

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ


МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Главный государственный
санитарный врач Республики

Беларусь, заместитель

министра здравоохранения

 В.П. Филонов

30 ноября 1999 г.

Регистрационный № 115-9911

**ПРОФИЛАКТИКА УТОМЛЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ОБУСЛОВЛЕННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ У РАБОТАЮЩИХ
С ПЕРСОНАЛЬНЫМИ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМИ МАШИНАМИ
И ВИДЕОДИСПЛЕЙНЫМИ ТЕРМИНАЛАМИ**

Минск 1999

Учреждение-разработчик: Белорусский научно-исследовательский санитарно-гигиенический институт

Авторы: Т.В. Богдан, С.В. Федорович, О.Г. Зезюля, Д.В. Лешкевич, И.С. Позняк, И.В. Сапельникова, И.Л. Дойлидо

Настоящие указания разработаны в целях профилактики профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости пользователей персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) и видеодисплейных терминалов (ВДТ). Они содержат необходимые санитарно-гигиенические, эргономические требования, выполнение которых обязательно при работе с ПЭВМ и ВДТ, положения по медико-профилактическому обслуживанию работающих, режимам труда и отдыха, а также правила организации рабочих мест пользователей и оздоровительные упражнения для профилактики утомления и повышения их работоспособности.

Предназначены для пользователей ПЭВМ и ВДТ, работников охраны труда предприятий и отделений профилактики медсанчастей и поликлиник, а также ЦГиЭ.

Методические рекомендации утверждены Министерством здравоохранения Республики Беларусь в качестве официального документа.

Настоящие методические указания не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без разрешения Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические указания являются дополнением к существующим «Временным санитарным нормам и правилам для работников вычислительных центров» № 4559–88. В них излагаются профилактические мероприятия, направленные на оптимизацию условий труда пользователей, снижение утомления и предупреждение профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости. Указания окажут определённую помощь врачам лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), медико-санитарных частей (МСЧ) в проведении профосмотров и ЦГиЭ в осуществлении санитарного надзора.

Заключение экспертов ВОЗ по итогам исследований, проведенных в разных странах мира, включает следующие положения:

- наибольшая нагрузка приходится на зрительный анализатор пользователя, поэтому чрезвычайно важны высокое качество средств отображения информации и правильная организация труда;
- работа со средствами вычислительной техники является стресс-фактором для пользователя;
- человек, работающий со средствами вычислительной техники, подвергается воздействию физических факторов разной природы, малой интенсивности, о многих из которых еще нет достаточных научных данных, чтобы судить о степени их действия на здоровье; возможно наличие эффекта комбинированного действия, когда каждый из факторов сам по себе не значим, а их совокупность оказывает повреждающее влияние.

Условия труда пользователя, работающего с дисплеем, определяются рядом факторов:

- характеристиками основных элементов рабочего места (пространственные параметры и его элементы, которые должны соответствовать анатомо-физиологическим данным контингента работающих, а также виду деятельности);
- условиями производственной среды (освещение, микроклимат, шум, специфические факторы, обусловленные особенностями средств отображения информации, и т.д.);
- условиями информационного взаимодействия человека и ЭВМ.

Таким образом, очевидна настоятельная необходимость ряда гигиенических мероприятий, которые позволили бы минимизировать отрицательное воздействие компьютера на организм человека, обезопасить его здоровье.

По техническим характеристикам в зависимости от применяемых индикаторов дисплеи подразделяются на изготовленные с использованием электронно-лучевых трубок (ЭЛТ), буквенно-цифровых индикаторов, матричных и твердотельных панелей. Наиболее широко распространены дисплеи на черно-белых и цветных ЭЛТ. Сегодня широко используются принципиально новые средства вычислительной техники и периферийные устройства (дисплеи на жидких кристаллах, лазерные, плазменные и электролюминисцентные), новые технологии (информационные системы, компьютерные системы для конструирования, обучения, производства), достоверная информация о влиянии которых на состояние здоровья пользователей отсутствует. Дисплеи, обычно работающие на ЭЛТ, являются потенциальными источниками мягкого рентгеновского, ультрафиолетового, инфракрасного, видимого, радиочастотного, сверхнизкочастотного электромагнитных излучений. Хотя

интенсивность этих излучений ниже допустимого уровня, но, согласно выводам ряда исследований, на человека оказывают неблагоприятное воздействие даже очень слабые электромагнитные поля, образующиеся вокруг видеодисплейных терминалов (ВДТ).

Характер и режим труда пользователей персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) и ВДТ характеризуются значительной умственной и зрительной напряженностью, условия труда — воздействием факторов производственной среды: электромагнитных излучений, статического электричества, дискомфорта микроклимата, недостаточной освещенностью и т.д. Результатом влияния этих и других факторов является большое число жалоб работающих на ухудшение самочувствия и состояние здоровья (головные боли, раздражительность, болевые ощущения в глазах, в области шеи, рук, ног и др.).

По результатам проведенных исследований, у пользователей ПЭВМ установлено следующее распределение жалоб по системам: патология зрения — 52,2%, опорно-двигательного аппарата — 48%, сердечно-сосудистой системы — 29,2%, нервной системы — 24%, желудочно-кишечного тракта — 18,1%, психо-эмоциональные изменения — 7%.

По доле впервые установленных диагнозов в ходе проведения медосмотра (всего было осмотрено 175 пользователей) лидировали: болезни глаз (миопия, гиперметропия и др.) — 37%, болезни опорно-двигательного аппарата — 34,2%, нарушения со стороны ЦНС, в том числе психо-эмоциональные нарушения — 9,1%, гипертоническая болезнь — 6,8%, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки — 4,6%.

Санитарно-гигиеническая оценка условий труда пользователей ПЭВМ и ВДТ, работающих с отечественной и импортной аппаратурой, выявила следующее: превышение напряженности электрической составляющей электромагнитных полей (ЭМП) было зарегистрировано в 5% случаев (на расстоянии 50 см от экрана), а по магнитной составляющей — 55% (на расстоянии 50 см от экрана). Напряженность электростатического поля, ультрафиолетовое (УФ), инфракрасное (ИК) излучения, мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения, содержание аэроионов в воздухе рабочей зоны не превышали допустимый уровень согласно нормативной документации.

Уровни шума не превышали предельно допустимых, за исключением неправильной организации рабочих мест (работа принтера — 60–65 дБА, АЦПУ — 70–80 дБА). При исследовании микроклимата чаще регистрировались дискомфортные условия (превышение или снижение температуры воздуха на 2–5°С, относительной влажности на 10–15%, скорость движения воздуха составляла менее 0,1 м/с).

Проведенная оценка состояния здоровья работающих с ПЭВМ выявила вероятность возникновения профессиональной патологии, связанной с воздействием вредных факторов производственной среды и нарушением физиолого-гигиенических характеристик рабочих мест. Это подтверждается нарастанием и изменением сдвигов с увеличением стажа работы с ПЭВМ и ВДТ.

Основные меры профилактики нарушений состояния здоровья работающих с ПЭВМ и ВДТ должны предусматривать: использование качественных и сертифицированных ПЭВМ и ВДТ, соблюдение установленных

правил охраны труда, выполнение физиолого-гигиенических требований при организации труда, рабочего места, проведение систематического контроля за состоянием условий труда и здоровья пользователей.

2. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПЭВМ И ВДТ

ВДТ и ПЭВМ должны размещаться в служебном помещении, площадь на одно рабочее место — не менее 6 м², объём — не менее 20 м³. Организация рабочего места должна быть в соответствии с ГОСТ 12.2. 032–78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя» Схемы размещения рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ должны учитывать расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора), которое должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов — не менее 1,2 м. ВДТ должны размещаться периметрально на расстоянии 1 м от стены, задняя стенка монитора не должна быть направлена в сторону размещения рабочих мест.

Необходимо исключить всевозможные блики на экране. Следует также избегать большой контрастности между ярким экраном и окружающим пространством. Конструкция ВДТ должна предусматривать наличие ручек регулировки яркости и контраста, обеспечивающих возможность регулировки этих параметров от минимальных до максимальных значений. Запрещается работа с компьютером в темном или полутемном, а также подвальном помещении. Помещения с ВДТ и ПЭВМ должны оборудоваться системами отопления, кондиционирования воздуха или эффективной приточно-вытяжной вентиляцией согласно СНиП 2.04.05.86 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Нормируемые параметры микроклимата должны соответствовать СанПиН 9–80 РБ–98 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», ионный состав воздуха — СанПиН РБ № 9-98-98 «Санитарные правила и нормы аэроионизации воздушной среды производственных и общественных помещений»; содержание вредных веществ в нём должно отвечать требованиям СанПиН № 11-19-94 «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ» и ПДК (предельно допустимым концентрациям вредных веществ в воздухе рабочей зоны) № 9-106-98 (доп. № 2 к пр. № 1) — дополнение к СанПиН № 11-19-94. Уровни напряженности электромагнитного поля не должны превышать требований санитарных норм СН 9-84 РБ 98, СН 9-85 РБ 98 и СанПиН № 11-17-94 «Санитарно-гигиенические нормы и правила при работе с источниками электромагнитных полей радиочастотного диапазона»; уровни напряженности электростатического поля не должны превышать требований санитарных правил и норм СанПиН 11-16-94 «Санитарно-гигиенические нормы допустимой напряженности электростатического поля на рабочих местах». Мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения на расстоянии 5 см от поверхности экрана не должна превышать 0,003 мкР/с при 41-часовой рабочей неделе и должна соответствовать «Санитарным правилам работы с источниками рентгеновского излучения» № 1960–79 и НРБ; уровни УФ- и ИК-излучений — в соответствии с «Гигиеническими требованиями к эксплуатации ИК- и УФ-аппаратуры № 6791–90». Экран должен иметь антибликовое покрытие, размер экрана должен быть не менее 35 см по диагонали, яркость его освещения — не менее 150 кд/м².

При выполнении основной работы на ВДТ и ПЭВМ (диспетчерские, операторские, расчетные, кабины и посты управления, залы вычислительной техники и др.) уровень шума на рабочем месте не должен превышать 50 дБА, в остальных помещениях — в соответствии с ПДУ «Шум на рабочих местах» № 9-86-98. Шумящее оборудование (АЦПУ, принтеры и т.п.), уровни шума которого превышают нормированные, должно находиться вне помещения с ВДТ и ПЭВМ. Уровни вибрации на рабочих местах должны соответствовать ПДУ № 9-90-98 «Вибрация производственная локальная», а также ПДУ № 9-89-98 «Вибрация производственная общая».

Оконные проемы в помещениях, где используются ВДТ и ПЭВМ, должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др. Помещения с ВДТ и ПЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение. Естественное освещение должно осуществляться через светопроемы, ориентированные преимущественно на север и северо-восток, и обеспечивать коэффициент естественной освещенности (КЕО) не ниже 1,2% в зонах с устойчивым снежным покровом и не ниже 1,5% на остальной территории в соответствии с СНБ 2.04.-05-98 «Естественное и искусственное освещение».

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. 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.

Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей (размер ВДТ и ПЭВМ, 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 ВДТ и ПЭВМ, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления, для чего рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки. Тип рабочего стула (кресла) должен выбираться в зависимости от характера и продолжительности работы с ВДТ и ПЭВМ с учетом роста пользователя. В целом они должны соответствовать ГОСТ 12.2.032–78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя» и ГОСТ 21.8.89–76 «Кресло человека-оператора». Общие эргономические требования». Поверхность сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) должна быть полумягкой, нескользящей, неэлектризующейся с воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

3. ТРЕБОВАНИЯ К СОБЛЮДЕНИЮ РЕЖИМОВ ТРУДА И ОТДЫХА

Повышение производительности труда, сохранение высокой работоспособности, снижение утомляемости обеспечивают рационально организованный режим труда и отдыха.

Рациональный режим труда и отдыха предусматривает строгое соблюдение регламентированных перерывов и активное их проведение, регулярное выполнение специального комплекса упражнений, равномерное

распределение сменного задания и т. п. Количество перерывов на отдых, их длительность и распределение в течение рабочей смены устанавливаются в зависимости от особенностей динамики работоспособности и характера работы.

Режим труда и отдыха работающих с ПЭВМ и ВДТ должен зависеть от характера выполняемых работ. В целом, работа пользователей ПЭВМ и ВДТ не должна превышать 6 ч в день при условии организации перерывов на 10–15 мин через каждый час работы. Продолжительность непрерывной работы без регламентированных перерывов не должна превышать 2 ч. Через 2 ч от начала рабочей смены и через 1,5–2 ч после обеденного перерыва должны быть предусмотрены перерывы по 15 мин каждый или продолжительностью 10 мин через каждый час работы. Во время регламентированных перерывов и в начале работы в течение 2–3 мин следует выполнять, сидя на рабочем месте, специальные упражнения для глаз, способствующие усилению кровообращения, повышению тонуса глазных мышц, уменьшению утомления глаз.

В случаях ощущения зрительного и мышечного дискомфорта, несмотря на правильную организацию работы и соблюдение эргономических требований и режимных моментов, рекомендуется индивидуальный подход в ограничении времени работы. С целью снижения зрительного и мышечного напряжения необходимо проводить сеансы физических упражнений и оздоровительных мероприятий.

В конце рабочего дня рекомендована психологическая разгрузка в специальной комнате для ее проведения. Следует обеспечить каждого пользователя памяткой специальных упражнений для глаз.

Лица, постоянно работающие с дисплеями, должны иметь дополнительно регламентируемые перерывы. При выполнении исследовательских работ установлено, что только 63% их соблюдают, остальные 37% — нет.

Выявленные нарушения в режиме труда и отдыха работающих с ПЭВМ (увеличение продолжительности работы с компьютером более 50% рабочего времени, несоблюдение регламентированных перерывов) негативно сказываются на состоянии здоровья пользователей и ведут к утомлению, вероятность которого отметили 17% исследованных.

4. ТРЕБОВАНИЯ К МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОТАЮЩИХ С ПЭВМ И ВДТ

Как отмечается в постановлении Государственного комитета по труду и социальной защите населения Республики Беларусь № 89 от 29.07.94 г., постоянная работа за дисплеями ПЭВМ относится к категории работ с вредными условиями труда, поэтому профессиональные пользователи ВДТ и ПЭВМ должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры.

К непосредственной работе с ВДТ и ПЭВМ допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний, которые определены приказом № 10 МЗ РБ от 10.01.94 г., (п. 4.9 — повышенное напряжение зрения, где оговорена периодичность осмотра — 1 раз в два года с обязательным участием офтальмолога, лабораторные и

функциональные исследования). Также при проведении профосмотров необходимо руководствоваться новым приказом МЗ РБ № 236 от 04.08.99 г. и дополнениями, приведенными в списке профессиональных заболеваний (Приложение № 1). В связи с этим меняется кратность проведения медосмотров: при количестве движений за смену 40 001–60 000 в ЛПУ или МСЧ 1 раз в 2 года и 1 раз в 5 лет в профпатологическом центре; при количестве движений за смену более 60 000 — 1 раз в год в ЛПУ или МСЧ и 1 раз в 3 года в профпатологическом центре специалистами следующего профиля: невропатолог, хирург, терапевт, акушер-гинеколог, по показаниям — уролог, психиатр. Из обследований дополнительно включается кистевая динамометрия, по показаниям — ЭМГ и РВГ, ЭЭГ и РЭГ.

Согласно МР 116-97-11-98 «Регламентация труда и рациональное трудоустройство женщин в период беременности», беременные женщины переводятся на работу, не связанную с применением ПЭВМ и ВДТ. Метод изучения заболеваемости с временной утратой трудоспособности в качестве показателя состояния здоровья у работающих с ПЭВМ дополняется изучением донозологических форм заболеваний по субъективным ощущениям и микросимптоматике, которые должны фиксироваться в амбулаторной карте в процессе профосмотров в динамике работы на данном предприятии. Сочетание таких данных с объективными показателями состояния систем организма, подверженных профессиональному риску, должно стать сигналом для более тщательного контроля за здоровьем работающих (профдиспансеризация).

5. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА И ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПЭВМ И ВДТ (ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ)

Основные правила, соблюдение которых необходимо для сохранения здоровья, улучшения самочувствия и работоспособности пользователей при работе с ВДТ и ПЭВМ:

Помещение, где находятся компьютеры, должно быть достаточно просторным (не менее 6 м² на человека) в соответствии с нормируемыми параметрами микроклимата, которые должны быть обеспечены системами отопления, кондиционерами воздуха или приточно-вытяжной вентиляцией.

Требования к монитору:

1. Расположение экрана

Экран дисплея должен быть немного выше уровня ваших глаз, что создаст «разгрузку» тех групп окологлазных мышц, которые наиболее напряжены при обычном направлении взгляда — вниз или вперед. Это обеспечивается наклонно-шарнирной подставкой дисплея для установки экрана под нужным углом.

2. Антибликовые свойства

Необходимо обеспечить отсутствие бликов на экране, они заставляют вас инстинктивно поворачивать корпус или голову, чтобы получить нужную информацию. При этом глаза испытывают дополнительную нагрузку, что ведет к быстрому их утомлению и увеличению нагрузки на шею, спину, плечи и руки. Чтобы убедиться в наличии

бликов на экране, нужно, перед тем как включить компьютер, выключить все освещение в комнате и посмотреть на экран. Если вы увидите на нем какие-либо изображения или отражательные эффекты, необходимо сделать следующее: изменить положение экрана; зашторить окна; выключить лампы или опустить их ниже. Кроме того, отрегулируйте яркость экрана.

3. Защитные свойства

Экран монитора должен быть хорошего качества, что повышает контрастность изображения. Низкокачественные экраны выполняют только антибликовую функцию, а не защитную. Для обеспечения защиты от электромагнитных и электростатических полей допускается применение приэкранных фильтров, специальных экранов и других средств индивидуальной защиты, прошедших испытания в аккредитованных лабораториях и имеющих соответствующий гигиенический сертификат.

4. Освещение экрана

Вечернее освещение рабочего помещения желательно голубоватого цвета с яркостью, примерно равной яркости свечения экрана. В условиях дневного освещения также рекомендуется обеспечить вокруг дисплея голубой фон — за счет окраски стен. Для освещения рабочей документации больше всего подходит настольная лампа с регулируемым плафоном.

Эргономические требования к рабочей позе и оборудованию:

Для большего эргономического комфорта необходимо иметь специальную мебель: компьютерный стол с регулируемой платформой для аппаратуры, стул с регулируемой высотой и углом наклона сидения и спинки в соответствии с антропометрическими данными (ростом).

При работе за экраном необходимо учитывать выбор правильной позы и угол наклона туловища:

1. Расстояние от экрана

Сидите так, чтобы глаза находились на расстоянии 50–60 см от экрана.

2. Расстояние над центром экрана

Сидите так, чтобы уровень расположения глаз находился на 15–20 см выше центра экрана.

3. Расположение рук

Пальцы должны находиться на уровне запястий или чуть ниже. Запястья также следует держать или на уровне локтей, или чуть ниже, а сами руки — достаточно низко, чтобы плечи были опущены и расслаблены (благодаря этому руки также будут расслабляться). Клавиатура должна располагаться на расстоянии 10–30 см от края стола.

4. Расположение тела

При правильной позе спина должна быть прогнута немного вперед. Избегайте сползания вперед по сиденью стула, что вызывает сутулость.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Конкретные рекомендации для отдельных типов аппаратуры и характера работ с ними могут быть разработаны на основе настоящих с учетом особенностей условий работы пользователей ПЭВМ и ВДТ в реальной рабочей обстановке. В случае невозможности реализации в конкретной ситуации отдельных характеристик и условий, предлагаемых в данных указаниях, должны приниматься меры, по возможности компенсирующие утомление работающих, например облегчение временного режима, сокращение объема работы и т.д.

Внедрение мероприятий, изложенных в данных указаниях, должно осуществляться администрацией — руководством участка, цеха, предприятия, отделениями профилактики медсанчастей, поликлиник, а контроль за правильностью и своевременностью их выполнения — ЦГиЭ, службой охраны труда.

**ВЫПИСКА ИЗ ПРИКАЗА МЗ РБ № 236 ОТ 1 АВГУСТА 1999 г.
«ОБ УТВЕРЖДЕНИИ СПИСКА
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»**

№ п/п	Наименование болезней в соответствии с классификацией МКБ ВОЗ 9-го пересмотра	Опасные вредные вещества и производственные факторы, воздействие которых может привести к возникновению профессиональных заболеваний	Примерный перечень производимых работ, производств
4.	Заболевания, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем		
4.1.	Координаторные неврозы, в том числе писчий спазм 300, 307	Работы, требующие высокой координации движений и выполняемые в быстром темпе	Работы на клавишных аппаратах и музыкальных инструментах: стенография, рукописные, машинописные, чертежные, граверные, копировальные работы и др.
4.3.	Заболевания опорно-двигательного аппарата 715.8, 727.2		
4.3.1.	Хронические миофиброзы предплечий и плечевого пояса, тендовагиниты 726.2-726.4	Работы, связанные с локальными и региональными мышечными нагрузками	Работы на клавишных вычислительных машинах, пишущей машинке, горнодобывающие, шлифовальные, бурильные, кузнечные, клепальные, обрубные, формовочные, малярные, музыкальные и др.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ УТОМЛЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ОБУСЛОВЛЕННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПЭВМ И ВДТ

Оздоровительные упражнения для профилактики зрительного утомления

1. Перемещение взгляда при закрытых глазах

Цель — снять болезненные ощущения (зуд, жжение, сухость), восстановить «смазку» глаз.

Положение — сидя или стоя.

Длительность — 30–45 сек. Повторите упражнение 10 раз.

– Закройте глаза, расслабьте брови.

– Медленно, чувствуя напряжение глазных мышц, переведите глаза в крайнее левое положение.

– Медленно, с напряжением, переведите глаза вправо.

Замечания: старайтесь не щуриться; следите за тем, чтобы веки не подрагивали; напряжение глазных мышц не должно быть чрезмерным; со временем они укрепятся, и их двигательные возможности улучшатся.

2. Перемещение взгляда из одного угла дисплея в другой

Цель — развитие центральной фиксации: способности глаз различать один из предметов лучше, чем остальные, восстановление «смазки» глаз.

Положение — сидя.

Длительность — 2 мин.

– Разместите в четырех углах дисплея компьютерную глазную карту (рис. 1а).

– Сядьте на расстоянии 45–60 см от экрана (рис. 1б).

– Перемещайте взгляд от номера к номеру карты по каждой из схем (рис. 1в) 10 раз по каждой схеме.

Замечания: скорость движения глаз не должна выходить за пределы 10 перемещений за 45–60 сек; движения глаз должны быть частыми и совершаться без усилий; голову следует держать прямо; расслабьте лоб, нижнюю челюсть, шею и плечи; ощутив напряжение в этих частях тела, сделайте несколько круговых движений головой.

3. Зажмуривание глаз

Цель — улучшить кровообращение и доступ кислорода к глазам и лицу, укрепить зрительную систему, расслабить глазные мышцы, снять чувство усталости.

Положение — стоя или сидя.

Длительность — 40 сек.

– Глубоко вдохните, зажмурив глаза как можно сильнее. Все мышцы шеи, лица и головы должны быть напряжены (в том числе и мышцы нижней челюсти). Задержите дыхание на 2–3 мин и старайтесь не расслабляться.

– Быстро выдохните, широко открыв глаза и рот, не стесняясь выдохнуть громко. Повторите упражнение 5 раз.

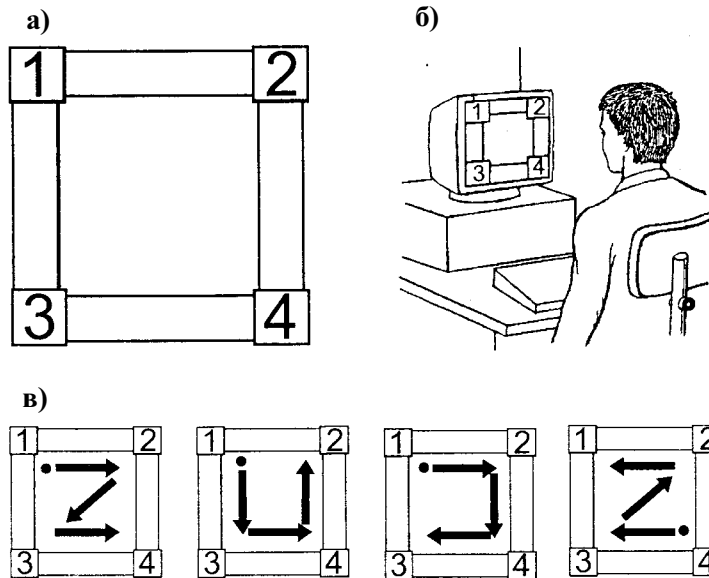


Рис. 1. Перемещение взгляда из одного угла дисплея в другой

4. Напряжение глазных мышц

Цель — релаксация и повышение тонуса мышц, окружающих глаза.

Положение — сидя или стоя.

Длительность — 1 мин.

Глаза закрыты. Переведите взгляд вверх, будто хотите посмотреть на потолок (рис. 2а). Глазные мышцы должны оставаться напряженными в течение того времени, за которое вы успеете сделать два глубоких вдоха. Затем верните глазные яблоки в исходное положение. Глаза остаются закрытыми. Переведите взгляд вниз на пол (рис. 2б). Фиксируйте напряженное состояние в течение двух глубоких вдохов–выдохов.

– Откройте глаза, посмотрите прямо перед собой. Моргните. Сделайте четыре глубоких вдоха. Расслабьтесь (рис. 2в).

– Опять закройте глаза и переведите глазные яблоки как можно дальше вправо. Сохраняйте напряженность мышц в течение 2 глубоких вдохов–выдохов (рис. 2г).

– Переведите глазные яблоки как можно дальше влево. Сохраняйте напряженность мышц в течение двух глубоких вдохов–выдохов. Вернитесь в исходное положение (рис. 2д).

– Откройте глаза. Опять сделайте четыре глубоких вдоха–выдоха. Расслабьтесь (рис. 2е).

– Закройте глаза. Вращайте глазными яблоками по часовой стрелке. Следите за дыханием (рис. 2ж).

– Сделайте круговое движение глазами против часовой стрелки (рис. 2з).

– Откройте глаза и расслабьтесь. Моргните и сделайте четыре глубоких вдоха–выдоха (рис.2и).

Замечания: голову держите прямо, без наклонов; глазные мышцы должны быть напряжены; почувствовав, что глаза вышли из-под вашего контроля, движение их затруднено или встречает препятствия, сделайте круговое движение глазами, но очень медленно и мягко; для разнообразия и для того, чтобы глазные мышцы поработали немного иначе, попробуйте выполнять упражнение при различных положениях головы: смотрите вверх, вниз, вправо, влево или под любым понравившимся вам углом зрения. Это упражнение способствует улучшению «смазки» глаз.

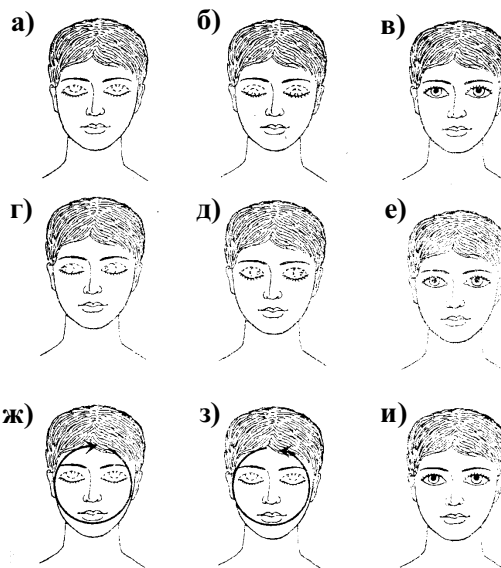


Рис. 2. Напряжение глазных мышц

5. Упражнение для век

Цель — облегчить затрудненность мигательных движений, расслабить глазные мышцы.

Положение — сидя или стоя. Повторить 3 комплекса (1 комплекс — 10 раз).

Длительность — 1 мин.

– Положите кончики пальцев на виски. 10 раз быстро и легко мигните с максимальной скоростью.

– Закройте глаза и отдохните. Сделайте 2–3 глубоких вдоха.

Замечания: следите, чтобы при каждом мигательном движении веки смыкались плотно и при минимальном усилии; вы не должны чувствовать движения под кончиками пальцев; движение будет свидетельствовать о том, что вы слишком усиленно моргаете, работать должны только мышцы век, а не лица; не зажмуривайтесь.

6. Перемещение взгляда с близкой точки на отдаленную

Положение — сидя.

Длительность — 30 сек.

– Прикрепите карту с крестом к стене на уровне глаз.

– Расстояние до стены — 30 см. Держите карандаш в левой вытянутой руке; сфокусируйтесь на кончике карандаша — изображение должно быть четким, ясным. Сфокусировав взгляд на кончике карандаша, на заднем плане вы должны «увидеть» две карты. Сделайте два вдоха–выдоха. Моргните.

– Сфокусируйте взгляд на карте. Теперь вы «увидите» два карандаша. Сделайте два вдоха-выдоха. Не забывайте моргать. Повторите упражнение 5 раз.

Замечания: делайте упражнение без усилий, следите за расслабленным состоянием мышц. Не торопитесь; следите за постепенным перемещением фокуса к каждой точке, фиксируйте взгляд в течение двух вдохов–выдохов и только потом перемещайте его.

7. Пальминг

Цель — снять усталость и напряжение глаз, дать отдых мозгу, восстановить силы.

Положение — сидя.

Быстро потрите ладони друг о друга в течение 5–10 сек, положите теплые ладони на закрытые глаза. Дышите регулярно и свободно.

Длительность — 20–30 сек.

8. Массаж височного и окологлазного пространства

Положение — сидя или стоя. Повторить 8 раз (каждое из шести упражнений).

Длительность — 60–75 сек.

– Кончики указательных пальцев разместите на акупрессурных точках, которые находятся на расстоянии двух пальцев от ноздрей и на вертикальной линии, проходящей через зрачки. Начинайте стимулировать точки путем сильного надавливания в течение 1 сек; затем ослабляйте воздействие на 1 сек (под сильным подразумевается такое надавливание, при котором в точках ощущается боль, исчезающая тотчас при прекращении нажатия). Вдох — в момент надавливания, выдох — в момент ослабления воздействия (рис. 3а).

– Разместите боковые поверхности согнутых указательных пальцев у переносицы (*ни в коем случае не надавливайте на глазные яблоки!*). Сильно надавите и начинайте перемещать пальцы вдоль внутренних краев верхней дуги глазницы. Двигайте пальцы к внешней стороне, от носа к вискам. Вдох — в момент надавливания, выдох — в момент ослабления (рис. 3б).

– Теперь переместите согнутые пальцы вдоль внутренней поверхности дуги глазницы. Вдох — в момент надавливания, выдох — в момент ослабления воздействия (рис. 3в).

– Кончики пальцев расположите на лбу так, чтобы большие пальцы оказались во внутренней верхней точке глазницы. Убедитесь в чувствительности этой точки и сильно надавите снизу вверх. Вдох — при надавливании, выдох — при ослаблении воздействия (рис. 3г).

– Кончиками указательных пальцев исследуйте внешнюю поверхность бровей и найдите мягкую выемку. Определите самую чувствительную точку. Воздействуйте на нее в течение 1 сек, затем ослабьте воздействие. Вдох — при надавливании, выдох — при ослаблении воздействия (рис. 3д).

– Большим и указательным пальцами сильно надавите на внутренние уголки глаз. Надавливание — 1 сек. Вдох — в момент надавливания, выдох — в момент его ослабления (рис. 3е).

Замечание: во время выполнения всех упражнений глаза следует держать закрытыми.

Продолжительность выполнения всех упражнений — не более 20 мин.

Выполняйте их полностью ежедневно или поэтапно, по 2–3 упражнения в день, с цикличностью 3–4 дня. Можно выбрать любую удобную для вас длительность и частоту упражнения без усилий. После этого занимайтесь 2–3 раза в неделю.

Выполняя упражнения, помните о правильном положении тела, ритмичном и легком дыхании, часто моргайте, не забывайте расслаблять все части тела, все движения должны быть медленными и плавными и давать отдых от умственной деятельности.

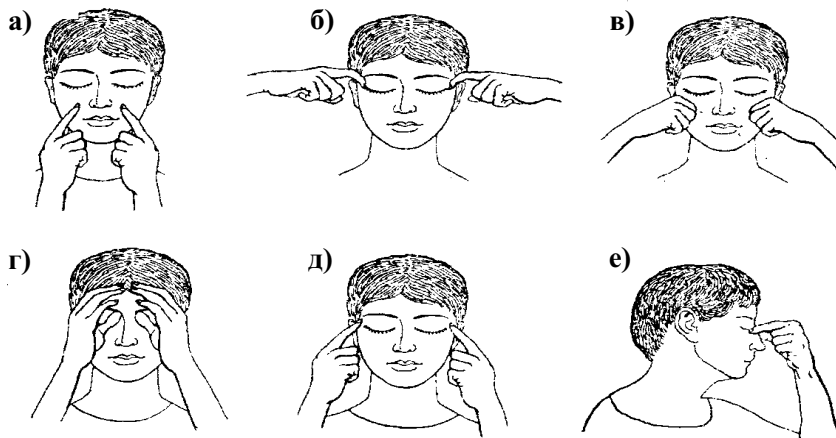


Рис. 3. Массажные процедуры

Оздоровительные упражнения для профилактики нервно-мышечного утомления

1. Пожимание плечами

– Глубоко вдохните и поднимите плечи как можно выше. Зафиксируйте это положение, считая до пяти.

– Сделайте быстрый выдох, одновременно резко опустите плечи, «сбросив» их вниз. Повторите упражнение 4 раза.

Замечание: упражнение следует выполнять очень медленно; со временем вы почувствуете, как повышается эластичность мышц.

2. Колебательные движения рук

Цель — снять напряжение и расслабить пальцы, ладони и руки.

Положение — сидя или стоя.

Длительность — 15 сек.

Опустите руки вдоль тела. Сделайте глубокий вдох. На выдохе начинайте легко двигать руками; двигается вся рука — от плеч до кончиков пальцев, движения колебательные.

Замечание: плечи, руки, ладони и пальцы должны быть расслаблены.

3. Упражнение для пальцев рук

Цель — дать нагрузку мышцам пальцев и ладоней, разработать запястье, снять усталость с пальцев, ладоней и предплечий.

Положение — сидя или стоя.

Длительность — 30 сек.

Поднимите руки на уровень лица: ладони наружу, пальцы выпрямлены. Напрягите ладони и запястья. Начиная с мизинца, быстро загибайте один палец за другим, пока они не окажутся зажатými в кулак. Поверните кисти рук на 90° так, чтобы кулаки «смотрели» друг на друга.

Повторите упражнение 8 раз.

Замечание: вращайте только запястьями при неподвижных локтях.

4. Упражнение для мышц всего тела

Цель — расслабить мышцы спины и плеч, улучшить кровообращение.

Положение — стоя.

Длительность — 30–45 сек.

– Займите положение стоя. Ноги на ширине плеч. Колени расслаблены (или чуть согнуты). В момент вдоха расслабьтесь.

– На вдохе поднимите руки вверх, вытягивая их, будто вы решили коснуться неба. Мышцы пальцев, рук, плеч должны быть напряжены. Опять вдохните.

– На выдохе наклонитесь вперед, стараясь коснуться пола перед носками туфель. Расслабьтесь и опустите голову, шею, взгляд направьте вдоль носа. Колени можно слегка согнуть. Сделайте глубокий вдох.

– На выдохе медленно и плавно выпрямитесь.

Повторите упражнение 3 раза.

Замечания: перед началом упражнения убедитесь в том, что вес тела распределен равномерно (ваша поза устойчива); все движения выполняйте мягко, плавно, мышцы должны испытывать напряжение, но не чрезмерное. Ни в коем случае не применяйте особых усилий; постепенно мышцы приобретут необходимую эластичность, и со временем вы сможете делать наклоны легко и расслабленно; следите за тем, чтобы дыхание было глубоким.

5. Круговые движения головой

Цель — расслабить мышцы шеи, головы и лица, снять напряжение плечевого пояса.

– Сделайте глубокий вдох и закройте глаза. На выдохе медленно опустите подбородок на грудь. Расслабьте шею и плечи (рис. 4а).

– На вдохе медленно и плавно начинайте круговые движения головой в левую сторону. Плечи расслаблены (рис.4б).

– При движении головы в правую сторону и вниз, в исходное положение сделайте выдох.

Повторите 2 раза, затем измените направление вращения и повторите упражнение 3 раза (рис. 4в–д).

Замечания: не стремитесь к увеличению угла наклона головы; в данном случае гораздо важнее выполнять упражнение медленно, плавно и без усилий; следите за регулярным, глубоким дыханием и общим расслаблением тела.

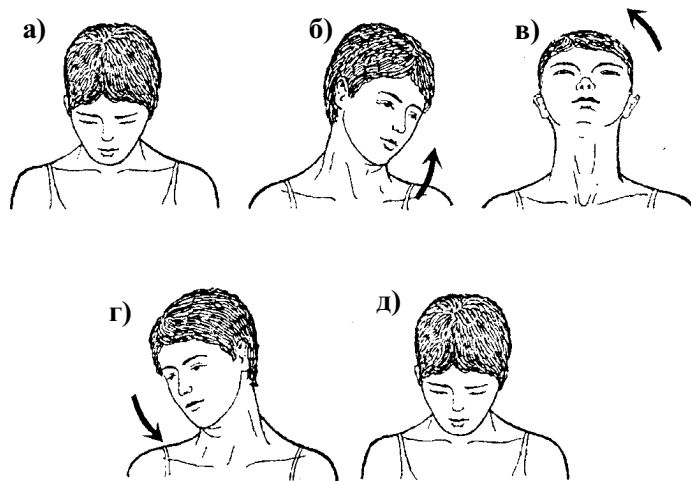


Рис. 4. Круговые движения головой

6. Расправление грудной клетки

Цель — расправить грудную клетку путем напряжения ее мышц и мышц плечевого пояса; упражнение выполняется с опорой на ладони, оно освобождает их нервные каналы.

Положение — стоя.

Длительность — 1–1,5 мин.

Встаньте лицом к углу комнаты. Расправьте грудную клетку, ноги на ширине плеч, колени не напряжены (можно слегка согнуть). Положите ладони на уровне плеч на стенку, соприкосновение со стеной должно быть плотным. Напрягите мышцы так, будто что-то толкает вас вперед.

Медленно двигайтесь корпусом к стене до тех пор, пока не почувствуете сопротивление. Зафиксируйте это положение на 30 сек. Расслабьтесь. Повторите упражнение 3 раза.

Замечания: ноги должны быть на таком расстоянии от стены, чтобы не касаться ее в момент максимального приближения тела к углу; если упражнение покажется вам слишком легким, увеличьте расстояние еще на полшага (на шаг); при наклоне вперед вы должны чувствовать напряжение грудных мышц, грудной клетки, ключиц и лопаток; ощутив усталость или дискомфорт, глубоко подышите.

7. Точечный массаж затылка

Цель — стимуляция акупунктурных точек затылка и снятие напряжения шейных мышц.

Положение — сидя или стоя. Повторить 2 раза (на каждой стороне).

Длительность — 40 сек.

Акупунктурные точки — области, отличающиеся максимальной чувствительностью. Затылочные акупунктурные точки находятся на линии пересечения мышц задней поверхности шеи, располагающихся по обе стороны позвоночника, с нижней частью черепа.

На вдохе мягко, не допуская болезненных ощущений, надавите кончиками двух пальцев на акупунктурные точки. Делайте легкие вращательные движения в течение 10 сек, не уменьшая давления, с правой и левой сторон. Ослабьте давление и выдохните.

Замечание: на протяжении всего упражнения глаза должны быть широко открыты.

Оздоровительные дыхательные упражнения

Цель — расслабить тело, снять умственное и эмоциональное напряжение, восстановить ритм естественного и свободного дыхания.

Положение — сидя или лежа.

Длительность — 1–1,5 мин.

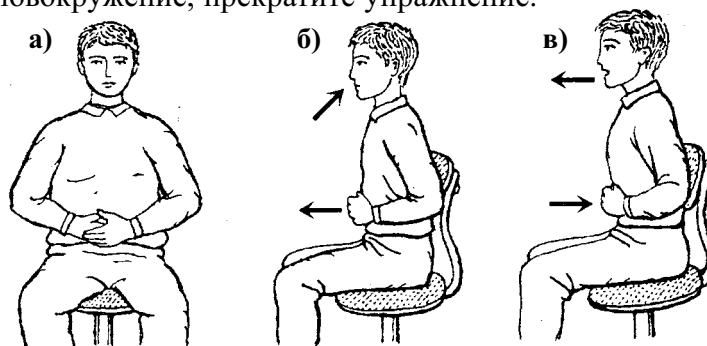
– Сядьте в удобное положение, чтобы ноги не перекрещивались. Снимите или расстегните стесняющую вас одежду. Закройте глаза. Руки положите на живот в области пупка (рис. 5а).

– Глубоко вдохните через нос. Руки должны почувствовать, как поднимаются мышцы живота. Задержите дыхание на 1–2 мин (рис. 5б).

Постепенно выдохните через рот. Руки должны почувствовать, как сжимаются мышцы живота (рис. 5в).

Повторите упражнение 5 раз. Ощувив головокружение, прекратите упражнение.

Рис. 5. Глубокое дыхание



Замечания: при правильном выполнении упражнения верхние ребра остаются неподвижными, а область диафрагмы (сразу под грудной клеткой) и нижние ребра двигаются. Следите за тем, чтобы выдох был полным. Легкие должны совершенно освободиться перед следующим вдохом. Упражнение можно выполнять и во время работы, прогулки или лежа.