



Министерство здравоохранения и социального
развития Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОХРАНЫ И ЭКОНОМИКИ ТРУДА»

Тема: 3

Опасные и вредные производственные факторы

3.6

*Безопасные условия труда при
работе на ПЭВМ*

Москва

Технология научно-методического обеспечения деятельности организации в сфере охраны труда: / М.: ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минздравсоцразвития России, 2010.

Технология предназначена для организации обучения и проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов организаций всех форм собственности независимо от сферы их хозяйственной деятельности и ведомственной подчиненности, а также уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда и членов комитетов (комиссий) по охране труда организаций.

Технология разработана на основе модульной системы обучения, отличительными особенностями которой являются гибкость, возможность оперативно создавать различные модификации учебных программ, гармонично сочетать модульный метод с другими формами обучения, добиваться наибольшей интенсивности и индивидуализации учебного процесса.

Автор-составитель Лексина О.Н.

Научное редактирование Степанов С.А.

Дизайн и компьютерная верстка Лексина О.Н.

Предложения и замечания просьба направлять по адресу:

105043, Москва, ул. 4-я Парковая, д. 29.

Федеральное государственное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минздравсоцразвития России).

Телефон (499) 164-93-30, факс (499)164-97-35.

E-mail: obuchvcot@mail.ru

© Составление ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минздравсоцразвития России, 2010

© Дизайн ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минздравсоцразвития России, 2010

Код	Раздел	Стр.
3.6	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	1

Цели:

После изучения этого раздела Вы будете знать:

- основные требования к персональным электронно-вычислительным машинам (ПЭВМ);
- основные требования к помещениям для работы ПЭВМ;
- общие требования к организации и оборудованию рабочих мест;
- меры защиты.

Перечень основных документов, необходимых при изучении раздела:

1. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
2. ГОСТ Р 50923-96. Дисплеи. Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде. Требования к проведению контроля.
3. ГОСТ Р 50948-2001. Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности.
4. ГОСТ Р 50949-2001. Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности.
5. ГОСТ Р 51070-97. Измерители напряженности электрического и магнитного полей. Общие технические требования и методы испытаний.
6. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
7. СП 2.2.2.1327-03. Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
8. ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07. Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях.
9. СанПиН 2.2.4.3359-16 Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах.

С данным разделом связаны:

- Раздел **5.1** *Опасные и вредные производственные факторы.*
- Раздел **6.2** *Расследование профессиональных заболеваний.*
- Раздел **1.3** *Охрана труда женщин и работников в возрасте до 18 лет.*
- Раздел **2.9** *Организация предварительных и периодических медицинских осмотров.*

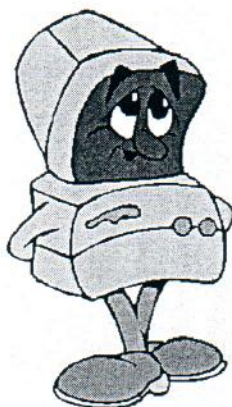
Тема	Всероссийский научно-исследовательский институт труда
Опасные и вредные производственные факторы	

Стр.	Раздел	Код
2	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	3.6

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за производством и эксплуатацией ПЭВМ осуществляется в соответствии с **Санитарными правилами СанПиН 2.2.2/2.4.1340**

03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы", которые:



♦ распространяются:

- ⇒ на условия и организацию работы с ПЭВМ;
- ⇒ на вычислительные электронные цифровые машины персональные, портативные; периферийные устройства вычислительных комплексов (принтеры, сканеры, клавиатуру, модемы внешние, электрические компьютерные сетевые устройства, устройства хранения информации, блоки бесперебойного питания и пр.), устройства отображения информации (видеодисплейные терминалы (ВДТ) всех типов) и игровые комплексы на базе ПЭВМ;

♦ определяют санитарно-эпидемиологические требования:

- ⇒ к проектированию, изготовлению и эксплуатации отечественных ПЭВМ;
- ⇒ к эксплуатации импортных ПЭВМ;
- ⇒ к проектированию, строительству и реконструкции помещений, предназначенных для эксплуатации всех типов ПЭВМ, производственного оборудования и игровых комплексов на базе ПЭВМ;
- ⇒ к организации рабочих мест с ПЭВМ.

В организации должен осуществляться **производственный контроль** за соблюдением требований санитарных норм и правил.

**Федеральный закон
№ 52-ФЗ от 30.03.99 г.
О санитарно-
эпидемиологическом
благополучии населения**

Производственный контроль за соблюдением санитарных правил осуществляется производителем и поставщиком ПЭВМ, а также предприятиями и организациями, эксплуатирующими ПЭВМ.

***Не допускается реализация и эксплуатация
на территории Российской Федерации типов ПЭВМ,
не имеющих санитарно-эпидемиологического заключения.***

Всероссийский научно-исследовательский институт труда	Тема
	Опасные и вредные производственные факторы

Код	Раздел	Стр.
3.6	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	3

■ ТРЕБОВАНИЯ К ПЭВМ

- ☑ ПЭВМ должны соответствовать требованиям СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

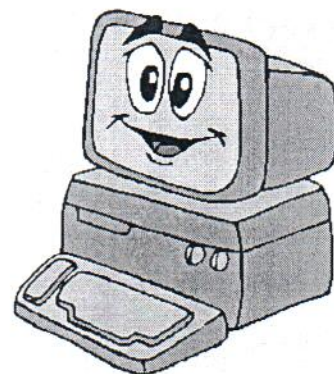
Каждый тип ПЭВМ подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе с оценкой в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

Перечень продукции и контролируемых гигиенических параметров вредных и опасных факторов приведен в Приложении 1 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

- ☑ Конструкция ПЭВМ должна:

- ✓ обеспечивать возможность поворота корпуса в горизонтальной и вертикальной плоскости с фиксацией в заданном положении;
- ✓ предусматривать регулирование яркости и контрастности.

Дизайн ПЭВМ должен предусматривать окраску корпуса в спокойные мягкие тона с диффузным рассеиванием света. Корпус, клавиатура и другие блоки должны иметь матовую поверхность и не иметь блестящих деталей.



■ ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ДЛЯ РАБОТЫ С ПЭВМ

- ☑ Помещения для эксплуатации ПЭВМ должны иметь *естественное и искусственное освещение*, соответствующее требованиям нормативной документации.

- ✓ Окна в помещениях преимущественно должны быть ориентированы на север и северо-восток.
- ✓ Оконные проемы должны быть оборудованы регулирующими устройствами типа: жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др.

Эксплуатация ПЭВМ в помещениях без естественного освещения допускается только при наличии положительного санитарно-эпидемиологического заключения, выданного в установленном порядке.

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

Тема	Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда
Опасные и вредные производственные факторы	

Стр.	Раздел	Код
4	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	3.6

☑ Площадь на одно рабочее место пользователей:

- ✓ ПЭВМ с ВДТ на базе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) - не менее **6 кв.м.**



При использовании ПЭВМ с ВДТ на базе ЭЛТ (без вспомогательных устройств - сканер, принтер и др.), отвечающих требованиям международных стандартов безопасности компьютеров, с продолжительностью работы менее 4-х часов в день допускается - **4,5 кв.м** на одно рабочее место пользователя (взрослого и учащегося высшего профессионального образования);

- ✓ с ВДТ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные) - **4,5 кв.м;**
- ✓ в помещениях культурно-развлекательных учреждений - **4,5 кв.м.**

☑ Помещения должны быть оборудованы защитным заземлением (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

Не следует размещать рабочие места с ПЭВМ вблизи силовых кабелей и вводов, высоковольтных трансформаторов, технологического оборудования, создающего помехи в работе с ПЭВМ.

☑ Шумящее оборудование (печатающие устройства, серверы и т.п.), уровни шума которого превышают нормативные, должны размещаться вне помещений с ПЭВМ.



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

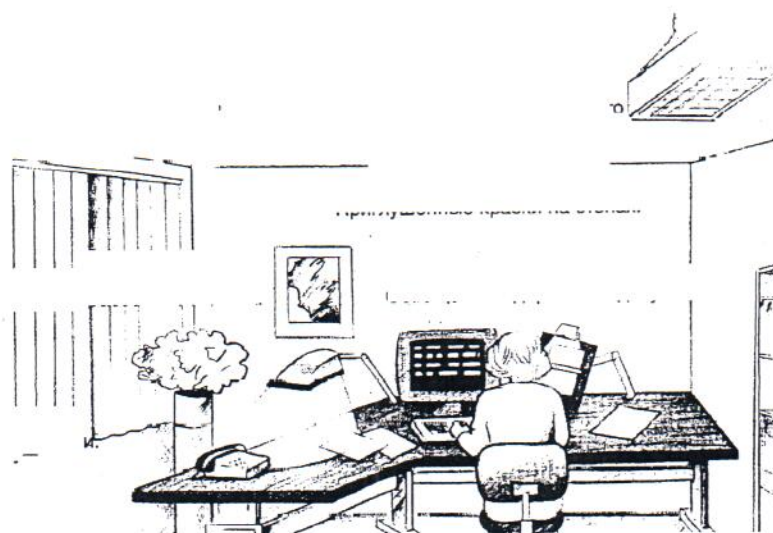
☑ Полимерные материалы, используемые для внутренней отделки помещений, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда	Тема
	Опасные и вредные производственные факторы

Код	Раздел	Стр.
3.6	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	5

Рекомендации по планированию, расположению и экранированию компьютерной техники в служебных помещениях

- Окна оборудованы створчатыми экранами, жалюзи, шторами на роликах и т.п.
- Регулируемое рабочее освещение с асимметричным рассеянием света.
- Освещенный держатель документов.
- Приглушенные краски на стенах.



■ ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

- ☑ **Содержание вредных химических веществ в воздухе производственных помещений, уровни шума и вибрации** на рабочих местах при выполнении основных или вспомогательных работ не должны превышать предельно допустимых значений, установленных для данных видов работ в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.
- ☑ **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.



Тема	Всероссийский научно-исследовательский институт труда
Опасные и вредные производственные факторы	

Стр.	Раздел	Код
6	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	3.6

- ☑ В помещениях всех типов образовательных, культурно-развлекательных учреждений для детей и подростков, где расположены ПЭВМ, должны обеспечиваться *оптимальные параметры микроклимата* в соответствии с Приложением 2 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.



- ☑ *Временные допустимые уровни электромагнитных полей (ЭМП)* создаваемых ПЭВМ на рабочих местах пользователей, а также в помещениях образовательных, дошкольных и культурно-развлекательных учреждений, представлены в СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03, Приложение 2.

Требования к организации контроля уровней ЭМП и методам измерения параметров на рабочих местах пользователей персональными компьютерами изложены в СанПиН 2.2.4.3359-16.

- ☑ *Уровни положительных и отрицательных аэроионов* в воздухе помещений, где расположены ПЭВМ, должны соответствовать действующим санитарным нормам.

- ☑ Предельно-допустимые значения *визуальных параметров ВДТ*, контролируемых на рабочих местах, представлены в приложении 2 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.



- ☑ *Искусственное освещение* должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В случаях преимущественной работы с документами - системами комбинированного освещения (дополнительно устанавливаются светильники местного освещения для освещения зоны расположения документов).

♦ Освещенность поверхности экрана - не более 300 Лк.

♦ Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300-500 Лк.



Всероссийский научно-исследовательский институт труда	Тема
	Опасные и вредные производственные факторы

Код	Раздел	Стр.
3.6	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	7

Следует ограничивать:

- ⇒ *прямую блесккость* от источников освещения,
- ⇒ *отраженную блесккость* на рабочих поверхностях (экран, стол, клавиатура и т.д.) за счет правильного выбора типов светильников и расположения рабочих мест по отношению к источникам освещения.

В качестве источников света следует применять:

- ✓ при искусственном освещении - преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ и компактные люминесцентные лампы (КЛЛ);
- ✓ при устройстве отраженного освещения допускается применение металлогалогенных ламп;
- ✓ в светильниках местного освещения допускается применение ламп накаливания, в т.ч. галогенных.

*Не допускается применение
светильников без рассеивателей и экранирующих решеток.*

Общее освещение при использовании люминесцентных светильников
следует выполнять:

- ✓ при *рядном* расположении видеодисплейных терминалов — в виде сплошных или прерывистых линий светильников, расположенных сбоку от рабочих мест, параллельно линии зрения пользователя;
- ✓ при *периметральном* расположении компьютеров — линии светильников должны располагаться локализовано над рабочим столом ближе к его переднему краю, обращенному к оператору.

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

☑ При размещении рабочих мест с ПЭВМ:

- расстояния между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора), должно быть *не менее 2,0 м*;
- расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов — *не менее 1,2 м*.

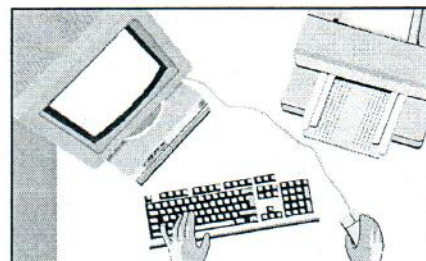
Тема	Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда
Опасные и вредные производственные факторы	

Стр.	Раздел	Код
8	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	3.6

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

- ✓ Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования.

Допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики.



- ✓ Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья.
- ✓ Рабочее место пользователя следует оборудовать подставкой для ног.

- ✓ 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 располагают на поверхности стола на расстоянии **100-300 мм** от края, обращенного к пользователю, или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от столешницы.

- ✓ В помещениях, оборудованных ПЭВМ, проводится:

- ⇒ ежедневная влажная уборка,
- ⇒ систематическое проветривание после каждого часа работы на ПЭВМ,
- ⇒ своевременная замена перегоревших ламп,
- ⇒ чистка стекол оконных рам и светильников не реже двух раз в год.

- ✓ Помещения с ВДТ и ПЭВМ должны быть оснащены аптечкой первой помощи.

Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда	Тема
	Опасные и вредные производственные факторы

Код	Раздел	Стр.
3.6	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	9

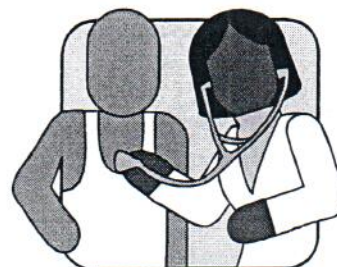
РАБОТА С ДИСПЛЕЕМ



СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 предъявляет конкретные требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ для различных категорий пользователей:

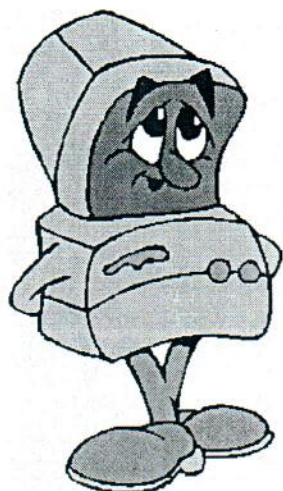
- ♦ *взрослых,*
- ♦ *обучающихся в общеобразовательных учреждениях и учреждениях начального и высшего профессионального образования,*
- ♦ *детей дошкольного возраста.*

- ☒ Лица, работающие с ПЭВМ более 50 % рабочего времени (профессионально связанные с эксплуатацией ПЭВМ), должны проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в установленном порядке.



Тема	Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда
Опасные и вредные производственные факторы	

Стр.	Раздел	Код
10	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	3.6



- ☒ Женщины со времени установления *беременности* переводятся на работы, не связанные с использованием ПЭВМ, или для них ограничивается время работы с ПЭВМ (*не более 3-х часов за рабочую смену*).



■ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ПЭВМ

- ☒ Организация работы с ПЭВМ осуществляется в зависимости от вида и категории трудовой деятельности.

→ *Виды трудовой деятельности:*

- группа А - работа по считыванию информации с экрана ВДТ с предварительным запросом;
- группа Б - работа по вводу информации;
- группа В - творческая работа в режиме диалога с ПЭВМ.

При выполнении в течение рабочей смены работ, относящихся к разным видам трудовой деятельности, за основную работу с ПЭВМ принимают такую, которая занимает не менее 50% времени в течение рабочего дня.

→ Для видов трудовой деятельности устанавливаются *категории тяжести и напряженности труда: I, II, III.*

Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда	Тема
	Опасные и вредные производственные факторы

Код	Раздел	Стр.
3.6	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	11

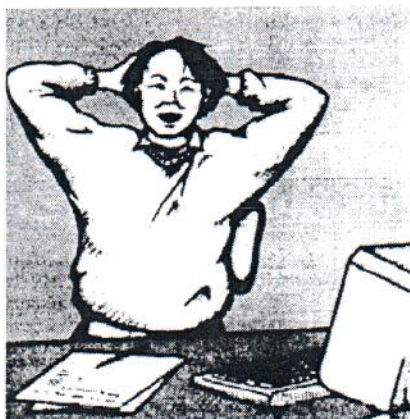
- ☒ Суммарное *время регламентированных перерывов* в зависимости от продолжительности работы, вида и категории трудовой деятельности с ПЭВМ.

Категория работы с ВДТ или ПЭВМ	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работ с ВДТ			Суммарное время регламентированных перерывов, (мин)	
	группа А, кол-во знаков	группа Б, кол-во знаков	группа В, час	8 час. смена	12 час. смена
I категор.	до 20 000	до 15 000	до 2	50	80
II категор.	до 40000	до 30 000	до 4	70	110
III категор.	до 60 000	до 40 000	до 6	90	140



При характере работы, требующего постоянного взаимодействия с ВДТ (набор текстов или ввод данных и т.п.) с напряжением внимания и сосредоточенности, при исключении возможности периодического переключения на другие виды работ, рекомендуется организация перерывов на 10-15 мин через каждые 45-60 мин работы.

- ☒ *Продолжительность непрерывной работы* с ВДТ без регламентированного перерыва не должна превышать **1 часа**.



- ☒ При работе с ВДТ и ПЭВМ в ночную смену, независимо от категории и вида трудовой деятельности, *продолжительность регламентированных перерывов* **следует увеличивать на 30 %**.

Тема	Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда
Опасные и вредные производственные факторы	

Стр.	Раздел	Код
12	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	3.6

- ☑ Для предупреждения преждевременной утомляемости пользователей ПЭВМ рекомендуется организовывать работу путем чередования работ с использованием ПЭВМ и без него.



- ☑ В случае возникновения у работающих с ПЭВМ зрительного дискомфорта, несмотря на соблюдение санитарно-гигиенических и эргономических требований, рекомендуется применять индивидуальный подход с ограничением времени работы с ПЭВМ.
- ☑ Во время регламентированных перерывов целесообразно выполнять комплекс упражнений, изложенный в Приложениях СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 других нормативных документах или рекомендованный врачом.

Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда	Тема
	Опасные и вредные производственные факторы

Код	Раздел	Стр.
3.6	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	13

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Экран видеотерминала должен быть размещен от глаз пользователя на расстоянии:
 - а) до 500 мм;
 - б) 500 - 700 мм;
 - в) 700 мм;
 - г) 800 мм.

2. Какие требования предъявляются к стулу при оборудовании рабочего места с компьютером?
 - а) Стул должен соответствовать требованиям эргономики и регулироваться по высоте.
 - б) Стул должен быть подъемно-поворотным и регулируемым по высоте, углам наклона сиденья и спинки, по расстоянию спинки от переднего края сиденья.

3. Допускаются ли женщины со времени установления беременности к работе на компьютере?
 - а) Беременные женщины переводятся на другие работы или для них ограничивается время работы на компьютере до 3-х часов за рабочую смену.
 - б) Не допускаются.
 - в) Допускаются при отсутствии медицинских противопоказаний.

4. Где должен располагаться сервер, уровень шума которого превышает нормативные, по отношению к ПЭВМ?
 - а) Должен размещаться вне помещений с ПЭВМ.
 - б) На усмотрение специалистов организации, конкретных указаний не предусмотрено.
 - в) Могут располагаться в любом помещении, при этом следует принять меры по снижению уровня шума сервера до нормативного.

Тема	Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда
Опасные и вредные производственные факторы	

Стр.	Раздел	Код
14	Безопасные условия труда при работе на ПЭВМ	3.6

5. Какова минимальная площадь на одно рабочее место пользователей компьютером?
- 6 кв.м.
 - 4,5 кв.м.
 - В помещениях культурно-развлекательных учреждений – 4,5 кв.м.
В других случаях в зависимости от используемого видеотерминала. На базе ЭЛТ – 6кв.м, а при условии соблюдения требований международных стандартов безопасности компьютеров и продолжительности работы менее 4-х часов в день – 4,5 кв.м. На базе плоских дискретных экранов - 4,5 кв.м.
6. Допускается ли организация рабочих мест, оснащенных компьютерами, в помещениях без естественного освещения?
- Не допускается размещение мест пользователей ПЭВМ в цокольных и подвальных помещениях. Помещения для эксплуатации компьютеров должны иметь естественное и искусственное освещение.
 - Допускается только при наличии положительного санитарно-эпидемиологического заключения, выданного в установленном порядке.
7. Какова продолжительность непрерывной работы на компьютере работников, которым по виду и категории их трудовой деятельности на ПЭВМ не установлены регламентированные перерывы?
- Не более 1 часа.
 - Не более 2 часов.
 - Не более 4 часов.
8. Какие установлены нормы расстояния между рабочими столами с видеомониторами?
- Расстояния между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора), должно быть не менее 2,0 м.
 - Расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов – не менее 1,2 м.
 - Необходимо соблюдать нормы, указанные в пунктах «а» и «б».

Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда	Тема
	Опасные и вредные производственные факторы