

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель профкома  
  
В.В. Дмитриева  
2015г.



**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор ФГБОУ ВПО ИГХТУ  
В.А.Шарнин  
2015г.



**ИНСТРУКЦИЯ  
по охране труда  
при работе с видеодисплейными терминалами и персональными  
электронно-вычислительными машинами**

**УОТ и ТБ -19**

Иваново 2015г.

## 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

1.1. Videодисплейные терминалы (далее - ВДТ) и персональные электронно-вычислительные машины (далее - ПЭВМ) предназначены для автоматизации обработки информации при решении различных инженерных и экономических задач.

1.2. Распаковку, расконсервирование, установку, первый пуск, подготовку к работе и периодическое техническое обслуживание выполняют представители организации, осуществляющей ввод в эксплуатацию и сервисное обслуживание ВДТ и ПЭВМ. Все типы ВДТ и ПЭВМ подлежат санитарно-эпидемиологической экспертизе с оценкой в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

При отсутствии в технической документации на ВДТ данных об оптимальных и допустимых диапазонах значений эргонометрических параметров эксплуатация ВДТ не допускается.

*Примечание:* все ранее разработанные и находящиеся в эксплуатации типы отечественных и зарубежных ВДТ и ПЭВМ должны быть испытаны.

1.3. При эксплуатации ВДТ и ПЭВМ запрещается:

- применять комплектующие изделия, носители данных и материалы, не указанные в эксплуатационной документации;
- подключать устройства, использование которых не согласовано с изготовителями ВДТ и ПЭВМ;
- снимать кожухи устройств, проводить какие-либо ремонтные работы;
- извлекать электронные модули, отсоединять кабели электропитания любой из составных частей ВДТ и ПЭВМ.

1.4. К работе на ВДТ и ПЭВМ допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний, изучившие инструкцию по эксплуатации ВДТ и ПЭВМ, прошедшие обучение безопасным приемам работы и инструктаж на рабочем месте, проверку знаний по электробезопасности с присвоением I квалификационной группы с регистрацией в журнале.

1.5. В помещении с ВДТ и ПЭВМ запрещается:

- находиться в верхней одежде;
- находиться посторонним лицам;
- курить и принимать пищу;
- оставлять работающие ВДТ и ПЭВМ без присмотра.

1.6. Лица, не выполняющие требования данной инструкции, отстраняются от работы на ВДТ и ПЭВМ и несут ответственность в порядке, установленном законодательством РФ.

1.7. Ответственность за безопасную организацию труда и проведение работ с ВДТ и ПЭВМ несет руководитель структурного подразделения, в котором они установлены и эксплуатируются.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДЕОДИСПЛЕЙНЫМ ТЕРМИНАЛАМ И ПЕРСОНАЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМ МАШИНАМ

### 2.1. Конструкция ВДТ и ПЭВМ должна обеспечивать:

- мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения в любой точке на расстоянии 0.05 м от экрана и корпуса ВДТ при любых положениях регулировочных устройств не должна превышать  $7.74 \cdot 10^{-12}$  А/кг, что соответствует эквивалентной дозе, равной 1 мкЗв/час (100мкР/час);

- напряженность электрического поля, создаваемых ВДТ и ПЭВМ, должна быть не более 25 В/м в диапазоне частот 5Гц-2кГц, и не более 2,5 В/м в диапазоне частот 2кГц-400кГц;

- плотность магнитного потока, создаваемых ВДТ и ПЭВМ, должна быть не более 250нТл в диапазоне частот 5Гц-2кГц, и не более 25нТл в диапазоне частот 2кГц-400кГц;

- электростатический потенциал экрана ВДТ и ПЭВМ не должен превышать более 500В;

- напряженность электростатического поля, создаваемого ВДТ и ПЭВМ на рабочих местах не должна превышать 15кВ/м;

- уровень звука, создаваемого ПЭВМ при включении их в сеть не должен превышать 50дБА.

2.2. Конструкция ВДТ и 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;

- конструкция ВДТ должна предусматривать регулирование яркости и контрастности;

### 2.3. Электронно-лучевые трубки ВДТ и ПЭВМ должны обеспечивать:

- отсутствие геометрических искажений изображения на границах экрана;

- угловой размер рабочего поля экрана не более 60 град, при заданном расстоянии наблюдения;

- яркость белого поля не менее 35 кд/кв.м;

- неравномерность яркости рабочего поля не более  $\pm 20\%$ ;

- контрастность изображения (для монохромного режима) не менее 3:1;

- отсутствие произвольного изменения яркости изображения (мерцание изображения);

- видимое произвольное изменение положения изображения (дрожание изображения) не более одной десятитысячной доли от проектного расстояния наблюдения. Минимально допустимый угловой размер знака  $16'$ .

- для ВДТ на электронно-лучевых трубках частота обновления изображения должна быть не менее 75Гц при всех режимах разрешения экрана, гарантируемых нормативной документацией на конкретный тип ВДТ, и не менее 60Гц для ВДТ на плоских дискретных экранах (жидкокристаллических, плазменных и т.п.).

### 2.4. Конструкция клавиатуры должна предусматривать:

- исполнение в виде отдельного устройства с возможностью свободного перемещения;
- опорное приспособление, позволяющее изменять угол наклона поверхности клавиатуры в пределах от 5° до 15°;
- минимальный размер клавиш 13 мм, оптимальный - 15 мм;
- клавиши с углублением в центре и шагом 19±1 мм;
- расстояние между клавишами не менее 3 мм;

### **3. ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ**

3.1. Электрический переменный ток напряжением 220 В, частотой 50 Гц создает потенциальную опасность поражения электрическим током пользователей ВДТ и ПЭВМ. В связи с этим ВДТ и ПЭВМ перед эксплуатацией должны быть заземлены или занулены.

3.2. Запрещается эксплуатация ВДТ и ПЭВМ с поврежденными сетевыми вилками, шнурами питания.

3.3 Электронно-лучевая трубка ВДТ и ПЭВМ может иметь невысокое качество изображения:

- низкую контрастность;
- слабую или чрезмерно высокую яркость экрана;
- недостаточную разрешающую способность.

Указанные факторы могут приводить к быстрой утомляемости пользователя, появлению рези в глазах, головной боли.

Основная мера защиты - работа с регламентированными перерывами, проведение комплекса физических упражнений.

3.4. Длительное пребывание в сидячей позе может привести к переутомлению позвоночника и мышц спины.

Основная мера защиты - работа с регламентированными перерывами, проведение комплекса физических упражнений.

3.5. Наличие электромагнитного излучения радиочастот (особенно низкочастотного), электростатического электричества при работе с ВДТ и ПЭВМ может приводить к повышенной утомляемости, нервозности.

На тыльной стороне монитора расположен строчный трансформатор, дающий наибольшее электромагнитное излучение, распространяющееся от боковых поверхностей корпуса монитора.

### **4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ВДТ И ПЭВМ**

4.1. ВДТ и ПЭВМ должны подключаться к однофазной сети с номинальным напряжением 220 В, частотой 50 Гц и заземленной нейтралью.

4.2. Заземляющие контакты розеток для соединения с заземляющими контактами сетевых вилок должны быть надежно соединены с контуром заземления помещения.

Перед подключением ВДТ и ПЭВМ к сети необходимо проверить цепь защитного заземления в розетках.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВДТ И ПЭВМ**

5.1. Освещенность рабочего места пользователя должна быть в пределах 300+500 лк.

5.2. Устройства должны быть расположены не менее 1 м от нагревательных приборов.

5.3. Устройства не должны подвергаться воздействию прямых солнечных лучей.

5.4. Должен быть обеспечен свободный доступ воздуха к декоративной решетке, находящейся с левой стороны модуля и между поверхностью стола, между устройствами ВДТ и ПЭВМ.

5.5. Не допускается закрывать декоративную решетку какими-либо посторонними предметами.

5.6. Сочленение соединителей требуется производить плавно, не допуская перекосов при отключении кабелей. Усилия можно прилагать только к соединителю.

5.7. Избегать значительного перегиба ствола кабеля; радиус изгиба кабеля должен быть не менее 3-5 диаметров кабеля.

5.8. На всех этапах эксплуатации ВДТ и ПЭВМ необходимо пользоваться инструкцией и эксплуатационными документами, поставленными с ВДТ и ПЭВМ.

5.9. Ввод ВДТ и ПЭВМ в эксплуатацию и ремонт в случае отказа производит представитель организации, осуществлявшей ввод в эксплуатацию и сервисное обслуживание.

5.10. Признаком для ремонта ВДТ и ПЭВМ являются:

- прекращение выполнения заданных функций на обработке данных пользователя или текстовых данных;

- неправильный результат обработки данных пользователя, либо сообщение о неработоспособности ВДТ и ПЭВМ.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ**

6.1. Проверить целостность и направленность заземления, изоляции токоведущих проводов, разъемов, сетевых вилок, правильность подключения ВДТ и ПЭВМ.

6.2. Проверить состояние соединителей, удалить посторонние предметы, очистить от пыли поверхности устройств.

6.3. Включить электропитание конструктивного базового модуля и, затем, периферийных устройств.

6.4. При обнаружении неисправностей отключить электропитание блоков или обесточить ВДТ и ПЭВМ в целом.

6.5. Запрещается самостоятельно исправлять обнаруженные неисправности.

6.6. Необходимо сообщить о неполадках ответственному лицу за эксплуатацию ВДТ и ПЭВМ.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ**

7.1. До включения электропитания ВДТ и ПЭВМ необходимо проверить визуальную целостность соединительных кабелей.

7.2. Не подключать и не отключать соединители электропитания при поданном напряжении сети.

7.3. По окончании работы отключать соединители электропитания при поданном напряжении сети.

7.4. В модулях электропитания ВДТ и ПЭВМ в видеомониторе имеются точки с высокими потенциалами, представляющими опасность для жизни пользователя.

7.5. Запрещается работать на ВДТ и ПЭВМ при снятом кожухе любого из устройств.

7.6. С целью уменьшения воздействия шума на пользователя, суммарное время работы с матричным печатающим устройством не должно превышать 1 часа в смену.

7.7. Перед началом работы рекомендуется произвести тиражирование часто используемых носителей, которое состоит в копировании эталонных носителей.

7.8. Подготовка к работе на ВДТ и ПЭВМ заключается в загрузке операционной системы, под управлением которой будет выполняться работа.

7.9. Во время работы на ВДТ и ПЭВМ запрещается:

- подключать и отсоединять разъемы компьютера;
- закрывать вентиляционные отверстия корпусов ВДТ и ПЭВМ посторонними предметами;
- открывать крышки корпусов ВДТ и ПЭВМ;
- оставлять без присмотра включенные ВДТ и ПЭВМ.

7.10. Подключение и отсоединение сетевых вилок от электросети производят только при отключении сетевых выключателей ВДТ и ПЭВМ.

7.11. Запрещается выдергивать вилку из розетки за шнур; необходимо держаться только за корпус вилки.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ**

8.1. После окончания работы необходимо отключить ВДТ и ПЭВМ от электрической сети: выключить все тумблеры на блоках и устройствах, выключить автоматы электропитания сети.

8.2. Пользователю необходимо осмотреть и убрать рабочее место.

## **9. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

9.1. При отказе одного из блоков в составе ВДТ и ПЭВМ и возникновении аварийной ситуации, необходимо обесточить ВДТ и ПЭВМ путем отключения сетевых выключателей и сетевых вилок от электрической сети, а также отключить главный рубильник электропитания.

9.2. Об аварии пользователь должен немедленно сообщить ответственному за эксплуатацию ВДТ и ПЭВМ и руководителю структурного подразделения, который несет ответственность за безопасную организацию труда и проведение работ.

9.3. В случае поражения пользователя электрическим током необходимо освободить пострадавшего от действия тока, для чего отключить ВДТ и ПЭВМ от электрической сети, затем оказать первую доврачебную помощь в зависимости от степени поражения в виде искусственного дыхания и непрямого массажа сердца, вызвать врача.

## **10. ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

10.1. При возникновении возгорания вследствие неисправности оборудования необходимо:

- немедленно отключить оборудование ВДТ и ПЭВМ от электрической сети;

- применить первичные средства тушения пожара, которыми должно быть оснащено помещение: углекислотные огнетушители ОУ-2, ОУ-5, кошму, песок.

10.2. Во избежание поражения электрическим током запрещается использовать для тушения пенные огнетушители или воду, т.к. электроннолучевые трубки мониторов имеют некоторое время точки остаточного высокого напряжения после отключения электропитания монитора.

## **11. СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ**

11.1. Защитный экран, установленный перед экраном ВДТ и ПЭВМ, предохраняет пользователя от электромагнитных и электростатических полей, действия рентгеновского излучения.

К защитному экрану предъявляются следующие требования:

- прозрачность более 50 %;

- отсутствие бликов.

Наличие затемнения на защитном экране приводит к увеличению яркости и контрастности изображения, что соответственно уменьшает срок службы кинескопа и увеличивает мощность электромагнитного излучения радиочастот, особенно в области низких частот, наиболее опасных для здоровья пользователя.

Рекомендуются защитные экраны с прозрачностью до 73 % и отсутствием бликов до 0.8 %.

Экран должен быть постоянно чистым, без пятен, пыли. Периодически его следует протирать. Экран необходимо предохранять от царапин и повреждений.

## 12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВДТ И ПЭВМ

12.1. Ежедневное техническое обслуживание ВДТ и ПЭВМ заключается в систематическом наблюдении за правильностью эксплуатацией и регулярном осмотре, систематическом уходе за устройством.

12.2. Ежедневное техническое обслуживание ВДТ и ПЭВМ включает следующие работы:

- визуальный осмотр устройств ВДТ и ПЭВМ;
- удаление пыли с поверхности их мягкой тряпочкой;
- визуальную оценку состояния соединителей и кабелей.

12.3. Перед выполнением указанных работ необходимо:

- выключить электропитание устройств ВДТ и ПЭВМ;
- отключить от электрической сети кабели электропитания составных частей ВДТ и ПЭВМ.

12.4. Продолжительность ежедневного технического обслуживания должна составлять не более 10 минут.

## 13. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВДТ И ПЭВМ

13.1. Помещения для эксплуатации ПЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение. Эксплуатация ПЭВМ в помещениях без естественного освещения допускается только при соответствующем обосновании и наличии положительного санитарно-эпидемиологического заключения, выданного в установленном порядке.

13.2. Размещение рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ в учебных заведениях не допускается в цокольных и подвальных помещениях.

13.3. Площадь на одно рабочее место пользователей ПЭВМ с ВДТ на базе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) должна составлять не менее 6,0 м<sup>2</sup>, в помещениях культурно-развлекательных учреждений и с ВДТ на базе плоских дисретных 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-х часов в день допускается минимальная площадь 4,5 м<sup>2</sup> на одно рабочее место пользователя (взрослого и учащегося высшего профессионального образования).

13.4. При входе в учебное помещение с ВДТ и ПЭВМ в средних и высших учебных заведениях следует предусмотреть встроенные шкафы (полки) для хранения портфелей, сумок учащихся и студентов.

13.5. Помещения с ВДТ и ПЭВМ должны оборудоваться системами отопления, кондиционирования воздуха или эффективной приточно-вытяжной вентиляцией.

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

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

13.8. Для внутренней отделки интерьера помещений с ВДТ и 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.

13.9. Полимерные материалы, используемые для внутренней отделки интерьера помещений с ВДТ и ПЭВМ, должны быть разрешены к применению органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

13.10. Запрещается применение полимерных материалов: древесностружечные плиты, слоистый бумажный пластик, синтетические ковровые покрытия др., выделяющие в воздух вредные химические вещества.

#### **14. ТРЕБОВАНИЯ К МИКРОКЛИМАТУ, СОДЕРЖАНИЮ ВРЕДНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ИОНОВ В ВОЗДУХЕ ПОМЕЩЕНИЙ С ВДТ И ПЭВМ**

14.1. В помещениях с ВДТ и ПЭВМ в ВУЗе должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата (при скорости движения воздуха не более 0,1м/с):

Температура, С°	Относительная влажность, %	Абсолютная влажность, %
19	62	10
20	58	10
21	55	10

14.2. Уровни положительных и отрицательных аэроионов в воздухе помещений с ВДТ и ПЭВМ (уровни и число ионов в 1 см<sup>3</sup> воздуха):

	N <sup>+</sup>	N <sup>-</sup>
Минимально необходимое	400	600
Оптимальное	1500-3000	3000-5000
Максимально допустимое	50000	50000

14.3. Содержание вредных химических веществ в воздухе помещений, предназначенных для использования ВДТ и ПЭВМ в ВУЗе, не должно превышать предельно допустимых среднесуточных концентраций для атмосферного воздуха в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

14.4. Целесообразно в помещениях с ВДТ и ПЭВМ устанавливать ионизаторы (озонаторы) воздуха, которые могут быть встроены в кондиционеры. Ионизаторы воздуха увеличивают число отрицательно заряженных ионов кислорода, благотворно воздействующих на организм человека.

Число отрицательно заряженных ионов кислорода должно быть в помещении в 1.5-3.0 раза больше положительно заряженных ионов.

В помещениях с работающими ВДТ и ПЭВМ, имеется избыток положительно заряженных ионов кислорода, которые поддерживают частицы пыли во взвешенном состоянии, способствующем проникновению их в организм человека и осаждению на теле пользователя.

Ионизация воздуха приводит к быстрому осаждению частиц пыли размером 0.1-5.0 мкм, что способствует улучшению состава воздуха в помещении.

Длительность и периодичность работы ионизатора должна соответствовать рекомендации по его эксплуатации.

14.5. Для улучшения состава воздуха в помещении с ВДТ и ПЭВМ целесообразно размещать большое количество цветов, особенно кактусов, а также аквариумы с открытой поверхностью воды.

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

## **15. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА И ВИБРАЦИИ**

15.1. Во всех помещениях, где работа на ВДТ и ПЭВМ является основной (дисплейные классы, кабинеты, залы вычислительной техники и др.), уровень шума не должен превышать на рабочем месте 50 дБ А.

15.2. Шумящее оборудование (матричные принтеры, серверы и т.п.), уровни шума которого превышают нормативные, должно размещаться вне помещений с ПЭВМ.

15.3. В помещениях, в которых работа на ВДТ и ПЭВМ является основной, а также в учебных помещениях с ВДТ и ПЭВМ, уровни вибрации на рабочих местах не должны превышать допустимых значений для жилых и общественных зданий в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

15.4. Снизить уровень шума в помещениях с ВДТ и ПЭВМ можно, применяя звукопоглощающие материалы с максимальным коэффициентом звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц для отделки помещений (разрешенные органами Госсанэпиднадзора России), с подтверждением специальными акустическим расчетами.

15.5. Дополнительным звукопоглощением служат занавеси из плотной ткани, подвешенные в складку на расстоянии 15-20 см от ограждений. Ширина занавеси должна быть в 2 раза больше ширины окна.

## **16. ТРЕБОВАНИЯ К ОСВЕЩЕНИЮ ПОМЕЩЕНИЙ И РАБОЧИХ МЕСТ С ВДТ и ПЭВМ**

16.1. Помещения с ВДТ и ПЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение.

16.2. Естественный свет должен поступать через светопроемы, ориентированные преимущественно на север и северо-восток и обеспечивать коэффициент естественной освещенности (КЕО) не ниже 1,5 %.

16.3. Экран монитора и клавиатуру перед ним рекомендуется располагать под углом 90° к световым проемам. Предпочтительно, чтобы свет от окна падал преимущественно слева от пользователя.

16.4. Искусственное освещение в помещениях с ВДТ и ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения и обеспечивать на рабочих местах с ВДТ и ПЭВМ в производственных, административных, и учебных помещениях освещенность 300-500 лк. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 лк.

16.5. В качестве источников света при искусственном освещении должны применяться преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ и компактные люминесцентные лампы (ККЛ). Допускается применение металло-галогенных ламп и ламп накаливания в светильниках местного освещения.

16.6. Для освещения помещений с ПЭВМ следует применять светильники с зеркальными параболическими решетками, укомплектованными электронными 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 многоканальных светильников или рядом расположенные светильники общего освещения следует включать на разные фазы трехфазной сети.

16.7. Общее освещение следует выполнять в виде сплошных или прерывистых линий светильников, расположенных сбоку от рядов рабочих мест, преимущественно слева, параллельно линии зрения пользователей ВДТ и ПЭВМ. При периметральном расположении рабочих мест, светильники общего освещения следует располагать локализовано над рабочим столом ближе к его переднему краю, обращенному к оператору.

16.8. Коэффициент запаса для осветительных установок общего освещения должен приниматься равным 1,4.

16.9. Коэффициент пульсации не должен превышать 5%.

16.10. Чистку остекления световых проемов, оконных рам и светильников следует проводить не реже двух раз в год. Необходимо также своевременно заменять перегоревшие лампы.

## **17. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ОБОРУДОВАНИЮ РАБОЧИХ МЕСТ С ВДТ И ПЭВМ В ВУЗАХ**

17.1. Рабочие места с ВДТ и ПЭВМ по отношению к световым проемам должны размещаться так, как указано в п. 16.3.

17.2. Расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора) должно быть не менее 2 м.

17.3. Расстояние между боковыми поверхностями двух соседних видеомониторов должно быть не менее 1.2 м.

17.4. Оконные проемы в помещениях с ВДТ и ПЭВМ должны быть оборудованы регулируемыми занавесями, жалюзи или внешними козырьками, позволяющими полностью закрывать оконные проемы.

17.5. Рабочие места с ВДТ и ПЭВМ при выполнении работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, следует изолировать перегородками высотой 1.5-2.0 м.

17.6. Шкафы, сейфы, стеллажи для хранения дисков, дискет, комплектующих деталей, запасных блоков ВДТ и ПЭВМ, инструментов, следует располагать в подсобных помещениях - лаборантских. При отсутствии указанных помещений допускается размещение шкафов, сейфов и стеллажей непосредственно в помещениях с ВДТ и ПЭВМ при соблюдении требований к этим помещениям, изложенным в настоящей инструкции.

17.7. В подсобных помещениях (лаборантских) должны размещаться рабочий и радиомонтажный столы с местным отсосом на телескопическом воздуховоде с шарнирным соединением, позволяющим устанавливать воздухоприемник в нужном положении, со скоростью 5-6 м/с во всасывающей плоскости.

17.8. Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение ВДТ и ПЭВМ.

Стол должен быть одноместным, без ящичков, иметь две отдельные поверхности: горизонтальную для размещения блоков ВДТ и ПЭВМ и наклонную для клавиатуры с плавной регулировкой по высоте и углу наклона от 0 до 15 градусов с надежной фиксацией в оптимальном рабочем положении (12-15градусов). Ширина поверхностей для ВДТ и клавиатуры не менее 750 мм и глубина не менее 550 мм. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5-0,7.

17.9. Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ВДТ и ПЭВМ, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления.

17.10. Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также - расстоянию спинки от переднего края сиденья; регулировка каждого параметра должна быть независимой, легкой и иметь надежную фиксацию.

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

17.12. Экран видеомониторов должен находиться от глаз пользователя на оптимальном расстоянии 700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров буквенно-цифровых знаков и символов.

17.13. Экран видеомонитора должен быть расположен в вертикальной плоскости под углом  $\pm 30^\circ$  от нормальной линии взгляда пользователя для удобства зрительного наблюдения.

17.14. В помещениях с ВДТ и ПЭВМ ежедневно должна проводиться влажная уборка.

17.15. Уровень глаз при вертикально расположенном экране ВДТ должен приходиться на центр или  $2/3$  высоты экрана. Линия взора должна быть перпендикулярна центру экрана и оптимальное ее отклонение в вертикальной плоскости не должно превышать  $\pm 5^\circ$ , допустимое  $\pm 10^\circ$ .

## **18. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РЕЖИМА ТРУДА И ОТДЫХА ПРИ РАБОТЕ С ПЭВМ И ВДТ**

18.1. Режимы труда и отдыха при профессиональной работе с ПЭВМ и ВДТ должны организовываться в зависимости от вида и категории трудовой деятельности. Виды трудовой деятельности делятся на 3 группы:

- группа А - работа по считыванию информации с экрана ВДТ или ПЭВМ с предварительным запросом;

- группа Б - работа по вводу информации;

- группа В - творческая работа в режиме диалога с ЭВМ.

При выполнении в течение рабочей смены работ, относящихся к разным видам трудовой деятельности, основную работу с ПЭВМ и ВДТ следует считать ту, которая занимает не менее 50 % рабочего времени.

18.2. Для видов трудовой деятельности установлены 3 категории тяжести и напряженности работы с ВДТ и ПЭВМ, которые определяются:

- для групп А и Б - по суммарному числу считываемых или вводимых знаков за рабочую смену;

- для группы В - по суммарному времени непосредственной работы с ВДТ и ПЭВМ за рабочую смену.

При этом нагрузка за рабочую смену любой продолжительности не должна превышать:

- для группы А - 60.000 знаков;

- для группы Б - 45.000 знаков;

- для группы В - суммарное время непосредственной работы с ВДТ и ПЭВМ за смену не более 6 часов.

18.3. Продолжительность работы преподавателей при ведении занятий с ВДТ и ПЭВМ в учебных заведениях не должна превышать 4 часов в день.

18.4. Продолжительность работы с ВДТ и ПЭВМ инженеров, обслуживающих учебный процесс, не должна превышать 6 часов в день.

18.5. Продолжительность обеденного перерыва определяется правилами внутреннего распорядка высшего учебного заведения.

18.6. Время регламентированных перерывов в течение рабочей смены следует устанавливать в зависимости от ее продолжительности, вида и категории трудовой деятельности с ВДТ и ПЭВМ:

■ 30 мин. (по 15 мин. до и после обеденного перерыва):

- для группы А (до 20000 знаков);
- для группы Б (до 15000 знаков);
- для группы В (до 2.0 часов работы);

■ 50 мин. (по 15 мин. до и после обеденного перерыва и по 10 мин. через каждый час работы):

- для группы А (до 40000 знаков);
- для группы Б (до 30000 знаков);
- для группы В (до 4.0 часов работы);

■ 70 мин. (по 20 мин. до и после обеденного перерыва и по 15 мин. через каждый час работы):

- для группы А (до 60000 знаков);
- для группы Б (до 40000 знаков);
- для группы В (до 6.0 часов работы);

При несоответствии фактических условий труда требованиям нормативной документации, время регламентированных перерывов следует увеличить на 30 %.

18.7. Продолжительность непрерывной работы с ВДТ и ПЭВМ без регламентируемого перерыва не должна превышать 2 часов.

18.8. С целью уменьшения отрицательного влияния монотонии целесообразно чередовать операции осмысленного текста и числовых данных (изменение содержания работ), чередовать редактирование текстов и ввод данных.

## **19. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РЕЖИМА РАБОТЫ С ВДТ И ПЭВМ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

19.1. Длительность работ на ВДТ и ПЭВМ студентов во время учебных занятий определяется курсом обучения, характером (ввод данных, программирование, отладка программ, редактирование и др.) и сложностью выполняемых заданий, а также техническими данными ВДТ или ПЭВМ и их разрешающей способностью.

19.2. Для студентов первого курса оптимальное время учебных занятий при работе с ВДТ или ПЭВМ составляет 1 час, для студентов старших курсов - 2 часа, с обязательным соблюдением между двумя академическими часами занятий перерыва длительностью 15-20 минут.

• для студентов старших курсов до 3 академических часов при длительности учебных занятий до 50 % времени непосредственной работы на ВДТ или ПЭВМ и при соблюдении профилактических мероприятий: упражнения для глаз, физкультминутка и физкультпауза.

19.3. Для предупреждения развития переутомления обязательными мероприятиями являются:

• проведение упражнений глаз через каждые 20-25 минут работы за ВДТ и ПЭВМ;

• устройство перерывов после каждого академического часа занятий, независимо от учебного процесса, длительностью не менее 15 минут;

- проведение во время перерывов сквозного проветривания помещений с ВДТ или ПЭВМ с обязательным выходом студентов из него;

19.4. При составлении расписания учебных занятий с ВДТ и ПЭВМ необходимо выполнять следующие требования:

- не допускать для студентов старших курсов объединение третьей и четвертой пар учебных занятий с ВДТ и ПЭВМ;

- не проводить учебные занятия с ВДТ и ПЭВМ для студентов старших курсов после 17 часов третьей и четвертой парой уроков;

- в исключительных случаях учебные занятия студентов старших курсов с ВДТ и ПЭВМ допускаются в период от 17 до 20 часов, при обязательном смещении учебных занятий в расписании на первую или вторую пару уроков;

- двигательный режим студентов и темп работы на ВДТ или ПЭВМ должен быть свободным.

19.5. В период прохождения производственной практики или работы, время непосредственной работы с ВДТ или в ПЭВМ для студентов первых курсов не должно превышать 3 часов, для студентов старших курсов - 4 часов при соблюдении профилактических мероприятий как во время учебных занятий.

## **20. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ВДТ И ПЭВМ**

20.1. Профессиональные пользователи ВДТ и ПЭВМ должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры.

20.2. К непосредственной работе на ВДТ и ПЭВМ допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний.

20.3. 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) при условии соблюдения гигиенических требований, установленных Санитарными правилами.

20.4. Медицинское освидетельствование студентов университета и учащихся школьного возраста проводится в установленном порядке.

### **Разработал**

Начальник УОТ и ТБ

Л.Д. Лилина

### **Согласовано**

Начальник управления информатизации

С.С. Смирнов