

# **ГОСУДАРСТВЕННОЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

## **ГОСУДАРСТВЕННЫЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА И НОРМАТИВЫ**

2.2.2. ГИГИЕНА ТРУДА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СЫРЬЕ,  
МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ

2.4. ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

## **ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМ МАШИНАМ И ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ**

**Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы  
СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03**

(с изменениями от 25 апреля 2007 г.)

**Минздрав России**

**Москва 2003**

1. Разработаны: НИИ медицины труда Российской АМН (Г. А. Суворов, Ю. П. Пальцев, В. В. Матюхин, Н. Б. Рубцова, Л. В. Походзей, Н. В. Лазаренко, Т. Г. Самусенко, Л. В. Прокопенко, Р. Ф. Афанасьева); Федеральным центром ГСЭН РФ (А. В. Стерликов, В. И. Лысенко, Е. М. Малков, О. А. Пугачева); Северо-Западным научным центром гигиены и общественного здоровья (В. Н. Никитина); Федеральным научным центром гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана МЗ РФ (Е. А. Гельтищева, Н. Е. Федорова, Н. Л. Циркова, Т. А. Шаболина, М. В. Ларькина); Научно-исследовательский институт гигиены и охраны здоровья детей и подростков ГУ НЦЗД РАМН (В. Р. Кучма, М. И. Степанова, З. И. Сазонюк, Т. В. Шумакова), НИИ проблем охраны труда (И. Г. Коваленко, О. М. Мальцева); ВНИ светотехническим институтом (Г. В. Федюкина); при участии Института возрастной физиологии РАО (Л. А. Леонова, А. А. Бирюкович, Г. Н. Лукьянец, Л. В. Макарова); Центра электромагнитной безопасности (А. В. Меркулов); Современного гуманитарного института (М. П. Карпенко, Л. М. Качалова, Е. В. Чмыхова); Департамента Госсанэпиднадзора Минздрава России (Б. Г. Лыткин), А. И. Кучеренко, Е. С. Почтарева).

2. Рекомендованы к утверждению Комиссией по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию при Минздраве России.

3. Утверждены и введены в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 03.06.03 № 118.

4. С введением настоящих санитарных правил и норм отменяется СанПиН 2.2.2.542-96 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (постановление об отмене от 03.06.03 № 119).

5. Зарегистрированы Министерством юстиции Российской Федерации (регистрационный номер 4673 от 10 июня 2003 г.).

6. Введены в действие с 30 июня 2003 г.

**Федеральный закон**  
**«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»**  
**№ 52-ФЗ от 30 марта 1999 г.**

«Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - санитарные правила) - нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования (в том числе критерии безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания для человека, гигиенические и иные нормативы), несоблюдение которых создает угрозу жизни или здоровью человека, а также угрозу возникновения и распространения заболеваний» (статья 1).

«Соблюдение санитарных правил является обязательным для граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц» (статья 39).

«За нарушение санитарного законодательства устанавливается дисциплинарная, административная и уголовная ответственность» (статья 55).



**Министерство здравоохранения Российской Федерации**  
**ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ**  
**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

03.06.03

Москва

№ 118

О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03

На основании Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554

**ПОСТАНОВЛЯЮ:**

Ввести в действие с 30 июня 2003 г. санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30 мая 2003 г.

Г. Г. Онищенко



**Министерство здравоохранения Российской Федерации**  
**ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ**  
**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

03.06.03

Москва

№ 119

О санитарных правилах,  
утративших силу

На основании Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554

**ПОСТАНОВЛЯЮ:**

В связи с введением в действие с 30 июня 2003 г. санитарно-эпидемиологических правил и нормативов «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03», считать утратившими силу с момента их введения «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2.542-96», утвержденные 14 июля 1996 г.

Г. Г. Онищенко

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения и область применения
  2. Требования к ПЭВМ
  3. Требования к помещениям для работы с ПЭВМ
  4. Требования к микроклимату, содержанию аэроионов и вредных химических веществ в воздухе на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ
  5. Требования к уровням шума и вибрации на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ
  6. Требования к освещению на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ
  7. Требования к уровням электромагнитных полей на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ
  8. Требования к визуальным параметрам ВДТ, контролируемым на рабочих местах
  9. Общие требования к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ
  10. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ для взрослых пользователей
  11. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ для обучающихся в общеобразовательных учреждениях и учреждениях начального и высшего профессионального образования
  12. Требования к оборудованию и организации помещений с ПЭВМ для детей дошкольного возраста
  13. Требования к организации медицинского обслуживания пользователей ПЭВМ
  14. Требования к проведению государственного санитарно-эпидемиологического надзора и производственного контроля
- Приложение 1

- Приложение 2  
Приложение 3. Методика инструментального контроля и гигиенической оценки уровней электромагнитных полей на рабочих местах  
Приложение 4. Высота одностольного стола для занятий с ПЭВМ  
Приложение 5. Основные размеры стула для учащихся и студентов  
Приложение 6. Размеры стула для занятий с ПЭВМ детей дошкольного возраста  
Приложение 7. Предложения по организации работы с ПЭВМ  
Приложение 8. Комплексы упражнений для глаз  
Приложение 9. Комплексы упражнений физкультурных минуток  
Приложение 10. Комплексы упражнений физкультурных пауз  
Приложение 11. Профилактическая гимнастика для дошкольников  
Приложение 12. Средства защиты от излучений оптического диапазона и электромагнитных полей ПЭВМ  
Приложение 13. Средства измерения электромагнитных полей  
Приложение 14. Библиографические данные

УТВЕРЖДАЮ

Главный государственный  
санитарный врач Российской Федерации,  
Первый заместитель Министра  
здравоохранения Российской Федерации

Г. Г. Онищенко

30 мая 2003 г.

Дата введения 30 июня 2003 г.

2.2.2. ГИГИЕНА ТРУДА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СЫРЬЕ,  
МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ  
2.4. ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

**Гигиенические требования к персональным  
электронно-вычислительным машинам  
и организации работы**

**Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы  
СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03**

**1. Общие положения и область применения**

1.1. Настоящие государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - *санитарные правила*) разработаны в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 14, ст. 1650) и Положением о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 31, ст. 3295).

1.2. Санитарные правила действуют на всей территории Российской Федерации и устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к персональным электронно-вычислительным машинам (*ПЭВМ*) и условиям труда.

1.3. Требования санитарных правил направлены на предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье человека вредных факторов производственной среды и трудового процесса при работе с ПЭВМ.

1.4. Настоящие санитарные правила определяют санитарно-эпидемиологические требования:

- к проектированию, изготовлению и эксплуатации отечественных ПЭВМ, используемых на производстве, в обучении, быту, игровых автоматах на базе ПЭВМ;

- к эксплуатации импортных ПЭВМ, используемых на производстве, в обучении, быту и игровых комплексах (автоматах) на базе ПЭВМ;

- к проектированию, строительству и реконструкции помещений, предназначенных для эксплуатации всех типов ПЭВМ, производственного оборудования и игровых комплексов (автоматов) на базе ПЭВМ;

- к организации рабочих мест с ПЭВМ, производственным оборудованием и игровыми комплексами (автоматами) на базе ПЭВМ.

1.5. Требования санитарных правил распространяются:

- на условия и организацию работы с ПЭВМ;

- на вычислительные электронные цифровые машины персональные, портативные; периферийные устройства вычислительных комплексов (принтеры, сканеры, клавиатура, 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.

1.6. Требования санитарных правил не распространяются на проектирование, изготовление и эксплуатацию:

- бытовых телевизоров и телевизионных игровых приставок;

- средств визуального отображения информации микроконтроллеров, встроенных в технологическое оборудование;

- ПЭВМ транспортных средств;

- ПЭВМ, перемещающихся в процессе работы.

1.7. Ответственность за выполнение настоящих санитарных правил возлагается на юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих:

- разработку, производство и эксплуатацию ПЭВМ, производственное оборудование и игровые комплексы на базе ПЭВМ;

- проектирование, строительство и реконструкцию помещений, предназначенных для эксплуатации ПЭВМ в промышленных, административных общественных зданиях, а также в образовательных и культурно-развлекательных учреждениях.

1.8. Индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами в процессе производства и эксплуатации ПЭВМ должен осуществляться производственный контроль за соблюдением настоящих санитарных правил.

1.9. Рабочие места с использованием ПЭВМ должны соответствовать требованиям настоящих санитарных правил.

## 2. Требования к ПЭВМ

2.1. ПЭВМ должны соответствовать требованиям настоящих санитарных правил, и каждый их тип подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе с оценкой в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

2.2. Перечень продукции и контролируемых гигиенических параметров вредных и опасных факторов представлены в прилож. 1 (табл. 1).

2.3. Допустимые уровни звукового давления и уровней звука, создаваемых ПЭВМ, не должны превышать значений, представленных в прилож. 1 (табл. 2).

2.4. Временные допустимые уровни электромагнитных полей (ЭМП), создаваемых ПЭВМ, не должны превышать значений, представленных в прилож. 1 (табл. 3).

2.5. Допустимые визуальные параметры устройств отображения информации представлены в прилож. 1 (табл. 4).

2.6. Концентрации вредных веществ, выделяемых ПЭВМ в воздух помещений, не должны превышать предельно допустимых концентраций (ПДК), установленных для атмосферного воздуха.

2.7. Мощность экспозиционной дозы мягкого рентгеновского излучения в любой точке на расстоянии 0,05 м от экрана и корпуса ВДТ (на электронно-лучевой трубке) при любых положениях регулировочных устройств не должна превышать 1 мкЗв/ч (100 мкР/ч).

2.8. Конструкция ПЭВМ должна обеспечивать возможность поворота корпуса в горизонтальной и вертикальной плоскости с фиксацией в заданном положении для обеспечения фронтального наблюдения экрана ВДТ. Дизайн ПЭВМ должен предусматривать окраску корпуса в спокойные мягкие тона с диффузным рассеиванием света. Корпус ПЭВМ, клавиатура и другие блоки и устройства ПЭВМ должны иметь матовую поверхность с коэффициентом отражения 0,4 - 0,6 и не иметь блестящих деталей, способных создавать блики.

2.9. Конструкция ВДТ должна предусматривать регулирование яркости и контрастности.

2.10. Документация на проектирование, изготовление и эксплуатацию ПЭВМ не должна противоречить требованиям настоящих санитарных правил.

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

3.1. Эксплуатация ПЭВМ в помещениях без естественного освещения допускается только при наличии расчетов, обосновывающих соответствие нормам естественного освещения и безопасность их деятельности для здоровья работающих.

**(Измененная редакция. Изм. № 1)**

3.2. Естественное и искусственное освещение должно соответствовать требованиям действующей нормативной документации. 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.

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

3.4. Площадь на одно рабочее место пользователей ПЭВМ с ВДТ на базе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) должна составлять не менее 6 м<sup>2</sup>, в помещениях культурно-развлекательных учреждений и с ВДТ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные) - 4,5 м<sup>2</sup>.

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 ч в день допускается минимальная площадь 4,5 м<sup>2</sup> на одно рабочее место пользователя (взрослого и учащегося высшего профессионального образования).

3.5. Для внутренней отделки интерьера помещений, где расположены ПЭВМ, должны использоваться диффузно отражающие материалы с коэффициентом отражения для потолка - 0,7 - 0,8; для стен - 0,5 - 0,6; для пола - 0,3 - 0,5.

3.6. Полимерные материалы используются для внутренней отделки интерьера помещений с ПЭВМ при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

3.7. Помещения, где размещаются рабочие места с ПЭВМ, должны быть оборудованы защитным заземлением (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

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

### **4. Требования к микроклимату, содержанию аэроионов и вредных химических веществ в воздухе на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ**

4.1. 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.

4.2. 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.

4.3. В помещениях всех типов образовательных и культурно-развлекательных учреждений для детей и подростков, где расположены ПЭВМ, должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата (прилож. 2).

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

4.5. Уровни положительных и отрицательных аэроионов в воздухе помещений, где расположены ПЭВМ, должны соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим нормативам.

4.6. Содержание вредных химических веществ в воздухе производственных помещений, в которых работа с использованием ПЭВМ является вспомогательной, не должно превышать предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с действующими гигиеническими нормативами.

4.7. Содержание вредных химических веществ в производственных помещениях, в которых работа с использованием ПЭВМ является основной (диспетчерские, операторские, расчетные, кабины и посты управления, залы вычислительной техники и др.), не должно превышать предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест в соответствии с действующими гигиеническими нормативами.

4.8. Содержание вредных химических веществ в воздухе помещений, предназначенных для использования ПЭВМ во всех типах образовательных учреждений, не должно превышать предельно допустимых среднесуточных концентраций для атмосферного воздуха в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

## **5. Требования к уровням шума и вибрации на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ**

5.1. В производственных помещениях при выполнении основных или вспомогательных работ с использованием ПЭВМ уровни шума на рабочих местах не должны превышать предельно допустимых значений, установленных для данных видов работ в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

5.2. В помещениях всех образовательных и культурно-развлекательных учреждений для детей и подростков, где расположены ПЭВМ, уровни шума не должны превышать допустимых значений, установленных для жилых и общественных зданий.

5.3. При выполнении работ с использованием ПЭВМ в производственных помещениях уровень вибрации не должен превышать допустимых значений вибрации для рабочих мест (категория 3, тип «в») в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

В помещениях всех типов образовательных и культурно-развлекательных учреждений, в которых эксплуатируются ПЭВМ, уровень вибрации не должен превышать допустимых значений для жилых и общественных зданий в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

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



## **6. Требования к освещению на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ**

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

6.2. 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).

6.3. Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300 - 500 лк. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 лк.

6.4. Следует ограничивать прямую блесккость от источников освещения, при этом яркость светящихся поверхностей (окна, светильники и др.), находящихся в поле зрения, должна быть не более 200 кд/м<sup>2</sup>.

6.5. Следует ограничивать отраженную блесккость на рабочих поверхностях (экран, стол, клавиатура и др.) за счет правильного выбора типов светильников и расположения рабочих мест по отношению к источникам естественного и искусственного освещения, при этом яркость бликов на экране ПЭВМ не должна превышать 40 кд/м<sup>2</sup> и яркость потолка не должна превышать 200 кд/м<sup>2</sup>.

6.6. Показатель ослепленности для источников общего искусственного освещения в производственных помещениях должен быть не более 20. Показатель дискомфорта в административно-общественных помещениях не более 40, в дошкольных и учебных помещениях не более 15.

6.7. Яркость светильников общего освещения в зоне углов излучения от 50 до 90° с вертикалью в продольной и поперечной плоскостях должна составлять не более 200 кд/м<sup>2</sup>, защитный угол светильников должен быть не менее 40°.

6.8. Светильники местного освещения должны иметь непросвечивающий отражатель с защитным углом не менее 40°.

6.9. Следует ограничивать неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ, при этом соотношение яркости между рабочими поверхностями не должно превышать 3 : 1 - 5 : 1, а между рабочими поверхностями и поверхностями стен и оборудования 10 : 1.

6.10. 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 т.ч. галогенных.

6.11. Для освещения помещений с ПЭВМ следует применять светильники с зеркальными параболическими решетками, укомплектованными электронными пуско-регулирующими аппаратами (ЭПРА). Допускается использование многоламповых светильников с 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.

6.12. Общее освещение при использовании люминесцентных светильников следует выполнять в виде сплошных или прерывистых линий светильников, расположенных сбоку от рабочих мест, параллельно линии зрения пользователя при рядом расположении видеодисплейных терминалов. При периметральном расположении компьютеров линии



светильников должны располагаться локализовано над рабочим столом ближе к его переднему краю, обращенному к оператору.

6.13. Коэффициент запаса (Кз) для осветительных установок общего освещения должен приниматься равным 1,4.

6.14. Коэффициент пульсации не должен превышать 5 %.

6.15. 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.

## **7. Требования к уровням электромагнитных полей на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ**

7.1. Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ на рабочих местах пользователей, а также в помещениях образовательных, дошкольных и культурно-развлекательных учреждений, представлены в прилож. 2 (табл. 1).

7.2. Методика проведения инструментального контроля уровней ЭМП на рабочих местах пользователей ПЭВМ представлена в прилож. 3.

## **8. Требования к визуальным параметрам ВДТ, контролируемым на рабочих местах**

8.1. Предельно допустимые значения визуальных параметров ВДТ, контролируемые на рабочих местах, представлены в прилож. 2 (табл. 3).

## **9. Общие требования к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ**

9.1. 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.

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

9.3. 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.

9.4. 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.

9.5. 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. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5 - 0,7.

9.6. Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ПЭВМ, позволять 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.

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

## **10. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ для взрослых пользователей**

10.1. Высота рабочей поверхности стола для взрослых пользователей должна регулироваться в пределах 680 - 800 мм; при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм.

10.2. Модульными размерами рабочей поверхности стола для ПЭВМ, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1000, 1200 и 1400 мм, глубину 800 и 1000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм.

10.3. Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм.

10.4. Конструкция рабочего стула должна обеспечивать:

- ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;
- поверхность сиденья с закругленным передним краем;
- регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400 - 550 мм и углов наклона вперед до 15° и назад до 5°;
- высоту опорной поверхности спинки  $300 \pm 20$  мм, ширину - не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости - 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах  $\pm 30^\circ$ ;
- регулировку расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 260 - 400 мм;
- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной - 50 - 70 мм;
- регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах  $230 \pm 30$  мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350 - 500 мм.

10.5. Рабочее место пользователя ПЭВМ следует оборудовать подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20°. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

10.6. 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.

## **11. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ для обучающихся в общеобразовательных учреждениях и учреждениях начального и высшего профессионального образования**

11.1. Помещения для занятий оборудуются одноместными столами, предназначенными для работы с ПЭВМ.

11.2 Конструкция одноместного стола для работы с ПЭВМ должна предусматривать:

- две отдельные поверхности: одна горизонтальная для размещения ПЭВМ с плавной регулировкой по высоте в пределах 520 - 760 мм и вторая - для клавиатуры с плавной регулировкой по высоте и углу наклона от 0 до 15° с надежной фиксацией в оптимальном рабочем положении (12 - 15°);
- ширину поверхностей для ВДТ и клавиатуры не менее 750 мм (ширина обеих поверхностей должна быть одинаковой) и глубину не менее 550 мм;
- опору поверхностей для ПЭВМ или ВДТ и для клавиатуры на стояк, в котором должны находиться провода электропитания и кабель локальной сети. Основание стояка следует совмещать с подставкой для ног;
- отсутствие ящиков;

- увеличение ширины поверхностей до 1200 мм при оснащении рабочего места принтером.

11.3. Высота края стола, обращенного к работающему с ПЭВМ, и высота пространства для ног должны соответствовать росту обучающихся в обуви (прилож. 4).

11.4. При наличии высокого стола и стула, не соответствующего росту обучающихся, следует использовать регулируемую по высоте подставку для ног.

11.5. Линия взора должна быть перпендикулярна центру экрана, и оптимальное ее отклонение от перпендикуляра, проходящего через центр экрана в вертикальной плоскости, не должно превышать  $\pm 5^\circ$ , допустимое  $\pm 10^\circ$ .

11.6. Рабочее место с ПЭВМ оборудуют стулом, основные размеры которого должны соответствовать росту обучающихся в обуви (прилож. 5).

## **12. Требования к оборудованию и организации помещений с ПЭВМ для детей дошкольного возраста**

12.1. Помещения для занятий оборудуются одноместными столами, предназначенными для работы с ПЭВМ.

12.2. Конструкция одноместного стола должна состоять из двух частей или столов, соединенных вместе: на одной поверхности стола располагается ВДТ, на другой - клавиатура.

Конструкция стола для размещения ПЭВМ должна предусматривать:

- плавную и легкую регулировку по высоте с надежной фиксацией горизонтальной поверхности для видеомонитора в пределах 460 - 520 мм при глубине не менее 550 мм и ширине не менее 600 мм;

- возможность плавного и легкого изменения угла наклона поверхности для клавиатуры от 0 до  $10^\circ$  с надежной фиксацией;

- ширину и глубину поверхности под клавиатуру должна быть не менее 600 мм;

- ровную без углублений поверхность стола для клавиатуры;

- отсутствие ящичков;

- пространство для ног под столом над полом не менее 400 мм. Ширина определяется конструкцией стола.

12.3. Размеры стульев для занятий приведены в прилож. 5. Замена стульев табуретками или скамейками не допускается.

12.4. Поверхность сиденья стула должна легко поддаваться дезинфекции.

## **13. Требования к организации медицинского обслуживания пользователей ПЭВМ**

13.1. Лица, работающие с ПЭВМ более 50 % рабочего времени (профессионально связанные с эксплуатацией ПЭВМ), должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в установленном порядке.

13.2. Женщины со времени установления беременности переводятся на работы, не связанные с использованием ПЭВМ, или для них ограничивается время работы с ПЭВМ (не более 3 ч за рабочую смену) при условии соблюдения гигиенических требований, установленных настоящими санитарными правилами. Трудоустройство беременных женщин следует осуществлять в соответствии с законодательством Российской Федерации.

13.3. Медицинское освидетельствование студентов высших учебных заведений, учащихся средних специальных учебных заведений, детей дошкольного и школьного возраста на предмет установления противопоказаний к работе с ПЭВМ проводится в установленном порядке.

## 14. Требования к проведению государственного санитарно-эпидемиологического надзора и производственного контроля

14.1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за производством и эксплуатацией ПЭВМ осуществляется в соответствии с настоящими санитарными правилами.

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

14.3. Инструментальный контроль за соблюдением требований настоящих санитарных правил осуществляется в соответствии с действующей нормативной документацией.

14.4. Производственный контроль за соблюдением санитарных правил осуществляется производителем и поставщиком ПЭВМ, а также предприятиями и организациями, эксплуатирующими ПЭВМ в установленном порядке, в соответствии с действующими санитарными правилами и другими нормативными документами.

Приложение 1

Таблица 1

### Перечень продукции и контролируемые гигиенические параметры

№	Вид продукции	Код ОКП	Контролируемые гигиенические параметры
1	Машины вычислительные электронные цифровые, машины вычислительные электронные цифровые персональные (включая портативные ЭВМ)	40 1300, 40 1350, 40 1370	Уровни электромагнитных полей (ЭМП), акустического шума, концентрация вредных веществ в воздухе, визуальные показатели ВДТ, мягкое рентгеновское излучение*
2	Устройства периферийные: принтеры, сканеры, модемы, сетевые устройства, блоки бесперебойного питания и т.д.	40 3000	Уровни ЭМП, акустического шума, концентрация вредных веществ в воздухе
3	Устройства отображения информации (видеодисплейные терминалы)	40 3200	Уровни ЭМП, визуальные показатели, концентрация вредных веществ в воздухе, мягкое рентгеновское излучение*
4	Автоматы игровые с использованием ПЭВМ	96 8575	Уровни ЭМП, акустического шума, концентрация вредных веществ в воздухе, визуальные показатели ВДТ, мягкое рентгеновское излучение*
* Контроль мягкого рентгеновского излучения осуществляется только для видеодисплейных терминалов с использованием электронно-лучевых трубок.			

Таблица 2

### Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот и уровня звука, создаваемого ПЭВМ

Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами									Уровни звука в дБА
31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	
86 дБ	71 дБ	61 дБ	54 дБ	49 дБ	45 дБ	42 дБ	40 дБ	38 дБ	50

Измерение уровня звука и уровней звукового давления проводится на расстоянии 50 см от поверхности оборудования и на высоте расположения источника(ков) звука.

Таблица 3

### Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ

Наименование параметров		ВДУ ЭМП
Напряженность электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	25 нТл
Электростатический потенциал экрана видеомонитора		500 В

Таблица 4

### Допустимые визуальные параметры устройств отображения информации

№	Параметры	Допустимые значения
1	Яркость белого поля	Не менее 35 кд/м <sup>2</sup>
2	Неравномерность яркости рабочего поля	Не более ± 20 %
3	Контрастность (для монохромного режима)	Не менее 3 : 1
4	Временная нестабильность изображения (непреднамеренное изменение во времени яркости изображения на экране дисплея)	Не должна фиксироваться
5	Пространственная нестабильность изображения (непреднамеренные изменения положения фрагментов изображения на экране)	Не более $2 \cdot 10^{-4L}$ , где L - проектное расстояние наблюдения, мм

Для дисплеев на ЭЛТ частота обновления изображения должна быть не менее 75 Гц при всех режимах разрешения экрана, гарантируемых нормативной документацией на конкретный тип дисплея, и не менее 60 Гц для дисплеев на *плоских дискретных* экранах (жидкокристаллических, плазменных и т.п.).

Приложение 2  
(обязательное)

Таблица 1

### Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ на рабочих местах

Наименование параметров		ВДУ
Напряженность электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	25 нТл
Напряженность электростатического поля		15 кВ/м

Таблица 2

### Оптимальные параметры микроклимата во всех типах учебных и дошкольных помещений с использованием ПЭВМ

Температура, °С	Относительная влажность, %	Абсолютная влажность, г/м <sup>3</sup>	Скорость движения воздуха, м/с
19	62	10	< 0,1
20	58	10	< 0,1
21	55	10	< 0,1

Таблица 3

### Визуальные параметры ВДТ, контролируемые на рабочих местах

№	Параметры	Допустимые значения
1	Яркость белого поля	Не менее 35 кд/м <sup>2</sup>
2	Неравномерность яркости рабочего поля	Не более ± 20 %
3	Контрастность (для монохромного режима)	Не менее 3 : 1
4	Временная нестабильность изображения (мелькание)	Не должна фиксироваться
5	Пространственная нестабильность изображения (дрожание)	Не более $2 \cdot 10^{-4L}$ , где L - проектное расстояние наблюдения, мм

## **Методика инструментального контроля и гигиенической оценки уровней электромагнитных полей на рабочих местах**

### ***1. Общие положения***

1.1. Инструментальный контроль электромагнитной обстановки на рабочих местах пользователей ПЭВМ производится:

- при вводе ПЭВМ в эксплуатацию и организации новых и реорганизации рабочих мест;
- после проведения организационно-технических мероприятий, направленных на нормализацию электромагнитной обстановки;
- при аттестации рабочих мест по условиям труда;
- по заявкам предприятий и организаций.

1.2. Инструментальный контроль осуществляется органами ГСЭН и (или) испытательными лабораториями (центрами), аккредитованными в установленном порядке.

### ***2. Требования к средствам измерений***

2.1. Инструментальный контроль уровней ЭМП должен осуществляться приборами с допустимой основной относительной погрешностью измерений  $\pm 20$  %, включенными в Государственный реестр средств измерения РФ и имеющими действующие свидетельства о прохождении Государственной поверки.

2.2. Следует отдавать предпочтение измерителям с изотропными антеннами-преобразователями.

### ***3. Подготовка к проведению инструментального контроля***

3.1. Составить план (эскиз) размещения рабочих мест пользователей ПЭВМ в помещении.

3.2. Занести в протокол сведения об оборудовании рабочего места - наименования устройств ПЭВМ, фирм-производителей, моделей и заводские (серийные) номера.

3.4. Занести в протокол сведения о наличии санитарно-эпидемиологического заключения на ПЭВМ и приэкранные фильтры (при их наличии).

3.5. Установить на экране ВДТ типичное для данного вида работы изображение (текст, графика и др.).

3.6. При проведении измерений должна быть включена вся вычислительная техника, ВДТ и другое используемое для работы электрооборудование, размещенное в данном помещении.

3.7. Измерения параметров электростатического поля проводить не ранее, чем через 20 мин после включения ПЭВМ.

### ***4. Проведение измерений***

4.1. Измерение уровней переменных электрических и магнитных полей, статических электрических полей на рабочем месте, оборудованном ПЭВМ, производится на расстоянии 50 см от экрана на трех уровнях на высоте 0,5, 1,0 и 1,5 м.

### ***5. Гигиеническая оценка уровней ЭМП на рабочих местах***

5.1. Гигиеническая оценка результатов измерений должна осуществляться с учетом погрешности используемого средства метрологического контроля.

5.2. Если на обследуемом рабочем месте, оборудованном ПЭВМ, интенсивность электрического и/или магнитного поля в диапазоне 5 - 2000 Гц превышает значения, приведенные в табл. 1 прилож. 2, следует проводить измерения фоновых уровней ЭМП промышленной частоты (при выключенном оборудовании). Фоновый уровень электрического поля частотой 50 Гц не должен превышать 500 В/м. Фоновые уровни индукции магнитного поля не должны превышать значений, вызывающих нарушения требований к визуальным параметрам ВДТ (табл. 3 прилож. 2).

Приложение 4  
(обязательное)

#### Высота одноместного стола для занятий с ПЭВМ

Рост учащихся или студентов в обуви, см	Высота над полом, мм	
	поверхность стола	пространство для ног, не менее
116 - 130	520	400
131 - 145	580	520
146 - 160	640	580
161 - 175	700	640
выше 175	760	700

**Примечание:** ширина и глубина пространства для ног определяются конструкцией стола.

Приложение 5  
(обязательное)

#### Основные размеры стула для учащихся и студентов

Параметры стула	Рост учащихся и студентов в обуви, см				
	116 - 130	131 - 145	146 - 160	161 - 175	> 175
Высота сиденья над полом, мм	300	340	380	420	460
Ширина сиденья, не менее, мм	270	290	320	340	360
Глубина сиденья, мм	290	330	360	380	400
Высота нижнего края спинки над сиденьем, мм	130	150	160	170	190
Высота верхнего края спинки над сиденьем, мм	280	310	330	360	400
Высота линии прогиба спинки, не менее, мм	170	190	200	210	220
Радиус изгиба переднего края сиденья, мм	20 - 50				
Угол наклона сиденья, °	0 - 4				
Угол наклона спинки, °	95 - 108				
Радиус спинки в плане, не менее, мм	300				

Приложение 6  
(обязательное)

#### Размеры стула для занятий с ПЭВМ детей дошкольного возраста

Параметры стула	Размеры, не менее, мм
Высота сиденья над полом	260
Ширина сиденья	250
Глубина сиденья	260
Высота нижнего края спинки над сиденьем	120
Высота верхнего края спинки над сиденьем	250
Высота прогиба спинки	160
Радиус изгиба переднего края сиденья	20 - 50



## Предложения по организации работы с ПЭВМ

### 1. Гигиенические критерии оценки тяжести и напряженности трудового процесса пользователей ПЭВМ

1.1. Оценка тяжести и напряженности трудового процесса пользователей ПЭВМ проводится по методикам, утвержденным в установленном порядке.

Оценка тяжести и напряженности работы операторов пультов управления, профессиональная деятельность которых связана с высокой ответственностью, принятием решений в условиях дефицита времени (авиадиспетчеры, железнодорожные диспетчеры, операторы энергоустановок и т.д.) должна осуществляться на основе как изучения условий, так и функционального состояния работающих с последующей разработкой предложений по рациональной организации труда. Эта работа выполняется научно-исследовательскими организациями, аккредитованными в установленном порядке.

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

Виды трудовой деятельности разделяются на 3 группы: 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 следует принимать такую, которая занимает не менее 50 % времени в течение рабочей смены или рабочего дня.

Для видов трудовой деятельности устанавливается 3 категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ, которые определяются: для группы А - по суммарному числу считываемых знаков за рабочую смену, но не более 60000 знаков за смену; для группы Б - по суммарному числу считываемых или вводимых знаков за рабочую смену, но не более 40000 знаков за смену; для группы В - по суммарному времени непосредственной работы с ПЭВМ за рабочую смену, но не более 6 ч за смену.

В зависимости от категории трудовой деятельности и уровня нагрузки за рабочую смену при работе с ПЭВМ устанавливается суммарное время регламентированных перерывов.

#### Суммарное время регламентированных перерывов в зависимости от продолжительности работы, вида и категории трудовой деятельности с ПЭВМ

Категория работы с ПЭВМ	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работ с ПЭВМ			Суммарное время регламентированных перерывов, мин	
	группа А, количество знаков	группа Б, количество знаков	группа В, ч	при 8-часовой смене	при 12-часовой смене
I	до 20000	до 15000	до 2	50	80
II	до 40000	до 30000	до 4	70	110
III	до 60000	до 40000	до 6	90	140

1.3. Для предупреждения преждевременной утомляемости пользователей ПЭВМ рекомендуется организовывать рабочую смену путем чередования работ с использованием ПЭВМ и без него.

При возникновении у работающих с ПЭВМ зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, несмотря на соблюдение санитарно-гигиенических и эргономических требований, рекомендуется применять индивидуальный подход с ограничением времени работы с ПЭВМ.

1.4. В случаях, когда характер работы требует 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 трудовой деятельности, не связанные с ПЭВМ, рекомендуется организация перерывов на 10 - 15 мин через каждые 45 - 60 мин работы.

1.5. Продолжительность непрерывной работы с ВДТ без регламентированного перерыва не должна превышать 1 ч.

1.6. При работе с ПЭВМ в ночную смену (с 22 до 6 ч), независимо от категории и вида трудовой деятельности, продолжительность регламентированных перерывов следует увеличивать на 30 %.

1.7. Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития позотонического утомления целесообразно выполнять комплексы упражнений (прилож. 9 - 11).

1.8. Работающим на ПЭВМ с высоким уровнем напряженности во время регламентированных перерывов и в конце рабочего дня рекомендуется психологическая разгрузка в специально оборудованных помещениях (комната психологической разгрузки).

## **2. Организация занятий с ПЭВМ студентов в учреждениях высшего профессионального образования**

2.1. Длительность работы студентов на занятиях с использованием ПЭВМ определяется курсом обучения, характером (ввод данных, программирование, отладка программ, редактирование и др.) и сложностью выполняемых заданий.

2.2. Для студентов первого курса оптимальное время учебных занятий при работе с ВДТ или ПЭВМ составляет 1 ч, для студентов старших курсов - 2 ч с обязательным соблюдением между двумя академическими часами занятий перерыва длительностью 15 - 20 мин. Допускается время учебных занятий с ВДТ или ПЭВМ увеличивать для студентов первого курса до 2 ч, а для студентов старших курсов до 3 академических часов, при условии что длительность учебных занятий в дисплейном классе (аудитории) не превышает 50 % времени непосредственной работы на ВДТ или ПЭВМ и при соблюдении профилактических мероприятий: упражнения для глаз, физкультминутка и физкультпауза (прилож. 9 - 11).

2.3. Для предупреждения развития переутомления обязательными мероприятиями являются:

- проведение упражнений для глаз через каждые 20 - 25 мин работы за ВДТ или ПЭВМ;
- устройство перерывов после каждого академического часа занятий, независимо от учебного процесса, длительностью не менее 15 мин;
- проведение во время перерывов сквозного проветривания помещений с ВДТ или ПЭВМ с обязательным выходом из него студентов;
- осуществление во время перерывов упражнений физкультурной паузы в течение 3 - 4 мин;
- проведение упражнений физкультминутки в течение 1 - 2 мин для снятия локального утомления, которые выполняются индивидуально при появлении начальных признаков усталости;
- замена комплексов упражнений один раз в 2 - 3 недели.

2.4. Физкультурные паузы следует проводить под руководством физорга, педагога или централизованно с помощью информации по местному радио на фоне умеренно звучащей приятной музыки.

### **3. Организация режима работы с ПЭВМ обучающихся в учреждениях начального профессионального образования**

3.1. Длительность работы на занятиях с использованием ПЭВМ определяется курсом обучения, характером (ввод данных, программирование, отладка программ, редактирование и др.) и сложностью выполняемых заданий.

3.2. Длительность работы с ПЭВМ во время учебных занятий:

- для обучающихся на первом курсе - не более 30 мин;
- для обучающихся на втором и третьем курсах при сдвоенных занятиях: 30 мин на первом часу и 30 мин на втором с интервалом в работе на ВДТ ПЭВМ не менее 20 мин, включая перемену, объяснение учебного материала, опрос обучающихся и т.п.;
- для обучающихся третьего курса длительность учебных занятий с ВДТ или ПЭВМ допускается увеличить до 3 академических часов с суммарным временем непосредственной работы на ВДТ или ПЭВМ не более 50 % от общего времени учебных занятий.

3.3. После каждого академического часа занятий с ПЭВМ следует устраивать перерывы длительностью 15 - 20 мин с обязательным выходом обучающихся из класса (кабинета) и организацией сквозного проветривания.

3.4. При организации односменных занятий в учебном заведении следует в середине учебного дня (после 3 - 4 уроков) устраивать перерыв длительностью 50 - 60 мин для обеда и отдыха обучающихся.

3.5. Для предупреждения развития переутомления при работе на ВДТ или ПЭВМ необходимо осуществлять комплекс профилактических мероприятий (приложения 9 - 11):

- проводить упражнения для глаз через каждые 20 - 25 мин работы на ВДТ или ПЭВМ, а при появлении зрительного дискомфорта, выражающегося в быстром развитии усталости глаз, рези, мелькании точек перед глазами и т.п., упражнения для глаз проводятся самостоятельно и раньше указанного времени;
- для снятия локального утомления должны осуществляться физкультурные минутки целенаправленного назначения индивидуально или организованно под контролем педагога;
- для снятия общего утомления, улучшения функционального состояния нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, а также для мышц плечевого пояса, рук, спины, шеи и ног, следует проводить физкультпаузы.

Комплексы упражнений следует менять через 2 - 3 недели.

3.6. Общая продолжительность кружковой и факультативной работы с использованием ВДТ и ПЭВМ не должна превышать 2 ч в неделю, а непосредственные работы на ВДТ и ПЭВМ - не более 1 ч при соблюдении режима работы и профилактических мероприятий как при проведении учебных занятий.

3.7. Кружковые и факультативные занятия с использованием ВДТ и ПЭВМ проводятся после окончания учебных занятий не ранее, чем через 50 - 60 мин.

3.8. Длительность работы с использованием ПЭВМ в период производственной практики, без учебных занятий, не должна превышать 3 ч в день при соблюдении режима работы и профилактических мероприятий.

#### **4. Организация занятий с ПЭВМ детей школьного возраста и занятий с игровыми комплексами на базе ПЭВМ детей дошкольного возраста**

4.1. Рекомендуемая непрерывная длительность работы, связанной с фиксацией взгляда непосредственно на экране ВДТ, на уроке не должна превышать:

- для обучающихся в I - IV классах - 15 мин;
- для обучающихся в V - VII классах - 20 мин;
- для обучающихся в VIII - IX классах - 25 мин;
- для обучающихся в X - XI классах на первом часу учебных занятий 30 мин, на втором - 20 мин.

4.2. Оптимальное количество занятий с использованием ПЭВМ в течение учебного дня для обучающихся I - IV классов составляет 1 урок, для обучающихся в V - VIII классах - 2 урока, для обучающихся в IX - XI классах - 3 урока.

4.3. При работе на ПЭВМ для профилактики развития утомления необходимо осуществлять комплекс профилактических мероприятий (прилож. 12).

4.4. Во время перемен следует проводить сквозное проветривание с обязательным выходом обучающихся из класса (кабинета).

4.5. Для обучающихся в старших классах при организации производственного обучения продолжительность работы с ПЭВМ не должна превышать 50 % времени занятия.

4.6. Длительность работы с использованием ПЭВМ в период производственной практики, без учебных занятий, не должна превышать 50 % продолжительности рабочего времени при соблюдении режима работы и профилактических мероприятий.

4.7. Внеучебные занятия с использованием ПЭВМ рекомендуется проводить не чаще 2 раз в неделю общей продолжительностью:

- для обучающихся в II - V классах не более 60 мин;
- для обучающихся VI классах и старше - не более 90 мин.

Время проведения компьютерных игр с навязанным ритмом не должно превышать 10 мин для учащихся II - V классов и 15 мин для учащихся более старших классов. Рекомендуется проводить их в конце занятия.

4.8. Условия и режим дня в оздоровительно-образовательных лагерях, реализующих образовательные программы с использованием ПЭВМ в течение 2 - 4 недель, должны соответствовать санитарным нормам и правилам к устройству, содержанию и организации режима детских оздоровительных загородных учреждений или оздоровительных учреждений с дневным пребыванием в период каникул в городских условиях.

4.9. Занятия с ПЭВМ в оздоровительно-образовательных лагерях, реализующих образовательные программы с использованием ПЭВМ, организуемые в период школьных каникул, рекомендуется проводить не более 6 дней в неделю.

4.10. Общую продолжительность занятий с ПЭВМ в оздоровительно-образовательных лагерях, реализующих образовательные программы с использованием ПЭВМ, организуемые в период школьных каникул, рекомендуется ограничить:

- для детей 7 - 10 лет одним занятием в первую половину дня продолжительностью не более 45 мин;
- для детей 11 - 13 лет двумя занятиями по 45 мин: одно - в первой половине дня и другое - во второй половине дня;
- для детей 14 - 16 лет тремя занятиями по 45 мин каждое: два в первой половине дня и одно во второй половине дня.

4.11. В оздоровительно-образовательных лагерях в период школьных каникул компьютерные игры с навязанным ритмом рекомендуется проводить не более одного раза в день продолжительностью:

- до 10 мин для детей младшего школьного возраста;
- до 15 мин для детей среднего и старшего школьного возраста.

Запрещается проводить компьютерные игры перед сном.

4.12. В дошкольных образовательных учреждениях (ДОУ) рекомендуемая непрерывная продолжительность работы с ПЭВМ на развивающих игровых занятиях для детей 5 лет не должна превышать 10 мин, для детей 6 лет - 15 мин.

4.13. Игровые занятия с использованием ПЭВМ в ДОУ рекомендуется проводить не более одного в течение дня и не чаще трех раз в неделю в дни наиболее высокой работоспособности детей: во вторник, в среду и в четверг. После занятия с детьми проводят гимнастику для глаз.

4.14. Не допускается проводить занятия с ПЭВМ в ДОУ за счет времени, отведенного для сна, дневных прогулок и других оздоровительных мероприятий.

4.15. Занятиям с ПЭВМ должны предшествовать спокойные игры.

4.16. Не допускается одновременное использование одного ВДТ для двух и более детей независимо от их возраста.

4.17. Занятия с ПЭВМ независимо от возраста детей должны проводиться в присутствии воспитателя или педагога.

Приложение 12  
(справочное)

### Средства защиты от излучений оптического диапазона и электромагнитных полей ПЭВМ

№	Средство профилактики неблагоприятного влияния ПЭВМ	Оказываемое профилактическое действие
1	Приэкранные защитные фильтры для видеомониторов	Снижают уровень напряженности электрического и электростатического поля, повышают контрастность изображения, уменьшают блики.
2	Нейтрализаторы электрических полей промышленной частоты	Снижают уровень электрического поля промышленной частоты (50 Гц)
3	Очки защитные со спектральными фильтрами ЛС и НСФ, разрешенные Минздравом России для работы с ПЭВМ	Профилактика компьютерного зрительного синдрома, улучшение визуальных показателей видеомониторов, повышение работоспособности, снижение зрительного утомления

Приложение 13  
(справочное)

### Средства измерения электромагнитных полей

Тип измерительного прибора	Измеряемый диапазон частот	Пределы измерений	Относительная погрешность измерений, %
В&Е-метр	5 Гц - 400 кГц	Е: 0,8 - 100 В/м В: 8 - 100 нТл	± 20
СТ-01	0 Гц	Е: 0,3 - 180 кВ/м 0,1 - 15 кВ	± 15
ИЭСП-01	0 Гц	Е: 20 - 2000 В/м	± 10
ИЭП-05 (с дипольной антенной)	5 Гц - 400 кГц	Е: 0,7 - 200 В/м	± 20
ИМП-05/1	5 - 2000 Гц	В: 70 - 2000 нТл	± 20
ИМП-05/2	2 - 400 кГц	В: 7 - 200 нТл	± 20
ПЗ-50	48 - 52 Гц	Е: 0,01 - 100 кВ/м Н: 0,1 - 1800 А/м	± 15
ИПМ-101	ЭП: 0,03 - 1200 МГц, 2,4 - 2,5 ГГц, МП: 0,03 - 50 МГц	Е: 1 - 500 В/м, Н: 0,1 - 50 А/м	± (20-40)

**Библиографические данные**

№	Наименование документа	Номер документа
1	«Естественное и искусственное освещение»	<a href="#">СНиП 23-05-95</a>
2	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений	<a href="#">СанПиН 2.2.4.548-96</a>
3	Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений	<a href="#">СанПиН 2.2.4.1294-03</a>
4	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны	ГН 2.2.5.1313-03
5	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест	ГН 2.1.6.1338-03
6	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы	СП 2.2.4/2.1.8.562-96
7	Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы	<a href="#">СН 2.2.4/2.1.8.566-96</a>
8	Приказ Минздрава РФ «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии»	14 марта 1996 г. № 90
9	Гигиенические рекомендации по рациональному трудоустройству беременных женщин	от 21.12.93
10	Перечень медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению подростков профессиям, общим для всех отраслей народного хозяйства, машиностроения, судостроения, приборостроения и других, связанных с ними производств	1988
11	Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности	<a href="#">СанПиН 2.1.2.729-99</a>
12	Приказ Минздрава России и Минобразования России «Совершенствование медицинского обеспечения детей в образовательных учреждениях»	№ 186/272 от 30.06.92
13	Временные перечни вредных, опасных веществ и производственных факторов, а также работ, при выполнении которых обязательны предварительные и периодические медицинские осмотры	Приказ Минздравмедпрома России и Госкомсанэпиднадзора России 280/88 от 05.10.95
14	Производственная гимнастика для работников умственного труда.	М.: Физкультура и спорт, 1983
15	Приказ Минздрава РФ «О санитарно-эпидемиологической экспертизе продукции»	от 15 августа 2001 г. № 325 (с изменениями от 18 марта 2002 г.)
16	«Прямое измерение с многократным наблюдением. Методы обработки результатов наблюдений. Основные положения»	<a href="#">ГОСТ 8.207-76</a>
17	Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса	Руководство <a href="#">Р 2.2.755-99</a>