**6 Охрана труда**

**6.1 Охрана труда. Вредные и опасные производственные факторы**

Общественные преобразования, технологический прогресс и высокие темпы производства стремительно меняют условия труда, его процесс и организацию.

Охрана труда – это система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая лечебно-профилактические, правовые, социально-экономические, санитарно-гигиенические, технические, организационные, психофизиологические, реабилитационные и иные мероприятия и средства. Защита работающих от связанных с производством недомоганий, болезней и травм в настоящее время стала одной из серьезнейших социально-экономических проблем в мире.

Для создания благоприятных и безопасных условий труда, совершенствования и гуманизации трудового процесса на практике используют методы и средства многих дисциплин и научных направлений (инженерно-технических и биологических наук, эргономики и инженерной психологии, физиологии и психологии труда, психологии безопасности, физико-химических методов и др.).

Опасные и вредные производственные факторы способны оказать пагубное влияние на здоровье работника и его трудоспособность. Неудовлетворительные условия труда приводят к тому, что часть работников вынуждена раньше общеустановленного пенсионного возраста заканчивать свою трудовую деятельность. Создание здоровых и безопасных условий труда является одной из самых главных задач.

Вредный производственный фактор – фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работающего при определенных условиях (интенсивность, длительность и др.) может вызвать профессиональное заболевание, другое нарушение состояния здоровья, временное или стойкое снижение работоспособности, привести к повреждению здоровья потомства.

Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях может привести к травме, внезапному резкому ухудшению здоровья или смертельному исходу.

Вредный производственный фактор может стать опасным в зависимости от уровня и продолжительности воздействия на человека.

При работе за ПЭВМ и с другой офисной техникой работающие при определенных условиях могут подвергаться воздействию различных опасных и вредных производственных факторов, основными из которых являются:

* физические: повышенные уровни рентгеновского излучения, повышенные уровни ультрафиолетового излучения, повышенные уровни инфракрасного излучения, повышенный уровни электромагнитного излучения, повышенные уровни статического электричества, повышенные уровни запыленности воздуха рабочей зоны, пониженная ионизация воздуха, повышенное содержание положительных аэроионов в воздухе рабочей зоны статические физические перегрузки,
* химические: повышенное содержание в воздухе рабочей зоны окиси углерода, озона, аммиака, фенола, формальдегида и полихлорированных фенилов,
* биологические: повышенное содержание в воздухе рабочей зоны микроорганизмов,
* психофизиологические: напряжение зрения, напряжение памяти, напряжение внимания, длительное статическое напряжение, большой объем информации, обрабатываемой в единицу времени, нерациональная организация рабочего времени.

**6.2 Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПК**

Рабочее место – это пространственная зона, оснащенная необходимыми техническими средствами (основным и вспомогательным оборудованием, технологической и организационной оснасткой, средствами обеспечения благоприятных условий труда), в которой совершается трудовая деятельность программиста или группы программистов, совместно выполняющих производственное задание.

Требования техники безопасности при работе за компьютером – это обязательные правила, позволяющие минимизировать вредное воздействие офисного оборудования на здоровье и работоспособность сотрудников.

Помещения для эксплуатации компьютеров должны иметь естественное и искусственное освещение. **Запрещается выполнение основной работы с использованием компьютеров на постоянных рабочих местах без естественного освещения, если это не обусловлено технологическим процессом.**

Площадь на одно рабочее место с персональным компьютером составляет для взрослых пользователей не менее 6 м2, объем – не менее 20 м3.

Для внутренней отделки интерьера помещений должны использоваться диффузно отражающие материалы с коэффициентом отражения:

* потолка: 0,7 – 0,8 (белый, слоновая кость),
* стен: 0,5 – 0,6 (голубой, салатовый, бежевый, светло-серый),
* пола: 0,3 – 0,5(серый и светло-коричневый).

Полимерные материалы, которые выделяют в воздух вредные химические вещества и накапливающие статическое электричество, запрещены.

Мероприятия по улучшению состояния воздушной среды рабочих помещений с компьютерами включают:

* применение ионизаторов (или люстр Чижевского),
* применение вентиляции и кондиционирования воздуха,
* уменьшение тепловыделений от мониторов компьютеров,
* использование специальных увлажнителей, комнатных растений.

Также такие помещения должны быть оснащены аптечкой первой помощи и огнетушителями.

Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на оптимальном расстоянии 0,6 – 0,7 м, но не ближе, 0,5 м с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов. Высота рабочей поверхности стола для взрослых пользователей должна регулироваться в пределах 0,68 – 0,8 м, при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 0,725 м.

Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 0,1 – 0,3 м от края, обращенного к пользователю, или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.

Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе с персональным компьютером, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья. При этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию. Поверхности сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) должны быть полумягкими, с нескользящим, слабо электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

Место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющей ширину не менее 0,3 м, глубину не менее 0,4 м, регулировку по высоте в пределах до 0,15 м и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20 градусов. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 0,01 м.

Уровень освещенности на поверхности рабочего стола составляет 300 – 500 лк (люкс) [22].

При выполнении работы с ПЭВМ работающий обязан:

* выполнять только ту работу, которая ему поручена, а также содержать в порядке и чистоте свое рабочее место,
* держать открытыми вентиляционные отверстия оборудования; соблюдать оптимальное расстояние от экрана видеомонитора до глаз,
* поддерживать рациональную рабочую позу и оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы,
* осуществлять систематическое проветривание помещения после каждого часа работы с ПЭВМ.

Запрещается приступать к работе при выраженном дрожании изображения на мониторе, обнаружении неисправности оборудования, наличии поврежденных кабелей или проводов, разъемов, штепсельных соединений, отсутствии или неисправности защитного заземления оборудования.

По окончании работы работник обязан:

* корректно закрыть все активные задачи,
* при использовании запоминающих устройств (дисков и др.) извлечь их,
* выключить питание системного блока,
* отключить блок бесперебойного питания,
* отключить стабилизатор напряжения (если он используется),
* осмотреть и привести в порядок рабочее место,
* о неисправности оборудования и других замечаниях по работе с ПК сообщить непосредственному руководителю или лицам, осуществляющим техническое обслуживание оборудования,
* при необходимости вымыть с мылом руки.

**6.3 Режим труда и отдыха**

Время регламентированных перерывов в течение рабочего дня (смены) устанавливается в зависимости от его (ее) продолжительности, вида и категории трудовой деятельности. При 8-часовом рабочем дне (смене) и работе с компьютерами регламентированные перерывы следует устанавливать:

* при выполнении работ по считыванию информации с экрана компьютера с предварительным запросом до 20 000 знаков (работа по вводу информации до 15 000 знаков, либо творческая работа в режиме диалога с компьютером до 2 ч) – через 2 ч от начала рабочего дня (смены) и через 2 ч после обеденного перерыва продолжительностью 15 мин каждый,
* при выполнении работ по считыванию информации с экрана компьютера с предварительным запросом до 40 000 знаков (работа по вводу информации до 30 000 знаков, либо творческая работа в режиме диалога с компьютером до 4 ч) – через 2 ч от начала рабочего дня (смены) и через 1,5 – 2 ч после обеденного перерыва продолжительностью 15 мин каждый, или продолжительностью 10 мин через каждый час работы,
* при выполнении работ по считыванию информации с экрана компьютера с предварительным запросом до 60 000 знаков (работа по вводу информации до 40 000 знаков, либо творческая работа в режиме диалога с компьютером до 6 ч) – через 1,5 – 2 ч от начала рабочего дня (смены) и через 1,5 – 2 ч после обеденного перерыва продолжительностью 20 мин каждый или продолжительностью 15 мин через каждый час работы.

При 12-часовом рабочем дне (смене) регламентированные перерывы должны устанавливаться в первые 8 ч работы аналогично перерывам при 8-часовом рабочем дне (смене), а в течение последних 4 ч работы – независимо от категории и вида работ каждый час продолжительностью 15 мин [23].

При работе с компьютером в ночную смену (с 22 до 6 ч), независимо от категории и вида трудовой деятельности, суммарная продолжительность регламентированных перерывов должна увеличиваться на 60 мин.

Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, снижения утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития статического утомления необходимо выполнять физические упражнения и упражнения для глаз.

**6.4 Противопожарная защита и электробезопасность при работе за компьютером**

Неправильное обращение с персональным компьютером, кабелями и мониторами может привести к тяжелым поражениям электрическим током, вызвать загорание аппаратуры.

На своем рабочем месте необходимо постоянно следить за состоянием электропроводки, выключателей, штепсельных розеток, при помощи которых оборудование включается в сеть, а также состоянием заземления. При обнаружении неисправности необходимо немедленно обесточить компьютер и дополнительную периферию, оповестить администрацию. Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.

Запрещается под напряжением очищать от пыли и загрязнения компоненты компьютера и компьютерную периферию. Во избежание поражения электрическим током, при их пользовании нельзя касаться одновременно каких-либо трубопроводов, батарей отопления, металлических конструкций, соединенных с землей.

При обнаружении оборвавшегося провода необходимо немедленно сообщить об этом администрации, принять меры по исключению контакта с ним людей [24].

Пожарная безопасность обеспечивается системой предотвращения пожара и системой пожарной защиты. Во всех служебных помещениях обязательно должен быть «План эвакуации людей при пожаре», регламентирующий действия персонала в случае возникновения очага возгорания и указывающий места расположения пожарной техники.

При возникновении пожароопасной ситуации или пожара персонал должен немедленно принять необходимые меры для его ликвидации очага возгорания (если это возможно) и одновременно оповестить о пожаре администрацию.

Помещения для работы с компьютерами должны быть оснащены углекислотными огнетушителями типа ОУ-2 или ОУ-3.

Одним из эффективных средств самостоятельной нейтрализации небольших источников возгорания, позволяющих предотвратить дальнейшее распространение пожара, является порошковый огнетушитель. Порошковые огнетушители, также, как и углекислотные огнетушители, представляют собой баллоны красного цвета, где хранится огнетушащий состав, а именно порошок, и они оборудованы запорно-пусковыми устройствами. После его применения, в месте тушения пожара в течение определенного времени сохраняется неприятное пыльное облако, не рекомендуемое для вдыхания легкими.