Елена Мурадова

Безопасность жизнедеятельности

Елена Олеговна Мурадова

Безопасность жизнедеятельности

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=6190758
Елена Мурадова. Безопасность жизнедеятельности: Научная книга; Москва; 2013

Аннотация

Законодательство РФ об охране труда состоит из соответствующих норм Конституции РФ, основ законодательства РФ об охране труда и издаваемых в соответствии с ними законодательных и иных нормативных актов.

Содержание

Раздел 1. Человек и среда обитания 5
Тема 1. Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности 5
1. Классификация основных форм деятельности 5
2. Энергетические затраты человека при различных формах деятельности 7
3. Методы оценки тяжести труда 9
4. Взаимосвязь показателей комфортности с видами деятельности человека 11
5. Пути повышения эффективности трудовой деятельности 13
6. Особенности трудовой деятельности женщин и подростков 15
Конец ознакомительного фрагмента. 17

Елена Мурадова
Безопасность жизнедеятельности

Все права защищены. Никакая часть электронной версии этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, для частного и публичного использования без письменного разрешения владельца авторских прав.

* * *

Раздел 1. Человек и среда обитания

Тема 1. Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности

1. Классификация основных форм деятельности

Основные формы трудовой деятельности делятся на физический и умственный труд.

Физический труд требуют большой мышечной активности и имеет место при отсутствии механизированных средств для работы (труд сталевара, грузчика, овощевода и т. д.). Развивает мышечную систему, стимулирует обменные процессы в организме, но в тоже время социально не эффективен, имеет низкую производительность, потребность в длительном отдыхе:

1. механизированная форма труда требует специальных знаний и двигательных навыков, в работу включаются мел-

кие мышцы рук, ног, которые обеспечивают скорость и точность движения, но однообразие простых действий, малый объём воспринимаемой информации приводит к монотонности труда;

2. труд, связанный с автоматическим и полуавтоматическим производством имеет следующие недостатки: монотонность, повышенный темп и ритм работы, отсутствие творческого начала, так как обработкой предметов занимается механизм, а человек выполняет простые операции по обслуживанию станков;

3. конвейерный труд отличается дроблением процесса на операции, заданным темпом и ритмом, строгой последовательностью операций. Недостаток – монотонность, приводящая к преждевременной усталости и быстрому нервному истощению;

4. труд, связанный с управлением производственными процессами и механизмами, когда человек выступает в роли оператора, и чем менее автоматизирован процесс управления, тем больше его участие.

Умственный труд связан с восприятием и переработкой большого количества информации и подразделяется на:

1. **операторский** – контроль за работой машин. Отличается высокой ответственностью и нервно-эмоциональным напряжением;

2. управленческий характеризуется большим ростом объёма информации при нехватке времени для её переработ-

ки, большой личной ответственностью за принятые решения, стрессовыми и конфликтными ситуациями;

3. творческий труд требует большого объёма памяти, напряжения, внимания. Приводит к повышению нервно-эмоционального напряжения, тахикардии, повышению кровяного давления, изменению ЭКГ и другим сдвигам со стороны вегетативных функций;

4. труд преподавателей и медицинских работников – постоянный контакт с людьми, повышенная ответственность, частая нехватка времени и информации для принятия правильного решения, что приводит к высокому нервно-эмоциональному напряжению;

5. труд учащихся и студентов. Необходима концентрация памяти, внимания. Присутствуют стрессовые ситуации (экзамены, зачёты).

2. Энергетические затраты человека при различных формах деятельности

Уровень энергозатрат служит критерием тяжести и напряженности выполняемой работы, имеет важное значение для оптимизации условий труда и его рациональной организации. Уровень энергозатрат определяют методом полного газового анализа, при этом учитывается объем потребления кислорода и выделенного углекислого газа. С увеличением тяжести труда значительно возрастает потребление кислоро-

да и количество расходуемой энергии.

Тяжесть и напряженность труда характеризуется степенью функционального напряжения организма. Оно может быть энергетическим, зависящим от мощности работы (физический труд) и эмоциональным (умственный труд), когда имеет место информационная перегрузка.

Физический труд характеризуется большой нагрузкой на организм, требующей преимущественно мышечных усилий и соответствующего энергетического обеспечения, а также оказывает влияние на функциональные системы (сердечно-сосудистую, нервно-мышечную, дыхательную и др.), стимулирует обменные процессы. Основным его показателем является тяжесть. Энергозатраты при физическом труде, в зависимости от тяжести работы, составляют 4000–6000 ккал в сутки, но при механизированной форме труда энергетические затраты составляют 3000–4000 ккал.

Умственный труд объединяет работы, связанные с приёмом и передачей информации, требующие активизации процессов мышления, внимания, памяти. Данный вид труда характеризуется значительным снижением двигательной активности. Основным показателем умственного труда является напряжённость, отражающая нагрузку на центральную нервную систему. Энергозатраты при умственном труде составляют 2500–3000 ккал в сутки. Но затраты энергии меняются в зависимости от рабочей позы. Так, при рабочей позе сидя затраты энергии превышают на 5 – 10 % уровень основ-

ного обмена; стоя – на 10–25 %, при вынужденной неудобной позе – на 40–50 %. При интенсивной интеллектуальной работе потребность мозга в энергии составляет 15–20 % общего обмена в организме. Повышение суммарных энергетических затрат при умственной работе определяется степенью нервно-эмоциональной напряженности. Суточный расход энергии при умственном труде повышается на 48 % при чтении вслух сидя; на 90 % при чтении лекций; на 90 – 100 % у операторов ЭВМ. Кроме того, мозг склонен к инерции, так как после прекращения работы мыслительный процесс продолжается, что приводит к большему утомлению и истощению ЦНС, чем при физическом труде.

3. Методы оценки тяжести труда

Тяжесть и напряженность труда характеризуются степенью функционального напряжения организма. При физическом труде оно может быть энергетическим, зависящим от мощности работы. При умственном труде – оно может быть эмоциональным. Физическая тяжесть труда – это нагрузка на организм при труде, требующая преимущественно мышечных усилий и соответствующего энергетического обеспечения.

Классификация труда по тяжести производится по уровню энергозатрат с учетом вида нагрузки (статическая или динамическая) и нагружаемых мышц.

Статическая работа связана с фиксацией орудий и предметов труда в неподвижном состоянии, а также с приданием человеку рабочей позы. Работа, требующая нахождения работающего в статической позе 10–25 % рабочего времени – работа средней тяжести.

Динамическая работа – процесс сокращения мышц, приводящий к перемещению груза, а также самого тела человека или его частей в пространстве. Энергия расходуется как на поддержание определенного напряжения в мышцах, так и на механический эффект.

Напряженность труда характеризуется эмоциональной нагрузкой на организм при труде, требующем преимущественно интенсивной работы мозга по получению и переработке информации. При оценке степени напряженности учитывают эргономические показатели: сменность труда, позу, число движений и т. д.

Оптимальные условия труда обеспечивают максимальную производительность труда и минимальную напряженность организма человека. Оптимальные нормативы установлены для параметров микроклимата и факторов трудового процесса. Для других факторов условно применяют такие условия труда, при которых уровни неблагоприятных факторов не превышают принятых в качестве безопасных для населения.

Допустимые условия труда характеризуются следующими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые

не превышают установленных гигиеническими нормативами для рабочих мест. Оптимальный и допустимый классы соответствуют безопасным условиям труда.

Вредные условия труда характеризуются уровнями вредных производственных факторов, превышающими гигиенические нормативы и оказывающими неблагоприятное воздействие на организм работающего и (или) его потомства.

Экстремальные условия труда характеризуются такими уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений.

4. Взаимосвязь показателей комфортности с видами деятельности человека

Наилучшие показатели работоспособности и отдыха достигаются при комфортном состоянии среды обитания и при рациональных режимах труда и отдыха.

Комфорт – оптимальное сочетание параметров микроклимата, удобств, благоустроенности и уюта в зонах деятельности и отдыха человека.

При комфортном микроклимате физиологические процессы терморегуляции не напряжены, теплоощущения хорошие, функциональное состояние нервной системы опти-

мальное, физическая и умственная работоспособность высокая, организм устойчив к воздействию негативных факторов среды. Комфортные и допустимые параметры воздушной среды в рабочих зонах регламентируются государственными стандартами и обеспечиваются в основном применением систем кондиционирования, вентиляции и отопления. Нормативные значения параметров микроклимата в рабочих зонах производственных помещениях зависят от категории работ, периода года и других показателей.

Важную роль в достижении эффективной деятельности играет искусственное освещение, которое, в зависимости от качества выполнения, оказывает психофизическое воздействие, снимает напряженность органов зрения, повышает безопасность деятельности.

Эффективность деятельности человека зависит от организации рабочего места; правильного расположения и компоновки рабочего места; обеспечения удобной позы и свободы движений; использования оборудования, отвечающего требованиям эргономики. Микроклимат производственных помещений характеризуется большим разнообразием сочетаний температуры, влажности, скорости движения воздуха, интенсивности и состава лучистого тепла, отличается динамичностью и зависит от колебаний внешних метеоусловий, времени года и дня, хода и характера производственного процесса, условий воздухообмена с атмосферой. Так при дискомфортном микроклимате наблюдается напряже-

ние процессов терморегуляции. При выполнении физической работы границы терморегуляции снижаются.

При изменениях микроклимата, выходящих за границы приспособительных физиологических колебаний, дискомфорт проявляется в виде изменения самочувствия. Появляется апатия, шум в ушах, мерцание перед глазами. Тошнота, помрачнение сознания, повышение температуры тела, судороги и другие симптомы. Поэтому в обеспечении комфортных параметров микроклимата немаловажным являются установка рационального отопления, правильное устройство вентиляции, кондиционирование воздуха, теплоизоляция источников тепла.

5. Пути повышения эффективности трудовой деятельности

Эффективность трудовой деятельности человека в большой степени зависит от предмета и орудия труда, работоспособности организма, организации рабочего места, гигиенических факторов производственной среды.

Работоспособность – величина функциональных возможностей организма человека, характеризующаяся количеством и качеством работы, выполняемой за определенное время. Во время трудовой деятельности она изменяется по времени. При этом различают три основные фазы сменяющих друг друга состояний человека в процессе трудовой де-

ятельности: фаза нарастающей способности; фаза высокой устойчивой работоспособности; фаза снижения работоспособности.

Важным элементом повышения эффективности труда является:

1. совершенствование умений и навыков в результате трудового обучения, так как при этом возрастает мышечная сила и выносливость, повышается точность и скорость рабочих движений, быстрее восстанавливаются физиологические функции после окончания работы;

2. правильное расположение и компоновка рабочего места, обеспечение удобной позы и свободы трудовых движений, использование оборудования, отвечающего требованиям эргономики и инженерной психологии, обеспечивают наиболее эффективный трудовой процесса, уменьшают утомляемость и предотвращают опасность возникновения профессиональных заболеваний;

3. оптимальная поза человека в процессе трудовой деятельности обеспечивает высокую работоспособность и производительность труда, так как неправильная поза приводит к возникновению статической усталости, снижению качества и скорости выполняемой работы, снижению реакции на опасности;

4. при организации производственного процесса следует учитывать антропометрические и психофизические особенности человека, его возможности в отношении величины

усилий, темпа и ритма выполняемых операций, а также анатомо-физиологические различия между мужчинами и женщинами;

5. периодическое чередование работы и отдыха способствует высокой устойчивости работоспособности. Различают две формы чередования труда и отдыха на производстве: введение обеденного перерыва в середине рабочего дня и кратковременных регламентированных перерывов, причем оптимальную длительность обеденного перерыва устанавливают с учетом удаленности от рабочих мест санитарно-бытовых помещений. Столовых и организаций раздачи пищи. Элементами рационального режима труда и отдыха являются производственная гимнастика и комплекс мере по психофизиологической разгрузке.

6. Особенности трудовой деятельности женщин и подростков

При использовании на производстве труда женщин и подростков необходимо учитывать анатомо-физиологические особенности их организма.

В подростковом возрасте наблюдается ускоренный рост костей скелета и мускулатуры, особенно конечностей, и вместе с тем – слабость связочного аппарата, более быстрая утомляемость мышц, нередки отклонения в развитии органов дыхания и желудочно-кишечного тракта, несовершен-

ство процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе. Поэтому в данном случае важны профессиональные отбор и ориентация, основанные на медицинских показателях и основываться на точном выяснении требований трудового процесса к степени функционального напряжения различных физиологических систем.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.