**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 правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, 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 на ПЭВМ и на другой офисной технике 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, повышенные уровни статического электричества, повышенные уровни запыленности воздуха рабочей зоны, повышенное содержание положительных аэроионов в воздухе рабочей зоны,
* 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.