

**О. С. Ефремова**

**ТРЕБОВАНИЯ  
ОХРАНЫ ТРУДА  
ПРИ РАБОТЕ  
НА ПЕРСОНАЛЬНЫХ  
ЭЛЕКТРОННО-  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ  
МАШИНАХ**

2-е издание,  
переработанное и дополненное

**Москва  
Альфа-Пресс  
2008**

УДК 004.382.7:349.24(470)(094.9)  
ББК 67.405  
Е 92

## Требования охраны труда при работе на персональных электронно-вычислительных машинах

Е 92 Ефремова О. С.

**ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ НА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ.** 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2008. — 176 с.

ISBN 978-5-94280-336-0

В книге подробно рассматриваются все необходимые требования охраны труда при работе на персональных электронно-вычислительных машинах (ПК). Приведены санитарные правила и нормы, правила безопасности, необходимая документация.

В нашей стране насчитывается большое количество пользователей персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) и видеодисплейных терминалов (ВДТ), и число их продолжает постоянно увеличиваться.

Работа с персональным компьютером — это воспроизведение визуальной информации на дисплее, которая должна быстро и точно восприниматься пользователем. Комфортные и безопасные условия труда являются основным фактором, влияющим на производительность людей, работающих с ПЭВМ и ВДТ.

При выполнении работ на ПК согласно ГОСТ 12.0.003-74 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» могут иметь место следующие факторы:

- повышенная температура поверхностей ПК;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- выделение в воздух рабочей зоны ряда химических веществ;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенный или пониженный уровень отрицательных и положительных аэроионов;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание;
- повышенный уровень статического электричества;
- повышенный уровень электромагнитных излучений;
- повышенная напряженность электрического поля;
- отсутствие или недостаток естественного света;
- недостаточная искусственная освещенность рабочей зоны;
- повышенная яркость света;
- повышенная контрастность;
- прямая и отраженная блескость;
- зрительное напряжение;
- монотонность трудового процесса;
- нервно-эмоциональные перегрузки.

УДК 004.382.7:349.24(470)(094.9)  
ББК 67.405

ISBN 978-5-94280-336-0



9 785942 803360

© Ефремова О. С., 2008  
© ООО Издательство «Альфа-Пресс», 2008

Условия труда пользователя, работающего с персональным компьютером, определяются:

а) особенностями основных элементов рабочего места (пространственные параметры рабочего места и его элементов, которые должны соответствовать анатомо-физиологическим данным работающих; размещение элементов рабочего места относительно пользователя с учетом вида деятельности;

б) условиями окружающей среды (освещение в помещении дисплейного зала и на рабочем месте, микроклимат, шум, специфические факторы, обусловленные особенностями средств отображения информации и т. д.;

в) характеристиками информационного взаимодействия человека и ПК.

Персональные компьютеры используются преимущественно при наборе текста (ввод информации) и в диалоговом режиме в процессах редактирования, верстки, правки текста и художественного оформления:

- операции по вводу данных характеризуются высокой скоростью переработки информации, высоким темпом работы, низкой потребностью в обмене информацией и небольшой частотой принятия решений. Работа не требует большого умственного и зрительного напряжения, но сопровождается локальными мышечными нагрузками;

- диалоговые виды работ (редактирование, правка, верстка и др.) характеризуются средней скоростью ввода информации, непостоянной (неритмичной) потребностью в обмене информацией с ПК, сопровождающейся принятием решений.

Особенностью работы на ПК является постоянное и значительное напряжение функций зрительного анализатора, обусловленное необходимостью различения объектов (символов, знаков и т. п.) при наличии на экране: строчной структуры экрана, мелькания изображений, недостаточной освещенности поля экрана, недостаточной контрастности объектов различения и необходимости постоянной переадаптации зрительного аппарата к различным уровням освещенности экрана, оригинала и клавиатуры.

Нервно-эмоциональное напряжение при работе на ПК возникает вследствие дефицита времени, большого объема и плотности информации, особенностей диалогового режима общения человека и ПК, (сбои, оперативное ожидание, психологические особенности работы оператора, связанные с эмоционально-волевой сферой), ответственности за безошибочность информации.

Темп работы на ПК при вводе информации (текста, данных и т. п.) определяется объемом и характером производственного задания и временем его выполнения.

В период выполнения операций ввода данных количество мелких стереотипных движений кистей и пальцев рук за смену может превысить 60 тыс., что в соответствии с гигиенической классификацией труда относится к категории вредных и опасных.

Последствия неблагоприятного воздействия физических факторов, сопровождающих работу компьютера, на здоровье пользователей описаны в многочисленных научно-исследовательских работах российских и зарубежных ученых.

Анализ результатов научно-исследовательских работ позволяет выделить следующие наиболее важные возможные последствия неблагоприятного воздействия на здоровье пользователей: заболевания глаз и зрительный дискомфорт, изменения костно-мышечной системы, нарушения, связанные со стрессом, кожные заболевания, неблагоприятные исходы беременности, расстройства в функционировании центральной нервной системы и др. Установлено, что пользователи персональных компьютеров подвержены стрессам в значительно большей степени, чем работники из любых других профессиональных групп, когда-либо проходивших аналогичные обследования, включая диспетчеров воздушных линий. К другим обнаруженным жалобам на здоровье относятся «пелена перед глазами», сыпь на лице, хронические головные боли, тошнота, головокружения, легкая возбудимость и депрессии, быстрая утомляемость, невозможность долго концентрировать внимание, снижение трудоспособности и нарушения сна.

К числу факторов, ухудшающих состояние здоровья пользователей компьютерной техники, следует отнести электромагнитное и электростатическое поля, акустический шум, изменение ионного состава воздуха и параметров микроклимата в помещении. На состояние пользователей оказывают влияние и эргономические параметры расположения экрана монитора (дисплея), которые ведут, в частности, к изменению контрастности изображения в условиях интенсивной засветки, появлению зеркальных бликов от передней поверхности экрана монитора и т. д. Немаловажную роль играет и состояние освещенности на рабочем месте, параметры мебели и характеристики помещения, где расположена компьютерная техника.

Основным нормативным документом, регламентирующим эксплуатацию видеотерминальных устройств являются Санитарно-эпидемиологические правила СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические

требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Требования Санитарных правил распространяются на вычислительные электронные цифровые машины персональные и портативные; на периферийные устройства вычислительных комплексов (принтеры, сканеры, клавиатуру, модемы внешние, электрические компьютерные сетевые устройства, устройства хранения информации, блоки бесперебойного питания и др.); на устройства отображения информации (видеодисплейные терминалы – ВДТ) всех типов, на условия и организацию работы с ПЭВМ.

Требования Санитарных правил направлены на предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье человека вредных факторов производственной среды и трудового процесса при работе с ПЭВМ. Рабочие места с использованием ПЭВМ должны соответствовать требованиям настоящих Санитарных правил.

## **Требования к помещениям для работы с ПЭВМ**

Помещения для эксплуатации ПЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение. Эксплуатация ПЭВМ в помещениях без естественного освещения допускается только при наличии расчетов, обосновывающих соответствие нормам естественного освещения и безопасность их деятельности для здоровья работающих.

Искусственное освещение в помещениях для эксплуатации ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения.

В производственных и административно-общественных помещениях, в случаях преимущественной работы с документами, следует применять системы комбинированного освещения (к общему освещению дополнительно устанавливаются светильники местного освещения, предназначенные для освещения зоны расположения документов).

В качестве источников света при искусственном освещении следует применять преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ и компактные люминесцентные лампы (КЛЛ). При устройстве отраженного освещения в производственных и административно-общественных помещениях допускается применение металлогалогенных ламп. В светильниках местного освещения допускается применение ламп накаливания, в том числе галогенных.

Для освещения помещений с ПЭВМ следует применять светильники с зеркальными параболическими решетками, укомплектованными электронными пускорегулирующими аппаратами (ЭПРА). Допускается использование многоламповых светильников с электромагнитными пускорегулирующими аппаратами (ЭПРА), состоящими из равного числа опережающих и отстающих ветвей.

Применение светильников без рассеивателей и экранирующих решеток не допускается.

При отсутствии светильников с ЭПРА лампы многоламповых светильников или рядом расположенные светильники общего освещения следует включать на разные фазы трехфазной сети.

Для обеспечения нормируемых значений освещенности в помещениях для использования ПЭВМ следует проводить чистку стекол

оконных рам и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

Окна в помещениях, где эксплуатируется вычислительная техника, преимущественно должны быть ориентированы на север и северо-восток.

Оконные проемы должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа: жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др.

Не допускается размещение мест пользователей ПЭВМ во всех образовательных и культурно-развлекательных учреждениях для детей и подростков в цокольных и подвальных помещениях.

**Площадь на одно рабочее место** пользователей ПЭВМ с ВДТ на базе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) должна составлять не менее 6 кв. м, в помещениях культурно-развлекательных учреждений и с ВДТ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные) — 4,5 кв. м.

При использовании ПЭВМ с ВДТ на базе ЭЛТ (без вспомогательных устройств — принтер, сканер и др.), отвечающих требованиям международных стандартов безопасности компьютеров, с продолжительностью работы менее 4 часов в день допускается минимальная площадь 4,5 кв. м на одно рабочее место пользователя.

Помещения, где размещаются рабочие места с ПЭВМ, должны быть оборудованы защитным заземлением (занулением). Не следует размещать рабочие места с ПЭВМ вблизи силовых кабелей и вводов, высоковольтных трансформаторов, технологического оборудования, создающего помехи в работе ПЭВМ.

В производственных помещениях, в которых работа с использованием ПЭВМ является вспомогательной, температура, относительная влажность и скорость движения воздуха на рабочих местах должны соответствовать действующим санитарным нормам микроклимата производственных помещений.

В производственных помещениях, в которых работа с использованием ПЭВМ является основной (диспетчерские, операторские, расчетные, кабины и посты управления, залы вычислительной техники и др.) и связана с нервно-эмоциональным напряжением, должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата для категории работ 1а и 1б в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами микроклимата производственных помещений. На других рабочих местах следует поддерживать параметры микроклимата на допустимом уровне, соответствующем требованиям указанных выше нормативов.

В помещениях всех типов образовательных и культурно-развлекательных учреждений для детей и подростков, где расположены ПЭВМ, должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата.

В помещениях, оборудованных ПЭВМ, должна проводиться ежедневная влажная уборка и систематическое проветривание после каждого часа работы на ПЭВМ.

Для отделки интерьера помещений должны использоваться материалы пастельных тонов с матовой фактурой. Покрытие пола следует выполнять из гладких, нескользящих материалов, обладающих антистатическими свойствами. Все материалы, используемые для отделки помещений, должны отвечать гигиеническим требованиям и быть разрешены к применению органами и учреждениями санитарно-эпидемиологического надзора.

Помещения с ВДТ и ПЭВМ должны оборудоваться системами отопления.

В помещении должна находиться аптечка первой медицинской помощи.

Помещения с ПК должны быть оборудованы средствами пожаротушения.

## **Требования к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ**

При размещении рабочих мест с ПЭВМ расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора) должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов — не менее 1,2 м.

Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

Рабочие места с ПЭВМ в помещениях с источниками вредных производственных факторов должны размещаться в изолированных кабинах с организованным воздухообменом.

Рабочие места с ПЭВМ при выполнении творческой работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, рекомендуется изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5—2,0 м.

Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600—700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100—300 мм от края, обращенного к пользователю, или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.

Для удобства считывания документов следует применять подвижные подставки (пюпитры), которые должны размещаться в одной плоскости и на одной высоте с экраном.

Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. При этом допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики.

Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ПЭВМ, позво-

лять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Тип рабочего стула (кресла) следует выбирать с учетом роста пользователя, характера и продолжительности работы с ПЭВМ.

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.

Поверхность сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) должна быть полумягкой, с нескользящим, слабо электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

Рабочее место пользователя ПЭВМ следует оборудовать подставкой для ног.

# Содержание

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Требования охраны труда при работе на персональных электронно-вычислительных машинах .....	3
Требования к помещениям для работы с ПЭВМ .....	7
Требования к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ .....	10
Оценка условий труда пользователей ПЭВМ .....	12
Организация медицинского обслуживания пользователей ПЭВМ .....	21
Организация режима труда и отдыха при работе с ВДТ и ПЭВМ .....	24
Средства защиты пользователей от вредного воздействия .....	26

## Приложения

Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 .....	27
Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха и общественных помещений. СанПиН 2.2.4.1294-03 .....	46
Рекомендации по использованию компьютерной техники. Письмо Министерства труда и социального развития РФ от 17 мая 2000 г. № 3500-ВР .....	50
Инструкция по организации работ, охране труда и экологической безопасности при работе на ПЭВМ (ПК) в издательствах и на полиграфических предприятиях Госкомпечати России. Утверждена приказом Госкомпечати РФ от 11 декабря 1998 г. № 130 .....	54
Перечень вредных и (или) опасных производственных факторов, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования). Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 августа 2004 г. № 83 (извлечения) .....	108
Типовая инструкция по охране труда для пользователей персональными электронно-вычислительными машинами (ПВЭМ) в электроэнергетике. РД 153-34.0-03.298-2001 .....	110
Типовая инструкция по охране труда для операторов и пользователей персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) и работников, занятых эксплуатацией ПЭВМ и видеодисплейных терминалов (ВДТ). ТОИ Р 01-00-01-96 .....	165
Типовая инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере. ТОИ Р-45-084-01 .....	171