сохраняется, т.е. имеется кумулированное состояние утомления, речь идет о переутомлении. Хроническое переутомление может привести к перенапряжению. Некоторые авторы считают, что переутомление и перенапряжение - пред патологические состояния, другие полагают, что **переутомление - это пред патологическое состояние, а перенапряжение - патологическое**. Степени утомления представлены в таблице 2.

На рисунке 5 отображены **периоды (фазы) утомления** (Фаза вработываемости, фаза устойчивой высокой работоспособности, фаза снижения работоспособности).

Фаза вработываемости. В этой фазе увеличивается работоспособность, улучшается функциональное состояние организма, улучшаются результаты труда. Длительность – 0.5-1 час.

Фаза устойчивой высокой работоспособности. Функциональное состояние стабильно, практически близко к оптимальному. Длительность 1.5-2 часа.

Фаза снижения работоспособности. Снижение уровня работоспособности за счет наступления утомления. Длительность – 0.5-1 час.

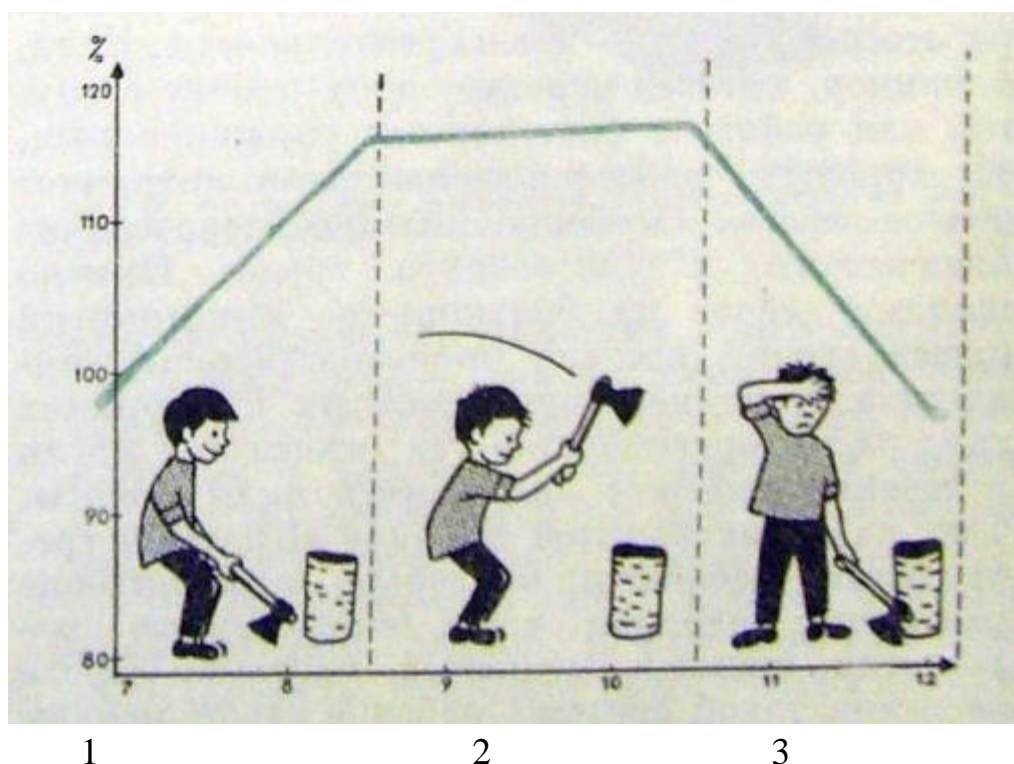


Рисунок 5. – Фазы утомления

Начальные фазы утомления оказывают благоприятное влияние на устойчивость организма, способствуют в последующем более быстрой и совершенной мобилизации резервов и компенсаторных функций, ускоряют овладение навыком и его упрочение. Выраженное утомление отрицательно влияет на организм, уменьшая производительность труда, и может привести

сразу к предпатологической фазе срыва, а при нерациональном отдыхе и к развитию патологического состояния переутомления. Чрезмерное утомление может сопровождаться невротами и сосудистыми заболеваниями.

При утомлении, прежде всего, нарушаются устойчивость вегетативных функций, сила и скорость мышечного сокращения, ухудшаются регуляция функций, выработка и торможение условных рефлексов. Вследствие этого замедляется темп работы, нарушаются ритмичность, точность и координация движений, для одной и той же деятельности требуются большие энергетические затраты. Повышаются пороги сенсорных (чувствительных) систем. Для утомления характерно увеличение числа ошибок и изменение их структуры: в начальных фазах доминируют количественные ошибки, в последующих - появляются качественные. Развитие картины утомления можно в целом охарактеризовать как нарушение адекватности ответа организма требованиям, предъявляемым характером деятельности.

Субъективные признаки утомления человека - неприятные ощущения в работающих мышцах и суставах, при статической позе - боль и чувство затекания в мышцах спины, живота и шеи, появление болей в области лба и затылка, особенно при сенсорном и умственном утомлении, нарушение сосредоточенности, легкая отвлекаемость, вначале некоторое увеличение, а затем резкое ограничение контактов с окружающими, неосознанное стремление делать перерывы в работе более частыми и длительными.

Профилактика утомлений. У здорового человека основные причины развития утомления можно объединить в 3 основные группы:

1) **Нарушение гигиенических условий на производстве** (неоптимальный микроклимат, освещение, наличие вредных факторов)

2) **Неправильная организация трудового процесса** – очень длительный, тяжелый труд, монотонность труда и др.

3) **Неоптимальное психо-физиологическое состояние работающего** – негативное отношение к труду, плохой моральный климат на производстве и др.

Исходя из этих причин разработано 3 основных направления профилактики утомления:

1) Научное обоснование и соблюдение гигиенических требований к условиям труда, гигиенических нормативов профессиональных факторов.

2) Научная организация трудового процесса, оптимальный режим труда и отдыха с учетом динамики работоспособности, использование требований эргономики и др. 3) Психо-физиологические меры по оптимизации морального климата в коллективе, по повышению заинтересованности работника в труде (психология труда). А так же осуществляется внедрением рациональных режимов труда и отдыха, улучшением условий обитаемости, внедрением эргономических рекомендаций по организации рабочего места, панелей и пультов управления, рациональным распределением функций между человеком и машиной. Серьезное значение имеет эмоциональное и мотивационное

содержание деятельности. Положительные эмоции обеспечивают быстрое включение в ритмику труда, длительное сохранение оптимальной работоспособности, способствуют более полной мобилизации физиологических резервов организма.

Профилактика переутомления:

Технологические меры - создание наиболее благоприятных технологических условий для уменьшения утомляемости (механизация, автоматизация, улучшение технических характеристик аппаратуры, инструментов и т.д.)

Рационализация трудового процесса (экономичность, ритмичность, перерывы, отдых и т.д.). Режим работы играет важную роль и определяется тяжестью работы: чем тяжелее работа, тем перерывы чаще и короче. В течение рабочего дня необходим большой перерыв (обеденный). Хороший эффект дает также производственная гимнастика.

Рационализация санитарно-гигиенических условий.

Повышение квалификации {тренированности} работников. Высококвалифицированные рабочие обычно утомляются позже. Многолетний опыт показывает: только ритмичная работа дает равномерную и высокую производительность труда[17].

По мнению П. Е. Введенского, во всякий труд нужно входить постепенно, для высокой работоспособности необходимы мерность и ритм работы, важно соблюдать привычную последовательность и систематичность деятельности, условием продуктивности работы является правильное чередование труда и отдыха, успешность и производительность труда достигается постепенным и систематическим упражнением, в результате чего укрепляется навык.

Основной принцип, который можно назвать принципом без дефицитности, гласит: к началу очередного рабочего цикла организм должен полностью восстановиться.

Вопросы

1. Классификация труда по тяжести и напряженности, критерии оценки. Утомление, его диагностика

2. . Физиология труда: содержание, задачи, методы. Физиологические особенности современных форм труда. Физиологические особенности и изменения в организме при различных видах физического труда. Физиологические особенности умственного труда, в условиях механизации и автоматизации производства;

3. Профилактика переутомления

ТЕМА 5. МЕДИЦИНСКИЙ КОНТРОЛЬ УСЛОВИЙ ТРУДА И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОЧИХ

Медицинские работники принимают участие в разработке и проведении системы оздоровительных мероприятий на промышленных предприятиях, на которых имеются рабочие места с неблагоприятными условиями труда.

Основными принципами этой системы, направленной на профилактику переутомления, снижение общей соматической заболеваемости, частоты обострений хронических заболеваний и развития у работников профессиональных заболеваний, являются следующие:

– *организационные мероприятия* (оптимизация режима труда и отдыха, оборудование комнат психофизиологической разгрузки, профилакториев, организация рационального микроклимата, освещенности, вентиляции на рабочих местах и т.д.);

– *техничко-технологические мероприятия* (изменение технологического процесса, модернизация оборудования, внедрение робототехники, замена токсичных компонентов технологического процесса на нетоксичные или малотоксичные и др.);

– *санитарно - гигиенические мероприятия* (предупредительный и текущий санитарный надзор, контроль работы систем отопления, вентиляции, освещения, уровней шума, вибрации, концентрации в воздухе рабочей зоны вредных примесей, организации питания, водоснабжения, бытового обслуживания работников и др.);

– *медико-профилактические мероприятия* (проведение предварительных и периодических медицинских осмотров работников, их санитарное просвещение и пр.);

– *применение работниками средств индивидуальной защиты* (органов зрения, слуха, дыхания, кожи и слизистых оболочек).

ПРИКАЗ

от 28 января 2021 г. N 29н

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА ПРОВЕДЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ
РАБОТНИКОВ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ЧАСТЬЮ ЧЕТВЕРТОЙ СТАТЬИ 213
ТРУДОВОГО КОДЕКСА

На производствах с вредными и опасными условиями труда проводится медицинский контроль за состоянием здоровья работников в общей системе медицинского обслуживания. На производствах с числом работающих 2000-4000 человек и больше создаются за счет органов здравоохранения медико-санитарные части (МСЧ). В отдельных случаях малые предприятия объединяют средства и организуют свою общую МСЧ или фельдшерские врачебные здравпункты.

К медицинским мерам профилактики профзаболеваний относится проведение предварительных и периодических медицинских осмотров. **Предварительные осмотры** проводятся при приеме на работу с целью выявления противопоказаний к работе с данными производственными вредностями. **Периодические медицинские осмотры** проводятся систематически через определенные интервалы времени для контроля за состоянием здоровья работающих. Обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) при поступлении на работу (далее - предварительные осмотры) проводятся с целью определения соответствия состояния здоровья лица, поступающего на работу, поручаемой ему работе.

3. Обязательные периодические медицинские осмотры (обследования) (далее – периодические осмотры) проводятся в целях динамического наблюдения за состоянием здоровья работников, своевременного выявления начальных форм профессиональных заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов рабочей среды, трудового процесса на состояние здоровья работников в целях формирования групп риска развития профессиональных заболеваний, выявления медицинских противопоказаний к осуществлению отдельных видов работ.

4. Предварительные и периодические осмотры проводятся медицинскими организациями любой организационно-правовой формы, имеющие право на проведение предварительных и периодических медицинских осмотров (далее – медицинский осмотр работников может проводиться мобильными медицинскими бригадами врачей-специалистов медицинской организации. Работники перед проведением периодических осмотров мобильными медицинскими бригадами врачей-специалистов проходят в медицинских организациях диагностические исследования.

5. Для проведения предварительного или периодического осмотра медицинской организацией формируется постояннодействующая врачебная комиссия.

В состав врачебной комиссии включаются врач-профпатолог, а также врачи-специалисты, прошедшие в установленном порядке повышение квалификации по специальности "профпатология" или имеющие действующий сертификат по специальности "профпатология".

Возглавляет врачебную комиссию врач-профпатолог.

Состав врачебной комиссии утверждается приказом (распоряжением) руководителя медицинской организации.

6. Обязанности по организации проведения предварительных и периодических осмотров работников возлагаются на работодателя <2>.

Предварительные осмотры проводятся при поступлении на работу на основании направления на медицинский осмотр (далее - направление), выданного лицу, поступающему на работу, работодателем (его уполномоченным представителем).

7. Направление заполняется на основании утвержденного работодателем списка лиц, поступающих на работу, подлежащих

предварительным осмотрам (далее – список лиц). В направлении указываются:

наименование работодателя, электронная почта, контактный телефон;
форма собственности и вид экономической деятельности работодателя по [ОКВЭД](#);

наименование медицинской организации, фактический адрес ее местонахождения и код по ОГРН, электронная почта, контактный телефон;
вид медицинского осмотра;
фамилия, имя, отчество (при наличии), дата рождения, пол работника;
наименование структурного подразделения работодателя (при наличии);

наименование должности (профессии) или вида работы;
вредные и (или) опасные производственные факторы, виды работ, в соответствии со списком контингента;

номер медицинского страхового полиса обязательного и (или) добровольного медицинского страхования.

Направление подписывается уполномоченным представителем работодателя с указанием его должности, фамилии, инициалов (при наличии).

Направление выдается лицу, поступающему на работу, под роспись. Направление может быть сформировано в электронном виде с использованием электронных подписей работодателя и лица, поступающего на работу.

Работодатель (его представитель) обязан организовать учет выданных направлений, в том числе в электронном виде.

8. В списке лиц указываются:

наименование профессии (должности) работника согласно штатному расписанию;

наименования вредных производственных факторов, работ в соответствии с приложением к Порядку, а также вредных производственных факторов, установленных в результате специальной оценки условий труда.

9. Для прохождения предварительного осмотра лицо, поступающее на работу, представляет в медицинскую организацию, в которой проводится предварительный осмотр, следующие документы:

направление;

страховое свидетельство обязательного пенсионного страхования, содержащее страховой номер индивидуального лицевого счета, или документ, подтверждающий регистрацию в системе индивидуального (персонифицированного) учета в форме электронного документа или на бумажном носителе;

паспорт (или иной документ, удостоверяющий личность);

решение врачебной комиссии, проводившей обязательное психиатрическое освидетельствование (в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации <3>);

Предварительный осмотр является завершенным в случае наличия заключений врачей-специалистов и результатов лабораторных и функциональных исследований в объеме, установленном договором между медицинской организацией и работодателем, в соответствии с приложением к настоящему Порядку, с учетом результатов ранее проведенных (не позднее одного года) медицинских осмотров, диспансеризации.

По окончании прохождения работником предварительного осмотра медицинской организацией оформляется заключение по его результатам (далее - Заключение).

10.В Заключении указываются:

дата выдачи Заключения;

фамилия, имя, отчество (при наличии), дата рождения, пол лица, поступающего на работу;

наименование работодателя;

наименование структурного подразделения работодателя (при наличии), должности (профессии) или вида работы;

наименование вредных и (или) опасных производственных факторов, видов работ;

результаты предварительного осмотра: медицинские противопоказания к работе выявлены (перечислить вредные факторы или виды работ, в отношении которых выявлены противопоказания) или медицинские противопоказания к работе не выявлены; группа здоровья лица, поступающего на работу.

Заключение подписывается председателем врачебной комиссии с указанием его фамилии и инициалов и заверяется печатью (при наличии) медицинской организации, проводившей медицинский осмотр.

Частота проведения периодических медицинских осмотров определяется типами вредных и (или) опасных производственных факторов, воздействующих на работника, или видами выполняемых работ. Периодические осмотры проводятся не реже чем в сроки, предусмотренные приложением к настоящему Порядку.

Для работников, занятых на работах во вредных и (или) опасных условиях труда, первый периодический осмотр в центре профпатологии проводится при стаже работы 5 лет во вредных (опасных) условиях труда (подклассы 3.1 - 3.4 класс 4), последующие периодические осмотры у данных категорий работников в центре профпатологии проводятся один раз в пять лет.

Работники, имеющие стойкие последствия несчастных случаев на производстве, один раз в пять лет проходят периодические осмотры в центрах профпатологии.

Работники, имеющие заключения о предварительном диагнозе профессионального заболевания, в месячный срок, с момента получения заключения, должны направляться медицинской организацией в центр профпатологии.

В районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, а также в случае отсутствия центра профпатолог

Периодичность медосмотров для офисных работников

Если прохождение предварительных и периодических медицинских осмотров для работающих с ПЭВМ оказалось обязательным, организовывать их должен работодатель.

Работников из офиса нужно направлять на медосмотры не реже 1 раза в 2 года. Если же коллектив очень молодой и есть лица младше 21 года, то их надлежит обследовать ежегодно.

Минимальный набор специалистов, которых должен проходить офисный сотрудник, – это терапевт, окулист и невролог.

Виды медицинских осмотров

Согласно статьям 214 и 220 ТК РФ работодатель обязан за собственные средства организовывать для работников проведение медосмотров. Они бывают нескольких видов:

- обязательные предварительные (при поступлении на работу) медосмотры;
- периодические (в течение трудовой деятельности) медосмотры;
- предсменные, предрейсовые медосмотры (на выявление признаков воздействия вредных или опасных производственных факторов, острого профзаболевания, алкогольного, наркотического или токсического опьянения);
- послесменные, послерейсовые медосмотры (аналогично предрейсовым);
- обязательные психиатрические освидетельствования (определение пригодности к работе по состоянию психического здоровья);
- внеочередные медосмотры (по медицинским рекомендациям или после потери трудоспособности);
- химико-токсикологические исследования наличия в организме человека наркотических средств, психотропных веществ и их метаболитов.

Порядок организации предварительных и периодических медицинских осмотров в организации утверждён приказом Минздрава от 28.01.2021 N 29н – это основной документ, регламентирующий проведение предварительных и периодических МО. В ходе статьи мы часто будем обращаться именно к этому порядку.

Сроки проведения

Согласно п.18 Порядка, утверждённого приказом Минздрава России от 28.01.2021 N 29н, частота проведения периодических медицинских осмотров определяется типами вредных и (или) опасных производственных факторов, воздействующих на работника, или видами выполняемых работ.

Периодические осмотры проводятся не реже, чем в сроки, предусмотренные приложением к Порядку. Согласно ему, периодичность проведения МО определяется конкретным вредным производственным фактором (например, при воздействии неорганических соединений азота МО проводится 1 раз в год, борной кислоты – раз в 2 года и т.д.).

Работники в возрасте до 21 года проходят периодические осмотры ежегодно.

Алгоритм организации предварительных и периодических медосмотров

Представим порядок организации периодических медосмотров в виде пошагового алгоритма.

Шаг 1. Определить ответственного за организацию медосмотра (работодатель определяет самостоятельно).

Шаг 2. Заключить договор с медицинской организацией, имеющей лицензию на проведение медицинских осмотров.

Шаг 3. Составить перечень рабочих мест и профессий, связанных с воздействием на работника вредных и (или) опасных производственных факторов для каждого рабочего места (профессии).

Шаг 4. Составить и утвердить (работодателем) список лиц, поступающих на работу, подлежащих предварительным осмотрам.

Шаг 5. Составить и утвердить (работодателем) список работников, подлежащих периодическим осмотрам (до введения в действие приказа назывался контингент).

Шаг 6. Направить этот список не позднее 10 рабочих дней после утверждения работодателем в территориальный отдел Роспотребнадзора по фактическому месту нахождения работодателя.

Шаг 7. Составить и утвердить (работодателем) поименный список работников, подлежащих периодическим осмотрам (взаимосвязан с шагом 5).

Шаг 8. Направить поименные списки в медицинскую организацию (с которой заключен договор на проведение медицинских осмотров), согласовать календарный план и ознакомить с ним работников (только для периодического осмотра).

Шаг 9. Оформить и выдать работникам направления на медосмотр.

Шаг 10. Получить результаты медосмотра (заключение, заключительный акт).

Документы для подачи в медицинскую организацию:

1. Направление.
2. Страховое свидетельство обязательного пенсионного страхования, содержащее СНИЛС, или документ, подтверждающий регистрацию в системе индивидуального (персонифицированного) учета в форме электронного документа или на бумажном носителе.
3. Паспорт (или иной документ, удостоверяющий личность).
4. Решение врачебной комиссии, проводившей обязательное психиатрическое освидетельствование (в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации).
5. Полис обязательного (добровольного) медицинского страхования.

Формирование списков работников

Для списка лиц, подлежащих прохождению предварительного медосмотра при поступлении на работу

СПИСОК ЛИЦ, подлежащих предварительным (при поступлении на работу) и периодическим (в течение трудовой деятельности) медицинским осмотрам в соответствии с приказом Минздрава России от 28.01.2021 № 29н в 2022 году

| № п/п | Профессия, должность | Численность работающих (чел.) | Наименования вредных и/или опасных производственных факторов, видов работ | Номера разделов и пунктов приложения 1 к приказу Минздрава России от 28.01.2021 № 29н | Периодичность осмотров | |
|-------|----------------------|-------------------------------|---|---|------------------------|------------------------|
| | | | | | в ЛПУ | в центре профпатологии |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
| 1. | | | | | | |
| 2. | | | | | | |
| 3. | | | | | | |

Для списка работников, подлежащих прохождению периодического медосмотра (шаг 5 алгоритма):

а) наименование профессии (должности) работника согласно штатному расписанию;

б) наименования вредных производственных факторов, работ в соответствии с приложением к Порядку, а также вредных производственных факторов, установленных в результате специальной оценки условий труда.

СПИСОК РАБОТНИКОВ, подлежащих предварительным (при поступлении на работу) и периодическим (в течение трудовой деятельности) медицинским осмотрам в соответствии с приказом Минздрава России от 28.01.2021 № 29н в 2022 году

| № п/ п | Професс ия, должнос ть | Численн ость работаю щих (чел.) | Наименовани я вредных и/или опасных производстве нных факторов, видов работ | Номера разделов и пунктов приложен ия 1 к приказу Минздра ва России от 28.01.2 021 № 29н | Периодичность осмотров | |
|--------------|---------------------------------|---|--|--|---------------------------|-------------------------------|
| | | | | | в Л ПУ | в центре профпатол огии |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
| 1. | | | | | | |
| 2. | | | | | | |
| 3. | | | | | | |

Для поимённых списков работников (ежегодно, соответствует шагу 7 алгоритма):

- а) фамилия, имя, отчество (при наличии) работника;
- б) профессия (должность) работника, стаж работы в ней;
- в) наименование структурного подразделения организации (при наличии);
- г) наименование вредных производственных факторов или видов работ.

ПОИМЕННЫЙ СПИСОК работников, подлежащих периодическому медицинскому осмотру в соответствии с приказом Минздрава России от 28.01.2021 № 29н в 2022 году

| № п/п | Ф.И.О. работника | Дата рождения | Наименование структурного подразделения | Профессия (должность) | Стаж работы в профессии (должности) | Наименование вредных и/или опасных производственных факторов, видов работ | Номера разделов и пунктов приложения 1 к приказу Минздрава России от 28.01.2021 № 29н |
|-------|------------------|---------------|---|-----------------------|-------------------------------------|---|---|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |

Поименный список и список работников для периодического медосмотра актуализируется ежегодно.

В каких случаях проводится внеочередной медосмотр?

Согласно статьям 214 и 220 ТК РФ работники проходят внеочередные медицинские осмотры в соответствии с медицинскими рекомендациями. Форма указанных медицинских рекомендаций нормативно не установлена.

Работодатель может направить работника на внеочередной медицинский осмотр после потери им трудоспособности или на основании медицинских рекомендаций согласно п. 19 Порядка. Для этого нужно сформировать направление и передать его работнику.

Получение результатов медосмотра

Предварительный или периодический медосмотр считается завершённым, когда выдано заключение врачей-специалистов и результаты лабораторных и функциональных исследований в объеме, установленном договором между медицинской организацией и работодателем, с учетом результатов ранее проведенных (не позднее одного года) медицинских осмотров и диспансеризации.

Кроме заключения составляется заключительный акт по итогам проведения периодических осмотров не позднее чем через 30 дней после

их завершения. В его разработке принимает участие проводившая медосмотр организация, представители работодателя и федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление государственного контроля и надзора в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В заключении указывается:

1. Дата выдачи;
2. Фамилия, имя, отчество (при наличии), дата рождения, пол лица, прошедшего медосмотр;
3. Наименование работодателя;
4. Наименование структурного подразделения работодателя (при наличии), должности (профессии) или вида работы;
5. Наименование вредных и (или) опасных производственных факторов, видов работ;
6. Результаты предварительного осмотра: медицинские противопоказания к работе выявлены (перечислить вредные факторы или виды работ, в отношении которых выявлены противопоказания) или медицинские противопоказания к работе не выявлены; группа здоровья лица, поступающего на работу.

Заключение подписывается председателем врачебной комиссии с указанием фамилии и инициалов и заверяется печатью медицинской организации (при наличии), проводившей медосмотр.

Допускается выдача заключения в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью, посредством передачи по защищенным каналам связи, исключающим возможность несанкционированного доступа к информации третьих лиц и с соблюдением требований законодательства Российской Федерации о защите персональных данных.

При наличии доступа у медицинской организации в единую государственную информационную систему в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) заключение в форме электронного документа вносится медицинской организацией не позднее 5 рабочих дней в единую государственную информационную систему в сфере здравоохранения (в соответствии с Порядком, утверждённым приказом Минздрава N 947н).

При проведении медицинских осмотров регламентируется:

1. Список профессиональных вредных факторов и заболеваний.
2. Периодичность медицинских осмотров, которая определяется опасностью вредного фактора. Чем опаснее вредный фактор, тем чаще проводятся периодические осмотры и наоборот.
3. Перечень врачей-специалистов, участвующих в медицинском осмотре, что определяется тропностью действия вредного фактора. Например, на производствах с повышенным уровнем промышленной пыли возникают профзаболевания – пылевые патологии с преимущественным поражением легких. Естественно, что в данном случае необходимо наличие

пульмонолога среди врачей, участвующих в медицинском осмотре. На производствах с повышенным уровнем шума необходим осмотр оториноларинголога и т.д.

С 01.01.2021 действуют Санитарные правила СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда", в которых утвержден перечень вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда". Одна из основных задач этого документа заключается в создании единых для всех работодателей правил организации и проведения обязательных медицинских осмотров путем объединения требований, ранее разбросанных по разным документам.

Вредными и опасными классами условий труда являются классы 3 и 4 соответственно.

Классы условий труда 1 и 2, согласно действующему законодательству, не способны нанести вред здоровью работника в ближайшем и отдаленном периодах, а также его потомству.

При заключении договора на проведение обязательных медосмотров работодателю (его уполномоченному представителю) следует учитывать юридические формальности, а именно: все виды обязательных профосмотров могут проводиться медицинскими организациями любой формы собственности, имеющими право (лицензию) на проведение предварительных и периодических медицинских осмотров, а также на экспертизу профессиональной пригодности; в составе врачебной комиссии должен быть врач-профпатолог, а "узкие" врачи-специалисты обязаны иметь действующий сертификат по специальности "профпатология" (выдается после прохождения повышения квалификации по специальности "профпатология" в установленном порядке); возглавлять врачебную комиссию имеет право руководитель (заместитель руководителя) медицинской организации или руководитель ее структурного подразделения (приказ Минздравсоцразвития России от 05.05.2012 № 502н "Об утверждении порядка создания и деятельности врачебной комиссии медицинской организации"). В любом случае лицо, возглавляющее врачебную комиссию, обязано иметь диплом врача-профпатолога и действующий сертификат врача-профпатолога.

В обязанности работодателя входит оформление следующих документов:

список контингента (перечень рабочих мест) с указанием в соответствии с Перечнем факторов и Перечнем работ производственных факторов и видов работ, выявленных (выполняемых) на соответствующем рабочем месте по результатам оценки условий труда. На основании этого документа определяются кандидаты, подлежащие предварительному

медицинскому осмотру; поименный список работников, подлежащих обязательному периодическому медицинскому осмотру в текущем году, который составляется на основе списка контингента и направляется в медицинскую организацию не позднее чем за два месяца до согласованной даты начала проведения периодического медицинского осмотра; направление на предварительный (периодический) медицинский осмотр (обследование). Требования к оформлению (форме) перечисленных документов не установлено.

Так, в направлении на предварительный (периодический) медицинский осмотр, помимо прочего, должны быть указаны: наименование должности (профессии) или вида работы; вредные и (или) опасные производственные факторы, а также вид работы в соответствии с утвержденным работодателем контингентом работников, подлежащих предварительным (периодическим) осмотрам.

По итогам осмотра медицинская организация оформляет: медицинскую карту амбулаторного больного; паспорт здоровья работника (если у работника уже имеется паспорт здоровья, то в него вносятся дополнительные записи); заключение по результатам предварительного (периодического) медицинского осмотра (выдается работнику для передачи работодателю после прохождения работником медицинского осмотра); заключительный акт по результатам периодического медицинского осмотра.

Особенности проведения медицинских осмотров рабочих и служащих некоторых категорий

Рабочие и служащие, занятые на тяжелых работах и на работах, связанных с вредными и опасными условиями труда, а также на работах, связанных с движением транспорта, проходят обязательный предварительный при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры для определения пригодности их к поручаемой работе и предупреждения профессиональных заболеваний.

Работники предприятий пищевой промышленности, общественного питания и торговли, водопроводных сооружений, лечебно-профилактических и детских учреждений, а также некоторых других предприятий, учреждений, организаций проходят указанные медицинские осмотры в целях охраны здоровья населения.

Контингенты, подлежащие предварительным и периодическим медицинским осмотрам, определяет центр Гигиены и эпидемиологии совместно с работодателем и профсоюзной организацией предприятия (по цехам, профессиям, опасным, вредным веществам и производственным факторам) не позднее 1 декабря предшествующего года.

Направление на медицинский осмотр, перечень вредных, опасных веществ и производственных факторов, оказывающих воздействие на работника, выдается работодателем на руки работнику для предоставления

лечащему врачу лечебно-профилактического учреждения, проводящего медосмотр.

Лечащим врачом может быть врач-терапевт здравпункта, цехового или территориального участка или врач общей практики (семейный врач).

Данные медицинского осмотра (обследования) заносят в амбулаторную медицинскую карту. Каждый врач, принимающий участие в освидетельствовании, дает свое заключение о профессиональной пригодности и при показаниях назначает необходимые лечебно-оздоровительные мероприятия.

В данных "**профессионального маршрута**" работника выносятся:

- название предприятия;
- цех, участок;
- профессия, стаж;
- вредные, опасные вещества;
- производственные факторы и характер работы.

После проведения медицинских осмотров выносятся окончательные заключения:

- о соответствии состояния здоровья выполняемой работе;
- о временном или постоянном переводе на другую работу;
- об индивидуальном допуске к работе с обязательными условиями (пользование протезом, слуховым аппаратом, очками и др.).

В случаях установления признаков профессионального заболевания у работника при прохождении им медицинского осмотра, либо при обращении он направляется лечащим врачом в установленном порядке в центр профпатологии для специального обследования с целью уточнения диагноза и установления связи заболевания с профессиональной деятельностью.

Особо сложные экспертные вопросы установления связи, заболевания с профессией рассматриваются центром профпатологии - НИИ медицины труда РАМН и Федеральным экспертным советом.

Установление связи инфекционного или паразитарного заболевания с профессиональной деятельностью проводится в установленном порядке с обязательным участием инфекциониста и эпидемиолога. Основным документом, подтверждающим профессиональный характер заражения, служит карта эпидемиологического обследования.

Все лица с выявленными профессиональными заболеваниями или отклонениями в состоянии здоровья, которые можно связать с профессиональным фактором, должны находиться на диспансерном наблюдении у лечащего врача или врача-специалиста по профилю заболевания, либо у врача-профпатолога. Проводятся предусмотренные мероприятия в общей системе оздоровления работников на производстве с учетом пола, возраста, профессионального стажа и состояния здоровья рабочих.

Основными документами, которые ведутся медицинской службой, являются: карта условий труда на рабочем месте, амбулаторная медицинская карта,

"профессиональный маршрут" работника,
заключение о прохождении медосмотра для работников, признанных годными к работе с вредными веществами, или
заключение клинико-экспертной комиссии для работников, которым противопоказана работа во вредных и опасных условиях.

Главным документом, регламентирующими проведение медицинских осмотров работников на производстве, являются вступившие с 01.01.2021 Санитарные правила СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда"

Вопросы

1. Периодичность медицинских осмотров, которая определяется опасностью вредного фактора. Чем опаснее вредный фактор, тем чаще проводятся периодические осмотры и наоборот.

2. Перечень врачей-специалистов, участвующих в медицинском осмотре, что определяется тропностью действия вредного фактора. Например, на производствах с повышенным уровнем промышленной пыли возникают профзаболевания - пылевые патологии с преимущественным поражением легких. Естественно, что в данном случае необходимо наличие пульмонолога среди врачей, участвующих в медицинском осмотре. На производствах с повышенным уровнем шума необходим осмотр оториноларинголога и т.д.

ТЕМА 6. ГИГИЕНА ТРУДА РАБОТНИКОВ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ

В процессе трудовой деятельности на медицинских работников может оказывать неблагоприятное воздействие ряд профессиональных вредностей, обусловленных условиями и характером их работы. Основной задачей занятия является обогащение студентов знаниями об особенностях труда врачей, о профессиональных вредностях, воздействию которых подвергаются медицинские работники разных профессий, и о принципах и направлениях профилактики их неблагоприятного влияния на здоровье.

Труд медицинских работников принадлежит к числу наиболее сложных и ответственных видов деятельности, характеризуется значительной интеллектуальной нагрузкой, а в отдельных случаях требует больших физических усилий и выносливости, внимания и высокой трудоспособности, часто в экстремальных условиях и дефиците времени.

Понятие "медицинский работник" включает в себя представителей довольно разнообразных категорий работников здравоохранения. Это и руководители медицинских учреждений, и заведующие отделениями, и врачи всех специальностей, и медицинские сестры, лаборанты, младший и вспомогательный персонал, деятельность которых, наряду с общими чертами, имеет немало существенных отличий.

Проведенные исследования показывают, что неблагоприятные воздействия производственных факторов на медицинских работников оказывает выраженное влияние на состояние их здоровья.

Так, уровень смертности у медицинских работников в возрасте до 50 лет на 32% выше, чем в среднем по стране у такого же контингента населения, а у врачей хирургического профиля эта цифра доходит до 40%.

Заболеваемость работников системы здравоохранения также является одной из наиболее высоких в стране. Ежегодно около 220 тыс. медицинских работников не выходят из-за болезни на работу. В структуре их заболеваемости наибольший удельный вес занимают гинекологические заболевания, осложнения беременности и послеродового периода, что нельзя объяснить только преобладанием женщин в системе здравоохранения, сравнивая, например, с текстильной или швейной промышленностью. Очень высока заболеваемость гипертонической болезнью, болезнями костно-мышечной системы, ишемической болезнью сердца, пневмонией, болезнями печени, желчного пузыря, поджелудочной железы. Показатели дней нетрудоспособности по этим заболеваниям у работников здравоохранения также значительно выше, чем в среднем по стране. В настоящее время на первом месте среди заболеваний врачей хирургического профиля стоят острые респираторные заболевания, на втором - заболевания сердечнососудистой системы (гипертоническая болезнь, ИБС). Профессиональным заболеванием хирургов является варикозное расширение вен. У анестезиологов отмечаются аллергические заболевания, связанные с действием анестетиков. К заболеваниям нервной системы относятся в

основном вегетососудистая дистония, неврозы, неврастения. Терапевты в 3-4 раза реже страдают этими заболеваниями. В 40% случаев у женщин-хирургов и гинекологов отмечаются осложнения беременности и в 2.5 раза чаще патология родов. Ведущими причинами инвалидности являются злокачественные новообразования, болезни сердечнососудистой системы, психические заболевания. У большинства хирургов к концу рабочего дня имеет место чувство утомления, усталости, которое не снимается ночным сном у 20% после операционного дня и у 50% после суточного дежурства. 90% хирургов страдают нарушениями сна

Результаты опроса медицинских работников, проживающих на различной территории нашей страны, показали, что из 100 опрошенных 75-76 имеют хронические заболевания, и только 40% из них (меньше половины) состоят на диспансерном учете. [4]:

В настоящее время исследования условий труда и состояния здоровья медицинских работников расширились, однако они не охватывают все необходимые стороны и аспекты этого раздела гигиены труда в целом.

Среди производственных вредностей у работников здравоохранения встречаются практически все известные в гигиене труда факторы, в том числе и наиболее агрессивные по отношению к здоровью человека и формированию профпатологии. Это:

- неблагоприятные микроклиматические условия;
- нерациональное (недостаточное) освещение;
- ультрафиолетовое излучение;
- шум, вибрация, электромагнитные поля, УВЧ, ТВЧ, СВЧ, ионизирующее излучение;
- контакт с различными химическими веществами;
- контакт с биологическими объектами (микрофлора, биологические жидкости и пр.);
- возможность травматизации при работе с медицинской аппаратурой и инструментами;
- контакт с патогенной микрофлорой, особенно во время эпидемий;
- длительные переходы во время работы;
- работа в вынужденной позе при проведении операций;
- принятие решений при определении степени трудоспособности с выдачей больничных листов, особенно у конфликтных больных;
- сложность контактов с больными и их родственниками;
- консультативная, учебно-педагогическая деятельность;
- выполнение амбулаторных манипуляций, в том числе и некоторых операций.

Это неполный перечень производственных вредностей и характера труда работников здравоохранения.

Особенности труда часто определяют возрастно-половой состав врачей и врачебных бригад: на скорой помощи работают, обычно, молодежь, в «большую» хирургию чаще идут мужчины. Врачи скорой помощи,

участковые терапевты и педиатры часто хотят сменить специальность - это косвенно указывает на тяжесть и напряженность их труда.

Основные профессиональные вредности, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на организм медицинского персонала различного профиля, можно классифицировать на факторы производственной среды физической, химической, биологической природы.

К факторам химической природы можно отнести обширный арсенал продукции химической и фармацевтической промышленности: наркотические вещества (особенно ингаляционного пути введения в организм), различные дезинфицирующие вещества, консервирующие средства и лекарственные препараты, органические растворители, кислоты и щелочи и др.

Факторы биологической природы у медицинского персонала различного профиля, хотя и менее разнообразны, зато более весомы и значимы, так как их действие наступает значительно быстрее и проявляется более выражено. Это в основном патогенные микроорганизмы и вирусы, антибиотики и биостимуляторы, вакцины и сыворотки, контакт с больными инфекционными, нервными и психическими заболеваниями.

Чаще всего профвредности различной природы воздействуют на работающего не изолированно, а в комбинации друг с другом (например, повышенная температура, шум, вибрация) и с факторами химической, биологической природы.

Комбинации и сочетание профессиональных вредностей различной природы особенно характерно для медперсонала хирургического профиля (хирургов, травматологов, акушеров-гинекологов, стоматологов, офтальмологов, ЛОР врачей, анестезиологов, физиотерапевтов, операционных сестёр, массажистов). Почти вся оперирующая бригада работает в положении стоя, склонившись над операционным столом, с вынесенными вперед руками, с наклоненной головой, округлой спиной,

Все вредные факторы, действующие на хирургов делятся на следующие две группы:

1. Вредности, связанные с организацией трудового процесса: 1. *Значительное нервно-эмоциональное и психическое напряжение* 2. *Статическое напряжение обширных групп мышц* 3. *Длительное вынужденное положение тела* 4. *Значительное напряжение анализаторов (зрительного, тактильного, слухового)* 5. *Ночной труд* 6. *Частое нарушение режима труда и отдыха.*

2. Вредности, связанные с нарушением санитарно-гигиенических условий 1. *Физические факторы* - шум, магнитные поля, ультразвук, лазер, статическое электричество, токи высокой частоты, ионизирующее излучение (рентгеновское), повышенное давление (в барокамере) 2. *Неблагоприятный микроклимат* 3. *Влияние химических веществ* - анальгетиков, анестетиков, дезинфицирующих средств 4. *Действие биологических агентов* (инфекционные заболевания) 5. *Недостатки планировки* 6. *Дефекты освещения, вентиляции, отопления*

Вредности, связанные с организацией трудового процесса.

Нервно-эмоциональное напряжение обусловлено ответственностью за жизнь и здоровье больного. К моментам, которые могут усиливать нервно-эмоциональное напряжение, относятся осложнения во время операций и родов, необычные операции, необходимость реанимации и др. Длительное вынужденное положение затрудняет экскурсии грудной клетки и дыхание становится учащенным и поверхностным. ЖЕЛ во время операции составляет 75 % от дооперационной. Маска на 60 % удлиняет продолжительность вдоха и на 20 % выдоха. Это отражается на насыщении крови кислородом: во время операции оно снижается на 8-10 %. Тело хирурга во время операции наклонено на 45°, а голова - на 60-80° (в норме около 10°). Большая нагрузка падает на нижние конечности: увеличивается отек голени, стопа уплощается на 4-5 см. Перемещение крови к конечностям вызывает ишемию органов, головного мозга, что может приводить к головокружениям, головным болям. Рабочая поза во время операции способствует сдавлению органов брюшной полости. Во время операции имеет место перенапряжение анализаторов: зрительного, тактильного. Особенно сильно напрягается тактильный анализатор у гинекологов, проводящих аборт.

Вредности, связанные с нарушением санитарно-гигиенических условий.

Очень часто работа хирурга протекает в неблагоприятных условиях, прежде всего это касается **микроклимата операционных**. Температура воздуха в операционных может достигать 27-28°C (при норме 20°C), влажность - 80% (при норме 50%), часто увеличено содержание углекислого газа, тяжелых ионов, микробное загрязнение. В результате неблагоприятного *температурного режима* большая часть хирургов испытывает нарушение терморегуляции. Потеря жидкости за счет потоотделения составляет до 700 г за операцию и более. Бестеневая лампа вокруг себя создает неблагоприятный микроклимат с температурой на 1.5-2°C выше. Большое значение имеет *применение анестезии*. Это приводит к увеличению окисляемости воздуха (количеству кислорода, которое требуется на окисление 1 м воздуха), а следовательно к снижению содержания кислорода в операционной. Так при норме окисляемости 2-3 мг/м³ в операционных она может достигать 40 мг/м³ и более. Концентрация анестетика в воздухе во многом зависит от вида наркоза: при масочном наркозе она повышается в 5-6 раз, при интубационном – иногда в 50-70 раз. Существуют данные, согласно которым в плохо вентилируемых помещениях у анестезиолога в крови концентрация анестетика в крови всего в 1.5 раза (!) меньше, чем у больного. Фторотан обладает гонадотропным, эмбриотоксическим, сенсibiliзирующим и тератогенным действием. Это особенно важно для женщин-анестезиологов и хирургов. У них изменяется менструальный цикл, нарушается течение беременности, чаще наблюдаются выкидыши, поздние токсикозы и осложнения при родах. Таким образом, беременные женщины на время беременности и кормления должны отстраняться от работы в операционной.

К **биологическим** факторам относятся инфекционные заболевания, прежде всего гепатит В, ВИЧ-инфекция, венерические заболевания (у гинекологов). Гепатит В у врачей во всем мире встречается в 3-6 раз чаще, чем у остального населения. Американские ученые считают, что все секреты больного (моча, кал, слезы, слюна) опасны для врача в плане заражения ВИЧ-инфекцией. Опасно попадание крови даже на неповрежденную кожу и слизистую глаза, что может иметь место при оказании экстренной помощи. Кровь больного может попасть на кожу во время операций при проколе перчаток, при стоматологических вмешательствах и др. Учитывая все более широкое распространение ВИЧ-инфекции следует осторожно относиться ко всем поступающим больным и рассматривать их как потенциальных вирусоносителей с соблюдением всех необходимых мер предосторожности (использование перчаток, масок, защитных очков или прозрачной ширмы для глаз и т.д.).

Действию **рентгеновского излучения** подвергается в настоящее время все больше врачей, которые не входят в штат рентгенологов, но часто имеют дело с рентгенологическими методами диагностики (травматологи, торакальные хирурги, урологи и др.). При этом хирурги не имеют таких льгот как рентгенологи. Работа в барокамерах также является вредным фактором. В барокамерах проводится гипербарическая оксигенация, которая используется при операциях на сосудах, сердце, при гангренах, при отравлениях угарным газом и др. Хирурги работают при давлении 2-3 атм. При давлении в 3-4 атм. возможны осложнения со стороны психики, эйфория, ведущие к неадекватному поведению врача. При нахождении в барокамере может возникнуть дизбария - боль в ушах, синусах. После работы под повышенным давлением необходимо постепенное его возвращение к нормальному (декомпрессия) [7,8,9].

У **физиотерапевтов** имеет место воздействие аэрозолей лекарственных веществ, у **стоматологов** – микробных аэрозолей и аэрозолей с минеральной дисперсной фазой.

Врачи-стоматологи занимают пятое место по численности среди всех врачебных специальностей. На сегодняшний день можно выделить пять групп основных профессиональных вредностей при работе стоматолога: эргономические, химические, биологические, физические и нервно – эмоциональные.

Большое влияние на здоровье врача – стоматолога оказывает «вынужденная» рабочая поза. В большинстве случаев врач сидит справа от пациента, что приводит к «винтообразному» искривлению позвоночника в грудном и поясничном отделе, а также к формированию S – образного сколиоза в результате длительного напряжения мышц, что подтверждается данными рентгенологических обследований врачей.

В последние годы заметно выросло число аллергических реакций, связанных с использованием латекса, содержащегося в перчатках, одноразовых шприцах, стоматологических материалах, инфузионных системах и т.д. Кроме того, наличие в воздухе рабочей зоны стоматолога

различных веществ (аэрозоль железа и триоксид алюминия, сульфат дигидрат кальция и углеродные композиционные материалы и т.д.), даже при соблюдении ПДК, могут оказывать негативное воздействие на организм работника.

Постоянно существует и угроза заражения стоматологических работников инфекционными заболеваниями.

Важную роль в профессиональной деятельности стоматологов играет психоэмоциональный фактор. Их работа связана с высоким нервно – эмоциональным напряжением, обусловленным высокой ответственностью при постановке диагноза и выборе метода лечения. Труд стоматологов относится к категории зрительных работ наивысшей точности, что обусловлено резкими контрастами между источником света и освещенным объектом, труднодоступностью рассматриваемых объектов и многократным использованием фотополимеризационных ламп.

С появлением новых видов стоматологического оборудования связано появление таких производственных факторов, таких как шум и вибрация.

Ярко прослеживаются комбинации неблагоприятных факторов при использовании метода *гипербарической оксигенации (ГБО)*, при котором многие из них усиливают действия друг друга. Например, даже азот воздуха под высоким давлением начинает проявлять наркотическое действие, а кислород под давлением в сочетании со статическим электричеством синтетических материалов (и наркотических веществ) делает их пожароопасными (и взрывоопасными). В барокамерах для работающих создаются весьма выраженные неблагоприятные микроклиматические условия, изолированность пространства обитания. У некоторых появляется эйфория, беспричинный смех, болтливость, что является проявлением наркотического действия азота. У работающих в барокамерах заметно снижается частота сердечных сокращений, уменьшается сердечный выброс, снижается общая работоспособность, изменяется функциональное состояние многих систем организма, нарушается координация движений, снижается способность к элементарным арифметическим действиям, к точной оценке временных интервалов, появляется неустойчивость внимания, снижается фиксация памяти. Во время компрессии и декомпрессии у медработников наблюдаются явления дисбаризма – появляются боли в ушах, в области синусовых пазух, и зубные боли. У женщин очень быстро развивается дисменорея – нарушение менструального цикла, которая переходит в меноррагию – чрезвычайно бурные непрерывные кровянистые менструации и в альгодисменорею - болезненные менструации.

При работе компрессорных установок, промышленных кондиционеров, систем вентиляции возникают значительные уровни шума, достигающие 60 дБ (предельно допустимый уровень - 71 дБ).

Работа участковых врачей имеет свои специфические особенности - хождение и разъезды по участку, при этом в теплое время года, наличии в поликлинике достаточного количества транспорта, исправно действующих лифтов по месту жительства больных, работа на участке вызывает у врачей

меньшее утомление. Однако в холодное время года и в межсезонье, особенно во время эпидемий гриппа, работа становится тяжелой и небезопасной. [8,9]:

Работа в ночное время - ночные дежурства (как правило, у терапевтов, педиатров, невропатологов, психиатров -1-2 ночных дежурства в месяц; у хирургов, акушеров-гинекологов, отоларингологов, окулистов - 3-4; у врачей скорой помощи - 7-8) многократно повышают негативное значение психогенных факторов. Помимо нарушения естественных биологических ритмов, экстренные операции во время ночных дежурств связаны с повышенным психоэмоциональным напряжением и физическим утомлением.

С воздействием на работающих ионизирующих излучений связан труд рентгенологов и радиологов. Помимо внешнего облучения, в отделениях радиоизотопной диагностики возможно наиболее опасное для здоровья внутреннее облучение.

Вопросы

1. Гигиена труда, состояние здоровья работающих, меры профилактики неблагоприятного воздействия вредных производственных факторов в **сельском хозяйстве**

2. Средства индивидуальной защиты. Классификация. Роль средств индивидуальной защиты в профилактике неблагоприятного воздействия факторов производственной среды на организм работающих;

3. Особенности воздействия на женский организм неблагоприятных производственных факторов физической и химической природы. Меры профилактики. Законодательство по **охране труда** женщин;

4. Отдаленные последствия действия вредных производственных факторов на организм человека. Значение производственных факторов риска в формировании **онкологической** заболеваемости. Меры профилактики

ТЕМА 7. ПРОФИЛАКТИКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВРЕДНОСТЕЙ

В настоящее время одной из приоритетных является проблема охраны и укрепления здоровья работающего населения, с целью сохранения трудового потенциала и создания условий для экономического развития страны. Данные официальной статистики свидетельствуют о неблагоприятном состоянии условий труда и профессионального здоровья работающих. При этом уровень профессиональной заболеваемости в здравоохранении в 30 раз выше, чем в других отраслях экономики, и имеет тенденцию к росту с темпом на 8-9 % в год. С хроническими заболеваниями на диспансерном учете состоят 33 % медицинских работников. Специфика трудовой деятельности медицинских работников обусловлена воздействием профессиональных факторов различной природы, способных вызывать заболевания или приводить к потере трудоспособности.

Профилактика профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний состоит из системы мер, направленных на снижение риска развития отклонений в состоянии здоровья и заболеваний работников, предотвращения или замедления их прогрессирования, уменьшения неблагоприятных последствий. Она включает мероприятия медицинского (санитарно-гигиенического, лечебно-профилактического), экономического, правового (государственного) характеров. Медицинская профилактика – система мер, реализуемая через систему здравоохранения. Она включает следующие элементы: санитарно-эпидемиологическое нормирование вредных и опасных производственных факторов, разработка списков противопоказаний для приема на работу; социально-гигиенический мониторинг условий труда и состояния здоровья работающих на государственном, региональном, групповом и индивидуальном уровнях с последующим принятием управленческих решений и разработкой профилактических программ на производстве; осуществление диспансерного наблюдения и оздоровления с учетом патогенетических особенностей формирования профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний; практическое лечение и целевое оздоровление, в том числе лечебное питание, лечебная физкультура, медико-психологическая адаптация, санаторно-курортное лечение; сохранение остаточной трудоспособности и возможности адаптации в профессиональной и социальной средах, создание условий для оптимального обеспечения жизнедеятельности пострадавших от несчастных случаев и заболеваний на производстве – целевое санитарно-гигиеническое воспитание, формирование здорового образа жизни [7,8,9].

В целом профилактика указанных заболеваний осуществляется путем законодательного регулирования факторов риска (например, установление ПДК и ПДУ) и реализации целевых программ по формированию здоровых

безопасных условий труда и быта на производстве, адекватной системы медико-санитарного и медикосоциального обеспечения работников.

В возникновении профзаболеваний у медицинских работников стоматологического профиля играют роль следующие этиологические факторы: *химические* (72,1%), *психофизиологические* (22,6%), *физические* (4%), *биологические* (1,3%). В структуре профессиональной патологии стоматологов 1-е место заняли аллергические дерматиты (22,6%), 2-е - дерматиты (17,3%), 3-е - профессиональная экзема (12%). При этом в структуре данных заболеваний преобладают хронические формы (94,7%), а на долю острых приходится 5,3%, что указывает на позднюю обращаемость за медицинской помощью [11, 12].

Мерами предупреждения заболеваемости стоматологов являются: медицинский отбор на стадии выбора профессии путем сбора анамнеза; предварительное цитотоксическое исследование новых стоматологических материалов с помощью информативных методик (изучение гемолитической активности пыли материала, определение активности фагоцитоза макрофагами по характеру их хемилюминесцентного ответа); совершенствование технологических процессов, оборудования и инструментария, обеспечение вытяжной вентиляцией помещений; соблюдение стоматологами правил техники безопасности и личной гигиены [12].

Основным направлением профилактики является **оптимизация режима труда и отдыха врачей и среднего персонала**, как стационаров, так и амбулаторных и поликлинических отделений лечебно-профилактических учреждений. Особенно это касается медперсонала хирургического профиля в связи с тем, что труд именно этой категории в период проведения оперативных вмешательств, сложных диагностических процедур, приема родов характеризуется наиболее высокой степенью эмоционального напряжения. Следующее направление – **создание оптимальных микроклиматических условий и предупреждение загрязнения воздуха** на рабочих местах. Особое место занимают **вопросы радиационной безопасности**, особенно при работе с радио рентгенологической аппаратурой и радиоактивными изотопами, в травматологических отделениях, в отделениях общей и сосудистой хирургии. При появлении риска профессионального заболевания у медработника следует предусматривать смену специальности, тем более, что в медицине это возможно без фундаментальной переподготовки. Это же касается и труда медиков-женщин в период беременности, особенно если они работают хирургами, травматологами, акушерами – гинекологами.

Чрезвычайно важную роль в профилактике заболеваний медработников играет **рациональное питание**, организация которого в лечебно-профилактических учреждениях оставляет желать много лучшего и требует существенной оптимизации.

К оздоровительным мероприятиям относят также **и централизованную подачу анестетика, кислорода, оборудование операционных вакуумными насосами** (позволяет снизить концентрацию анестетика в среднем на 95%).

Особое место занимает **профилактика утомлений**: занятия спортом, укрепление мышц, участвующих в операциях; аутогенная тренировка с дыхательными упражнениями, смачивание ушных раковин холодной водой в течение полминуты; организация зон внутрисменного отдыха, которые должны включать в себя комнату психологической разгрузки. В этой комнате играет легкая музыка, свет постепенно гаснет, музыка перестает играть и в течение 15 минут хирург находится в состоянии концентрированного отдыха. Затем вновь включается музыка, более возбуждающая. Комната психофизической разгрузки – предполагает игру в теннис, проулку и т.д. В комнате мобилизующего отдыха – хирургу дают легкий завтрак, витамины, кислородный коктейль; проводят массаж конечностей; необходим отдых лежа.

Общие профилактические меры по снижению уровня профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний, отравлений и травм:

1) *защита количеством*: снижение количества (концентрации, дозы, уровня) или полное устранение вредного фактора путем совершенствования технологий и техники, санитарной техники, средств индивидуальной защиты (СИЗ) и строгого соблюдения установленных гигиенических регламентов и нормативов;

2) *защита временем*: разработка и внедрение в практику законодательных актов, ограничивающих стаж работы во вредных условиях труда, продолжительность рабочей смены (≤ 8 часов) и соблюдения режима труда и отдыха;

3) *увеличение выявляемости профзаболеваний на доонкологической и ранней клинической стадии*: повышение эффективности профилактических медицинских осмотров;

4) *создание своевременной, полной и качественной медикосанитарной помощи работающим в тяжелых и неблагоприятных условиях труда и пострадавшим на производстве*;

5) *дополнительная охрана здоровья работающих женщин и детей* при запрете на преступную эксплуатацию детского труда;

6) *создание преемственности и согласованности онкологической и профпатологической службы*;

7) *создание единой системы медико-социальной и медикопрофессиональной реабилитации пострадавших* в лечебно-профилактических, санаторно-курортных учреждениях, санаториях профилакториях предприятий и организаций.

Профилактические меры санитарно-гигиенического характера, направленные на исключение вредного фактора или снижения интенсивности его воздействия до величин, не превышающих гигиенические нормативы (концентрации, дозы, уровни и пр.):

1). Изменение технологии производства – наиболее радикальная мера снижения заболеваемости работающих, позволяющая исключить вредный фактор производственной среды или процесса.

2). Замена технических средств производства на более современные, усовершенствованные, позволяющие снизить интенсивность вредного воздействия производственного фактора.

3). Санитарно-техническое обеспечение производства и повышение эффективности использования данных систем (системы вентиляции, шумо- и вибро-изоляции, системы теплой водоснабжения и пр.).

4). Внедрение современных систем управления отходами производства в рамках производственного процесса.

5). Обеспечение всех работающих в данных условиях современными средствами индивидуальной защиты и контроль за их адекватным и своевременным применением.

6). Рационализация режима труда и отдыха. Соблюдение продолжительности рабочего дня, регламентированных и нерегламентированных (5-10 мин. каждый час) перерывов в работе, своевременное предоставление годового отпуска и соблюдение его продолжительности.

7). Бытовое обеспечение работающих в производственных условиях (комнатами отдыха или разгрузки, местами для принятия пищи, санитарными комнатами, включая уборную, душевую комнату, и пр.).

8). Постоянный производственный контроль за условиями труда и состоянием производственной среды (рабочей зоны) с целью выявления нарушений гигиенических нормативов вредных факторов и регламентов организации трудового процесса.

Меры лечебно-профилактического характера, направленные на снижение эффекта вредного воздействия производственного фактора вредности и раннее выявление профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний на донологической или ранней клинической стадии развития:

1). Организация предварительных (при приеме на работу) и периодических медицинских осмотров, повышение их эффективности по выявляемости профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний. Учет заболеваний, препятствующих найму на работу с вредными условиями труда по фактору вредности. Предупреждение при найме на работу о ведущих факторах вредности и возможных отклонениях в состоянии здоровья в будущем.

2). Физиотерапевтическое обслуживание работающих на базе медсанчастей, организованных при промышленных предприятиях. Адекватное применение физиотерапевтических процедур с учетом фактора вредности.

3). Лечебно-профилактическое питание работающих во вредных условиях с учетом фактора вредности.

4). Обеспечение работающих во вредных условиях путевками на лечение в санаториях и профилакториях соответствующего профиля.

5). Санитарное просвещение работающих по вопросам ведущих факторов вредности на рабочем месте, возможных повреждениях здоровья, первичных признаках профессиональных заболеваний и необходимых мерах профилактики заболеваний как санитарно-гигиенического, так и лечебно-

профилактического характера. Важным аспектом санпросветработы среди работающих во вредных условиях труда является обучение навыкам здорового образа жизни, в частности, тем элементам, которые могут препятствовать развитию профессионального заболевания, отсрочить его появление, снизить тяжесть заболевания или предупредить инвалидность.

Врач по гигиене труда, являясь организатором профилактической работы в промышленности и сельском хозяйстве, должен подчинять свою работу главной задаче – предупреждению профессиональных заболеваний и снижению уровня общей заболеваемости. Для решения этой задачи ему необходимо иметь достаточную степень квалификации и навык, связанные с административно–общественной деятельностью. В значительной мере эффективность его работы зависит от разумного и квалифицированного выбора форм и методов работы.

Система профилактических медосмотров (обследований) работающих.

Несмотря на разнообразие форм работы и направлений деятельности врача по гигиене труда, в ней принято различать основные разделы: 1) предупредительный санитарный надзор; 2) текущий санитарный надзор.

Предупредительный санитарный надзор является важнейшим разделом деятельности врача по гигиене труда, он представляет собой высшую и наиболее эффективную форму профилактической работы.

Предупредительный санитарный надзор осуществляется за введением новых технологических процессов, оборудования, приборов, инструментов, химических веществ, могущих оказывать вредное влияние на здоровье работающих. Предупредительный санитарный надзор проводится также за разработкой различного рода технологических документов.

Текущий санитарный надзор. Целью текущего санитарного надзора является регулярный систематический контроль за санитарным содержанием промышленных предприятий и сельскохозяйственных объектов, санитарно–гигиеническими условиями труда, постоянным соблюдением на указанных предприятиях и объектах действующего санитарного законодательства по санитарной охране труда, санитарно–гигиенических норм и правил.

На действующих предприятиях в порядке текущего санитарного надзора проводится плановое оздоровление условий труда. С этой целью производится углубленное изучение гигиенических условий труда на контролируемом объекте, оценивается состояние здоровья рабочих и влияние на него ведущих факторов производственной среды. Особое внимание уделяется оценке заболеваемости. На основании полученных материалов санитарный врач с участием заводских врачей и профсоюзной организации намечает наиболее важные мероприятия, необходимые для радикального

оздоровления условий труда на данном объекте. Эти мероприятия в зависимости от их значимости, трудоемкости и материальной стоимости включаются в коллективный договор на предстоящий год или в перспективный план социального или экономического развития предприятия, организации, хозяйства. В дальнейшем ведется систематический надзор за осуществлением этих мероприятий, а также совместно с администрацией объекта изучается их эффективность. Среди мер по охране труда важное место занимают медицинские осмотры рабочих и служащих. Лица, занятые на тяжелых работах, на работах с вредными или опасными условиями труда, а также связанные с движением транспорта, проходят обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом.

Контингенты, подлежащие предварительным и периодическим медосмотрам, определяет центр Роспотребнадзора совместно с работодателем и профсоюзной организацией предприятия не позднее 1 декабря предшествующего года.

Направление на медицинский осмотр выдается работодателем на руки работнику для предоставления лечащему врачу лечебно–профилактического учреждения, проводящего осмотр.

Основным лицом, проводящим предварительные медицинские осмотры, является лечащий врач лечебно–профилактического учреждения, оказывающего медицинскую помощь.

Работникам прошедшим предварительный и периодический медосмотр и признанным годным к работе с вредными, опасными веществами и производственными факторами, выдается соответствующее заключение, подписанное лечащим врачом и скрепленное печатью лечебно–профилактического учреждения.

Профилактика неблагоприятных воздействий вредных производственных факторов на состояние здоровья женщин.

В настоящее время доля женщин на производстве составляет более 50%. Вместе с тем в реальных условиях не всегда удается создать для женского организма оптимальные условия труда. На ряде производств, где сегодня используется труд женщин, может иметь место наличие неблагоприятных производственных факторов.

Анатомо–физиологические особенности женщин в некоторых случаях при неудовлетворительной производственной обстановке могут способствовать возникновению гинекологических заболеваний и повлиять на репродуктивную функцию женщин.

В целях профилактики заболеваемости у женщин, законодательство по охране труда предусматривает предоставление облегченных условий труда, дополнительных льгот в связи с материнством, повышенных гарантий при приеме на работу и увольнении женщин–матерей, постепенное сокращение продолжительности рабочего времени для женщин, имеющих малолетних детей.

С целью улучшения условий труда женщин и охраны их здоровья утвержден “Список производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин”. По согласованию с МЗ РФ утверждены нормативы предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную. Так, например: подъем и перемещение тяжестей при чередовании с другой работой (до 2 раз в час) грузов массой не более 10 кг; подъем и перемещение тяжестей постоянно в течение рабочей смены – 7 кг.

В деле дальнейшего оздоровления условий труда женщин, занятых на различных отраслях производства, наряду с осуществлением технических мероприятий большое значение имеет постоянный контроль за соблюдением гигиенических нормативов.

Поскольку организм женщины особенно уязвим в период беременности, существует необходимость перевода женщин на определенное время на работы, не связанные с опасностью воздействия тяжелых и вредных условий труда.

Обучение и пропаганда вопросов гигиены труда в организациях.

Кроме того огромное значение в профилактике профзаболеваний у рабочих, как у женщин, так и у мужчин, и особенно у подростков, имеет место обучение и пропаганда вопросов гигиены труда в организациях.

Санитарно–просветительная работа является неотъемлемой обязанностью врача по гигиене труда.

Пропаганда гигиенических знаний среди работающих, пропаганда здорового образа жизни – мощное средство профилактики общей и профессиональной заболеваемости. Врач по гигиене труда не только сам проводит санитарно–просветительную работу, но и организывает для этой цели врачей медико–санитарных частей, здравпунктов и сельских врачебных участков. В методическом отношении врач по гигиене труда опирается на дома санитарного просвещения территориального уровня, имеющие методический и наглядный материал. Кроме изложенного, для специалистов работающих в сфере охраны труда, имеются Международные Информационные Листки

Опасностей по Профессиям.

Международные Информационные Листки Опасностей по Профессиям – это многоцелевой источник информации, содержащий сведения об опасностях, риске и мерах по их предотвращению по отношению к конкретным профессиям. Эти листки предназначены для тех, кто профессионально работает в области охраны здоровья и профилактики производственного травматизма на рабочем месте, включая: производственных врачей и медсестер, инженеров по охране труда, гигиенистов, специалистов по обучению и информации, инспекторов, представителей работодателей и трудовых коллективов, руководителей служб охраны труда и других компетентных лиц.

Информационные Листки перечисляют в типовой форме различные опасности, которым работник может подвергаться при нормальном течении

работы, что позволяет предусматривать меры по предотвращению производственных несчастных случаев и заболеваний. Зная, что вызывает травмы и заболевания, легче разработать и осуществить необходимые меры по их предотвращению.

Формат информационного листка — четыре страницы.

□ Страница 1: информация по наиболее актуальным опасностям, относящимся к профессии.

□ Страница 2: более подробное описание различных опасностей, относящихся к профессии, с обозначением мер их предотвращения.

□ Страница 3: предложения по мерам предотвращения отдельных опасностей.

□ Страница 4: специализированная информация, предназначенная, прежде всего для специалистов по охране труда и включающая такую информацию, как краткое описание профессии, перечень обязанностей, примечания и ссылки.

Перечень

основных видов работ и профессий, на которых запрещается использование труда подростков, не достигших 18-летнего возраста (в отдельных случаях 21 года):

1. Для использования труда подростков запрещаются профессии и виды работ, где условия труда характеризуются наличием факторов химической, физической природы, тяжестью и интенсивностью трудовых процессов, превышающих гигиенические нормативы, и соответствуют по своим параметрам III-IV категории работ по вредности и опасности с учетом приведенных выше критериев для подростков, а работники пользуются льготами за работу в указанных условиях (сокращенный рабочий день, дополнительный отпуск, льготное пенсионное обеспечение).

2. Виды работ, характеризующиеся значительными физическими нагрузками, при которых, как правило, превышаются предельно допустимые для подростков величины показателей тяжести трудового процесса (погрузочно-разгрузочные работы, земляные работы, работы в карьерах, лесоразработки, лесосплав, монтажные работы в строительстве и др.).

3. Интенсивные виды деятельности не поддающиеся по своему характеру регламентации:

– по тяжести (когда нельзя уменьшить вес поднимаемого и переносимого груза или уменьшить работу по переносу тяжести до одной трети рабочего дня);

– по темпу (высокий темп конвейерных работ, аварийные условия, требующие максимальной концентрации сил и психической нагрузки, работа в бригадах со взрослыми, выполняющими аккордные задания со специальной оплатой, и др.).

4. Работы с высокой степенью эмоционального напряжения и ответственности:

– профессии операторского типа, требующие принятия срочных решений в условиях дефицита времени или информации, а также ответственных решений, связанных с безопасностью людей, ходом производственных процессов;

– профессии водительского типа, связанные с управлением различными видами транспортных средств (автомобили, транспорт городской, речной, морской, портовый, воздушный, железнодорожный,

дорожно-строительные и строительные машины, техника на карьерах по добыче полезных ископаемых и строительных материалов, валке леса и т.д.) <*>;

– работы, выполняемые в аварийных или экстремальных условиях;

– аварийно-спасательные службы <***> (работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера);

– работы по охране банковских структур и других ведомств, инкассация и др. виды деятельности, где разрешено ношение огнестрельного оружия <***>;

– работы, выполняемые в одиночестве в вечернее время, ранние утренние часы, связанные с риском нападения (работа вахтерами, работа в торговых точках, предприятиях общественного питания);

– работы, связанные с ответственностью за жизнь, здоровье и безопасность детей (обслуживающий персонал домов ребенка, детских дошкольных учреждений, детских домов, интернатов, обслуживание аттракционов и др.);

– работы, связанные с материальной ответственностью;

– работа по обслуживанию подъемных механизмов для транспортировки людей (производственные лифты, открытые подъемники, канатные и подвесные дороги, эскалаторы и др.);

– работа по подготовке и укладке парашютов и других спасательных средств;

– работы, связанные с обработкой драгоценных камней и металлов, по изготовлению денежных знаков и других ценных бумаг.

<*> Вождение транспортных средств категории Д и Е разрешается с

21 года, самоходной сельскохозяйственной техники - с 17 лет.

<***> Разрешаются для лиц, достигших 20 лет.

<***> Разрешаются для лиц, достигших 20 лет, а для инкассаторских работ - с 21 года.

5. Работы на гидрометеорологических станциях, сооружениях связи, расположенных в полярных, высокогорных, пустынных, таежных и других отдаленных районах в сложных климатических условиях (за исключением местных жителей, достигших 16 лет, которые могут быть приняты на работу, соответствующую их возрасту и квалификации).

6. Работы, выполняемые по организованному набору в районах

Крайнего Севера и приравненных к нему местностях, а также пустынных и других отдаленных и недостаточно обжитых районах.

7. Работы, опасные по травматизму:

– связанные с производством, применением, транспортировкой взрывчатых и горючих материалов, работы во взрыво- и пожароопасных производствах, пиротехнические работы, охрана взрывных работ <*>;

<*> Запрещаются до 21 года.

– связанные с обслуживанием сосудов под давлением; работы в кессонах, барокамерах; водолазные работы;

– на высоте, верхолазные работы;

– подземные работы;

– ремонтно-строительные и другие работы, выполняемые на железнодорожных путях, трамвайных путях и других транспортных магистралях;

– у механизмов с открытыми движущимися частями (трансмиссии, транспортеры, лебедки, цепи, шкивы);

– связанные с опасностью поражения электротоком;

– земляные и другие работы, связанные с опасностью завалов (рытье траншей, выравнивание откосов колодцев, работы в зернохранилищах и на токах, складирование сыпучих материалов);

– в пониженных и других местах, связанные с возможностью скопления газа или дефицита кислорода (колодцы кабельных сетей, силосные башни, силосные траншеи, гаражи и др.);

– выполняемые в ограниченных пространствах, емкостях, резервуарах, тоннелях, включая работы в отсеках судов;

– связанные с возможностью падения на скользких поверхностях;

– с механизированным открытым режущим, рубящим оборудованием (например, кожевенное оборудование и др.);

– с открытыми циркулярными и цепными пилами (деревообработка, мебельное производство, ремизо-бердочное производство, производство изделий из камня и др.);

– со штамповочным и прессовочным оборудованием (в черной и цветной металлургии, производстве и переработке резины, в машиностроении и металлообработке, в кабельном производстве, текстильной, пищевой промышленности и др.);

– связанные с резкой стекла и изделий из стекла;

– термически опасные работы в черной, цветной металлургии и в машиностроении, работы по обжигу сырья и изделий из него, производство фаянсовых и фарфоровых изделий, в хлебопечении и др.;

– по уходу за дикими и хищными животными, быками и жеребцами - производителями в сельском хозяйстве, заказниках, зоопарках, цирках.

8. Работы, связанные с опасностью заражения:

- с инфицированным материалом и материалами, зараженными паразитами;

- со вторичным сырьем, грязным бельем и спецодеждой в прачечных, в санпропускниках, по уборке банных помещений;

- с биосредами (кровь, моча и др.), возбудителями инфекционных заболеваний, включая работу в инфекционных больницах, лепрозориях, санаториях для туберкулезных больных, с больными животными в сельском хозяйстве;

- научно-исследовательские работы - виварии, инсектарии, боксы;

- в канализационном хозяйстве, на свалках бытового и промышленного мусора, предприятиях по утилизации отходов;

- на сортировке лесоматериалов, зараженных плесенью и другими грибами.

9. Работы, способные оказать отрицательное влияние на психическое и моральное состояние:

- с трупами, трупным материалом (в больницах, моргах, крематориях, кладбищах и других учреждениях ритуальных услуг, изготовление влажных учебных пособий из трупного материала, утилизация трупов животных и др.);

- по убою скота и птицы, отлову и уничтожению животных;

- в психиатрических и психоневрологических больницах, интернатах, диспансерах, включая отделения для лечения наркологических больных, в аналогичных отделениях других лечебных учреждений, работа в учреждениях для детей с дефектами в умственном развитии, работа в отделениях реанимации и интенсивной терапии, в геронтологических, онкологических отделениях и клиниках, в хосписах;

- в казино, ночных клубах, барах, магазинах по продаже предметов интимного ассортимента, печатной, кино-, видео- и иной продукции эротического содержания, включая участие в производстве такой продукции (съемки, печать и др.);

- связанные с производством и применением психотропных и наркотических препаратов;

- производство этилового спирта и алкогольной продукции, торговля этой продукцией;

- переработка табачного сырья и производство табачно-махорочной продукции.

Вопросы

1. Гигиена труда, состояние здоровья работающих, меры профилактики неблагоприятного воздействия вредных производственных факторов у медицинских работников

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важным направлением профилактики являются *профессиональная ориентация в медицинских вузах* на конечных этапах подготовки будущих специалистов и профессиональный отбор сотрудников с учетом психофизиологических особенностей на такие медицинские специальности, к которым предъявляются наиболее высокие требования (для отделения гипербарической оксигенации, в бригады реаниматологов). Большое значение здесь имеют предварительный медицинский осмотр и систематические (не реже 1 раза в год) периодические медицинские осмотры с привлечением широкого круга специалистов: невропатологов, отоларингологов, офтальмологов, терапевтов, хирургов, гинекологов.

Недостаточно полно в литературе освещен с гигиенических позиций труд специалистов, работающих с ультразвуковой диагностической аппаратурой, хотя негативные последствия длительной работы в отделениях УЗИ, особенно в вегетососудистой сфере уже известны.

Интенсивное развитие науки и техники, результаты которых используются в медицинской практике, выдвигает новые проблемы гигиены труда медицинских работников и охраны их здоровья. Без достаточно глубокого анализа взаимоотношений человека с техникой, без учета производственной среды и изменений функционального состояния организма под влиянием меняющихся производственных факторов невозможно снижение профессионального риска и улучшение условий труда работающих.

В условиях научно-технического прогресса главной задачей специалистов по гигиене труда является их активное опережающее влияние на гигиеническую оптимизацию новых технологических схем, процессов и оборудования от опытной разработки до промышленного внедрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев, С. В. Гигиена труда/ Алексеев С. В., Усенко В. Р.- М.: Медицина, 1988
2. Большаков, А. М. Общая гигиена/ Большаков А. М.– М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.
3. Гигиена / под ред. акад. РАМН П. И. Румянцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2000.
4. Гигиена труда: учебник / под ред. Н. Ф. Измерова, В. Ф. Кириллова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 592 с.
5. Катаева, В А. Научные основы оздоровления условий труда врачей стоматологического профиля: докт. дисс - М., 1989.
6. Кириллов, В. Ф. Гигиена труда врачей хирургического профиля/ Кириллов В.Ф. – М.: Медицина, 1982.-160 с.
7. Кириллов, В.Ф. Гигиена труда медицинского персонала при работе с источниками ионизирующих излучений/ Кириллов В. Ф., Коренков И. П., под ред. Акад. АМН СССР Ф.В. Кроткова. – М.: Медицина, 1986.-184 с.
8. Косарев, В.В. Профессиональные заболевания медицинских работников: монография/ Косарев В. В. – Самара, 1998.- 200 с.
9. Кучма, В. Р. Гигиена детей и подростков/Кучма В. Р. – М.: Медицина, 2000.
10. Методические указания к практическим занятиям по гигиене / под редакцией проф. Нефедова П. В. Краснодар, 2006.
11. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ МР-2.3.1.0253-21 от 12.07.21
- 12.Пивоваров, Ю. П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и экологии человека// Пивоваров Ю. П. – М.: ВУНМЦ МЗ РФ, 2010.
- 13.Приказ Минтруда РФ N 988Н, Минздрава РФ N 1420Н от 31.12.2020 «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры». Настоящий приказ вступает в силу с 1 апреля 2021 года и действует до 1 апреля 2027 года.
- 14.Санитарные правила СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда" с 01.01.2021.3. Установить срок действия санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда" до 01.01.2027. Установить срок действия санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда" до 01.01.2027.
15. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 774н "Об утверждении общих требований к организации безопасного рабочего места" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.11.2021 N 65987)

НОВИКОВА Валентина Павловна
БАХИТОВА Лилия Исмельевна

ГИГИЕНА ТРУДА

Учебное пособие для обучающихся 2, 3 курсов по специальностям
31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия»,
31.05.03 «Стоматология», 33.05.01 «Фармация».

Корректор Чагова О.Х.
Редактор Чагова О.Х.

Сдано в набор 08.12.2023 г.
Формат 60x84/16
Бумага офсетная
Печать офсетная
Усл. печ. л.3,95
Заказ № 4843
Тираж 100 экз.

Оригинал-макет подготовлен
в Библиотечно-издательском Центре СКГА
369000, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36