19 Основные требования предъявляемые к помещениям с ПЭВМ

Эти требования установлены Санитарными нормами и правилами «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 июня 2013 г. № 59. Ими, в частности, являются перечисленные ниже.

Помещения с персональными ЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение. Запрещается выполнение основной работы с использованием ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ на постоянных рабочих местах без естественного освещения, если это не обусловлено технологическим процессом.

Не допускается размещение мест для пользователей ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ во всех учреждениях образования в цокольных и подвальных помещениях.

Площадь одного рабочего места для пользователей ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ на базе электронно-лучевой трубки должна составлять не менее 6 кв. м.

Минимальная площадь одного рабочего места для взрослых пользователей и обучающихся учреждений профессионально-технического, среднего специального и высшего образования с использованием ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ на базе электронно-лучевой трубки может составлять не менее 4,5 кв. м при следующих условиях:

отсутствие на рабочем месте периферийных устройств (принтер, сканер и другое);

продолжительность работы должна составлять не более 4 ч в день.

Площадь одного рабочего места для пользователей ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные и другие) должна составлять не менее 4,5 кв. м.

При возведении и реконструкции зданий с помещениями для ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ эти помещения следует проектировать высотой от пола до потолка не менее 3,0 м.

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

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

Рабочие места с ВДТ, ЭВМ и 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.

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

Запрещается размещать рабочие места с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ на расстоянии менее 10 м от силовых кабелей, вводов и высоковольтных трансформаторов.

Помещения, в которых для работы используются преимущественно ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ (диспетчерские, операторские, расчетные, классы и другие), не должны граничить с помещениями, в которых уровни шума и вибрации превышают нормируемые значения для данной категории проводимых в них работ и их типа (механические цеха, мастерские, гимнастические залы и другие) согласно Санитарным нормам и правилам, устанавливающим ПДУ шума на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий.

Звукоизоляция ограждающих конструкций помещений с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должна обеспечивать нормируемые параметры шума в них.

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

Нормируемые параметры микроклимата, ионного состава воздуха, содержание вредных веществ в нем должны отвечать требованиям Гигиенического норматива «Предельно допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденного постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 июня 2013 г. № 59.

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

Полимерные материалы, используемые для внутренней отделки интерьера помещений с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ, должны соответствовать требованиям санитарных норм и правил, устанавливающих критерии гигиенической безопасности полимерных и полимеросодержащих материалов, изделий и конструкций, применяемых в промышленном и гражданском строительстве.

Запрещается применение полимерных материалов (древесностружечные плиты, слоистый бумажный пластик, синтетические ковровые покрытия и др.) для отделки внутреннего интерьера помещений с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ в учреждениях образования.

Оконные проемы в помещениях с персональными ЭВМ должны быть оборудованы регулируемыми светозащитными устройствами типа: жалюзи, занавеси, внешние козырьки и др.

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

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

Тип рабочего стула (кресла) должен выбираться в зависимости от характера и продолжительности работы с учетом роста пользователя.

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.

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.

Рабочее место должно быть оборудовано 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 градусов. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

Рабочее место с персональной ЭВМ целесообразно оснастить легко перемещаемым пюпитром для документов.

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.

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, при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию.

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

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

В помещениях с персональными ЭВМ ежедневно должна проводиться влажная уборка.

**44 Причины поражения электрическим током и основные мероприятия по защите от электротравматизма**

Основные причины поражения электрическим током:

Условно их можно разделить на организационные, технологические,

санитарно-гигиенические и психофизиологические причины.

1. Организационные причины включают в себя низкий уровень образования,

профессиональной подготовки работника, отсутствие достаточного опыта и

навыков в работе, пренебрежение требованиями безопасности, недисциплинированность, безответственность (нарушение инструкций, технических указаний, правил эксплуатации и т.п.)

1. Технологические причины – это низкий технический уровень оборудования и технологий, несоответствие их характеристик мировым

стандартам, неисправность оборудования и нарушение технологических

процессов, низкий уровень эффективности защитных мер, неисправность

средств защиты и приспособлений.

1. Санитарно-гигиенические причины включают в себя несоответствие требованиям санитарных норм (правил, стандартов), характеристик производственной среды (освещение, микроклимат, шумы, вибрация, различные излучения и т.п.). Эти причины способствуют более быстрому снижению работоспособности, ведут к утомлению и как следствие – нарушению координации движения, снижению внимания и повышению вероятности травмирования.
2. Психофизиологические причины – это физические и нервно-психические перегрузки, состояние утомления и другие психические состояния, возникающие в результате внешних воздействий или присущих данной личности, способствующие утомлению

Основными причинами поражения электрическим током являются:

1. Случайное прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением в результате:

-ошибочных действий при проведении работ;

-неисправности защитных средств, которыми пострадавший касался токоведущих частей и др.,

-а также приближение на опасное расстояние к высоковольтным   
частям, из-за чего может произойти пробой.

1. Появление напряжения на металлических конструктивных частях электрооборудования в результате:

-повреждения изоляции токоведущих частей;

-замыкание фазы на землю

-падение провода (находящегося под напряжением) на конструктивные части   
электрооборудования и др.

3. Появление напряжения на отключенных токоведущих частях в результате:

-ошибочного включения установки,

-замыкания между отключенными и находящимися под напряжением токоведущими частями,

-разряда молнии в электроустановку и др.

4. Возникновение напряжения шага на участке земли, где находится человек, в результате замыкания фазы на землю, выноса потенциала протяженным токопроводящим предметом (трубопроводом, железнодорожными рельсами), неисправностей в устройстве защитного заземления и др. Напряжением шага называется напряжение между точками земли, обусловленное растеканием тока замыкания на землю при одновременном касании их ногами человека.

Мероприятия по предупреждению электротравматизма бывают   
организационными и техническими. Организационные мероприятия включают в себя: требования к персоналу (возраст, медицинское освидетельствование, обучение, проверка знаний и др.); назначение лиц, ответственных за организацию и производство работ; оформление наряда (распоряжения) на производство работ; осуществление допуска к проведению работ; организацию надзора за проведением работ и др. К инженерно-техническим мероприятиям относят использование малого напряжения, изоляция, кожухов и других ограждений, автоматических блокировок и отключений, защитного заземления, зануления и т.д.

Меры по предотвращению электротравматизма.

1.Заземление (зануление) корпусов электрооборудования.

Защитное заземление представляет собой преднамеренное электрическое соединение металлических частей оборудования (например, корпусов), которые могут оказаться под напряжением в результате нарушения изоляции токоведущих частей оборудования (и по другим причинам), с землей посредством заземляющего устройства. В нормальных рабочих условиях ток не течет через заземленные соединения. При аварийном состоянии цепи величина электрического тока (через заземленные соединения с низким сопротивлением) достаточно высока для того, чтобы расплавить предохранители или вызвать действие защиты, которая снимет электрическое питание с электрооборудования. Защитное заземление применяется в сетях, изолированных от земли (трехфазные трехпроводные сети с изолированной от земли нейтралью, двухпроводные сети переменного и постоянного тока с изолированными от земли проводами или полюсами). Заземлению подлежат корпуса и другие части электрооборудования, на которых может оказаться напряжение, во всех случаях при величине номинального напряжения электропитания 380 В переменного тока и 440 В постоянного тока и выше; при номинальных напряжениях равных и выше 42 В (50 Гц) и 110 В помещениях с признаками повышенной и особой опасности и в наружных условиях; во взрывоопасных помещениях при любых значениях постоянного и переменного напряжения.

Зануление представляет собой преднамеренное электрическое соединение к неоднократно заземленному защитному проводнику сети не токопроводящих частей оборудования (например, металлического корпуса), которые могут оказаться под напряжением в результате замыкания электропитания на эти части или корпус

При наличии зануления опасность электропоражения при прикосновении к зануленным частям (корпусу) оборудования и при замыкании на них питающего напряжения сети устраняется отключением оборудования от сети в результате срабатывания отключающего устройства (например, перегорания

плавкой вставки предохранителя), вызванного большим током короткого замыкания.

2. Защитное отключение, которое представляет собой устройство, автоматически отключающее установку или участок электрической сети при возникновении в них опасности поражения человека электрическим током. Такая опасность может возникнуть при замыкании электропитания установки на ее корпус, снижении сопротивления изоляции проводов электрической сети относительно земли ниже допустимого значения, появления в сети более высокого напряжения, при прикосновении человека к токоведущим частям при выполнении работ под напряжением и т.п. При этом имеет место изменение некоторых электрических параметров сети или электроустановки. Например, могут измениться напряжение корпуса установки

относительно земли, ток замыкания с корпуса на землю, напряжение фаз

относительно земли и т.п.

3.Применение двойной изоляции. Ручные электрические машины с двойной изоляцией не требуется заземлять. На корпусе такой машины должен быть специальный знак (квадрат в квадрате).   
4.Подключение и отключение электрооборудования разрешается производить только электротехническому персоналу с группой безопасности не ниже 3.

5.Применение средств защиты (диэлектрических перчаток, ковров, бот и галош, подставок, изолирующего инструмента и т. д.).

**61 Понятие гигиены труда и производственной санитарии**

*Гигиена труда –* медицинская наука, изучающая воздействие трудовой деятельности и окружающей производственной среды на организм работающих с целью разработки санитарно-гигиенических нормативов и практических мероприятий, направленных на создание наиболее благоприятных условий труда и обеспечение высокого уровня состояния здоровья и трудоспособности коллектива.

*Производственная санитария –* система организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые.

Гигиена труда и производственная санитария являются основой для изучения организации труда и практической деятельности в области санитарной охраны труда. Они изучают:

• формы и методы организации трудовых процессов, изучение в процессе работы физиологических функций и работоспособности у работающих, режим труда и отдыха;

• особенности производственных процессов, оборудования и материалов, с которыми соприкасаются работающие, с точки зрения влияния на их здоровье;

• санитарные условия труда, состояние здоровья и заболеваемость рабочих коллективов и отдельных профессиональных групп, подвергающихся воздействию различных неблагоприятных факторов производственной среды;

• состояние и гигиеническая эффективность санитарно-технических устройств и установок (вентиляционные, осветительные, санитарно-бытовые устройства);

• состояние и эффективность средств индивидуальной защиты. На основе проведенных исследований разрабатываются:

• гигиенические требования к проектированию, рационализации технических процессов и оборудования, повышению эффективности

санитарно-технических установок, стандартизации сырья и готовой продукции и т.п.

• обоснования для гигиенического нормирования и законодательного регламентирования условий труда на производстве, устройства и содержания промышленных предприятий;

• мероприятия по физиологической рационализации трудового процесса и организации рабочих мест (режим труда и отдыха, рабочая мебель, рабочая поза, рационализация рабочих движений и т.д.);

• мероприятия по личной гигиене.

**87 Предотвращение распространения пожара за пределы очага**

Предотвращение пожара достигается комплексом профилактических мер, исключающих образование горючей среды, источников зажигания, поддержание температуры горючей среды ниже максимально допустимой до горючести и давления в горючей среде ниже максимально допустимого до горючести и др.

Предотвращение образования горючей среды обеспечивается регламентацией допустимых концентраций горючих газов, паров и взвесей в воздухе, а также кислорода или других окислителей.

Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания достигается соответствующим исполнением, применением и режимом эксплуатации машин и механизмов, материалов и изделий, могущих явиться источником зажигания горючей среды, применением соответствующего электрооборудования и технологического процесса, устройством молниезащиты зданий и сооружений, регламентацией допустимой температуры нагрева поверхностей оборудования, допустимой энергией искрового разряда, ликвидацией условий для теплового, химического и микробиологического самовозгорания обращающихся веществ, материалов и изделий.

К профилактическим мерам также относятся:

применение негорючих и трудно горючих веществ и материалов;

ограничение количества горючих веществ;

предотвращение распространения пожара за пределы очага;

применение конструкций объектов с регламентированными пределами огнестойкости и горючести;

создание условий для эвакуации людей;

применение средств защиты людей и системы противодымной защиты;

применение средств пожарной сигнализации и средств извещения о пожаре;

организация пожарной охраны объекта и др.

Ограничение количества горючих веществ достигается регламентацией

их количества (массы, объема), наличием аварийного слива, периодической

очисткой помещений, коммуникаций и аппаратуры от горючих отходов,

регламентацией рабочих мест, на которых используются пожароопасные

вещества и др.

Изоляция горючей среды обеспечивается максимальной механизацией и автоматизацией технологических процессов, применением для пожароопасных веществ герметизированного оборудования и тары.

Предотвращение распространения пожара обеспечивается устройством

противопожарных преград (стен, зон, поясов, защитных полос, занавесов и т.п.), применением средств, предотвращающих или ограничивающих розлив и растекание жидкостей при пожаре и др.

Профилактические меры по предотвращению пожаров условно можно разделить на организационные, эксплуатационные, технические и режимные.

Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности включают в себя:

организацию обеспечения персонала и граждан правилами пожарной безопасности;

разработку норм и правил по пожарной безопасности, инструкций о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами, поведении людей при возникновении пожара и др.

Эксплуатационные мероприятия предусматривают соответствующую эксплуатацию оборудования, содержание зданий и территорий.

Технические меры заключаются в соблюдении противопожарных норм при сооружении зданий, устройстве отопления и вентиляции, выборе и монтаже оборудования, устройстве грозозащиты и защиты от статического электричества.

Режимные мероприятия направлены на ограничение или запрещение разведения огня, производства электро- и газосварочных работ, а также курение в неустановленных местах и др.