

конечностей. Боли прекращаются при возобновлении работы с вибрирующим инструментом через 10–15 минут. Периодически возникают приступы побеления пальцев кистей. Приступы побеления могут возникать как самостоятельно, так и при воздействии холода (мытьё рук холодной водой, общее переохлаждение).

Наблюдается ухудшение самочувствия: общее недомогание, головные боли без четкой локализации, плохой сон, головокружение, сердцебиение, повышенная раздражительность.

Сосудистые нарушения проявляются в изменении цвета кожных покровов (кисти рук бледные или багровые), изменении показателей кровообращения. Со временем пальцы рук становятся отечными, приобретают вид «барабанных палочек» – с утолщениями на концах, деформируются суставы, уменьшается объем движений в них, сглаживается рисунок на фалангах пальцев, ногти утолщаются, становятся мутными. Часто наблюдаются множественные трещины на ладонях. При далеко зашедшем процессе трофические нарушения захватывают и глубже лежащие ткани: подкожно-жировую клетчатку, мышцы и сухожилия, что проявляется в виде миозитов, тендинитов, тендомиозитов. Рентгенологически в костях определяются очаги остеопороза, кистевидные образования. Отмечается похолодание конечностей на ощупь, возможна либо сухость кожи рук, либо повышенная потливость.

Особую роль в профилактике вибрационной болезни играет рациональная организация труда. Необходимо соблюдать санитарно-гигиенические нормы на производстве, следить, чтобы уровень вибрации не превышал ПДУ. При работе с вибрирующим инструментом не допустимы переработки. Рекомендуются после работы такие профилактические мероприятия, как сухое тепло на область кистей, самомассаж длительностью 5–10 минут, теплые ванны для рук. Два раза в год возможно проведение профилактического курса ультрафиолетовой терапии. Желательно санаторно-курортное оздоровление.

При приеме на работу, связанную с вибрацией, необходимо учитывать противопоказания. Обязателен периодический медицинский осмотр для выявления скрытых форм и начальных симптомов болезни.

К мерам профилактики относят модернизацию и технологический прогресс. Необходимо создание и внедрение новых инструментов и технологий, позволяющих минимизировать контакт человека с вибрацией.

Соблюдение санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий позволяет предотвратить развитие вибрационной болезни.

Вибрационная болезнь излечима при вовремя поставленном диагнозе, правильно назначенном лечении и соблюдении гигиены труда. Если же игнорировать появившиеся симптомы, заболевание может привести к потере трудоспособности.

УДК 331.015.11./14.

### **Организация рабочего места с учетом требований эргономики**

Студенты гр. 10604113 Каждан М., Клевец К.

Научный руководитель – Яганова А. А.

Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

Промышленное предприятие ныне рассматривается как организованная система производственных участков (цехов), каждый из которых имеет строго определенные функции.

Производственный цех состоит из самостоятельных производственно-хозяйственных единиц, выполняющих отдельные фазы производственного процесса. Эти производственно-хозяйственные единицы должны быть оборудованы и организованы таким образом, чтобы работник мог достигнуть наилучших технико-экономических результатов.

Эргономика рассматривает рабочее место как наименьшую производственную единицу и определяет его как систему «человек – средства производства».

Производственные процессы, протекающие на рабочем месте – это процессы целенаправленного воздействия человека на материал при использовании соответствующих машин (инструментов) в соответствии с заранее предусмотренными способами обработки. Это определение включает понятие организации рабочего места: человек, машина и материалы должны быть соответствующим образом подобраны, находиться в соответствующем месте, оснащены соответствующими средствами обработки, средствами транспорта и т. д.

Выбор материала имеет решающее значение при определении технологии производственного процесса, его трудоемкости, времени обработки и стоимости. Анализ производственного процесса на рабочем месте с целью его рационализации следует начинать именно с анализа используемого материала или даже с изучения его физико-химических свойств.

Машина, инструмент и организация труда на рабочем месте используются для переработки материала в конечный продукт. В случае, если разрабатывается проект замены старых станков на новые, либо проект оснащения станками новых предприятий, следует выбирать новейшие виды оборудования. При этом на выбор соответствующих машин и агрегатов оказывают влияние объем и стабильность производства, межремонтный ресурс и т. д.

Человек целенаправленно воздействует на материал с помощью машин и инструмента, создавая готовые изделия. От отношения человека к средствам производства зависят не только результаты его трудовой деятельности, но и обратный процесс: воздействие производственного процесса на человека, на развитие его сознания и психики.

До недавнего времени основное внимание уделялось подготовке людей к выполнению работы на определенном рабочем месте, сегодня происходит «приспособление труда к человеку» с целью полного ограждения человека от отрицательных последствий труда. При этом необходимо учитывать:

- приспособление машины к человеку. Конструкция машины должна облегчать ее обслуживание и контроль, повышать эстетику рабочего места и т. п.;
- наиболее рациональный метод обработки материала;
- условия труда, при которых снижается расход энергии работника и сводится к минимуму его утомления.

Организация рабочего места – это не только сфера деятельности инженера. В этой области работают врачи, психологи, физиологи, социологи, специалисты по охране труда, архитекторы и т. п.

УДК 614.84(476)

### **Особенности труда программистов**

Студент гр. 10701116 Мордик А. В.

Научный руководитель – Журавков Н. М.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

По роду своей деятельности программист должен не менее 8 часов в сутки смотреть на монитор. Зрительный анализатор напряженно работает на всех уровнях: сенсорном (сетчатка глаза), мышечном (глазные мышцы), центральном (головной мозг). Вследствие этого появляется тенденция к развитию близорукости, снижается зрение, развивается синдром «сухого глаза». С напряженной работой зрительной системы также связано появление головных болей, расстройство сна, повышенная утомляемость, нарастание стресса.

Работая за компьютером, программист активно трудиться мышкой и пальцами на клавиатуре. При этом предплечья всегда расположены в одной плоскости, а плечи фиксированы, скованны. К подобной монотонной длительной работе организм человека не приспособлен. Поэтому через какое-то время у программиста развивается плече-лопаточный остеоартроз и «туннельный» синдром – заболевание, проявляющееся длительной болью и онемением пальцев кисти. Если вовремя не принять меры, то заболевание будет прогрессировать и может привести к полной потере трудоспособности.