

### **3.2 Техника безопасности при работе с компьютером**

Правильный выбор рабочего места – дисплей (монитор) является источником электромагнитного излучения. Рекомендуется устанавливать защитный экран для снижения воздействия электромагнитного излучения от задней части другого дисплея. Недопустимо устраивать рабочие места близко одно от другого. Размещать компьютер необходимо вдали от отопительных приборов и исключать попадания на него прямых солнечных лучей. Недопустимо работать напротив боковой или задней части другого дисплея, если расстояние до него - менее 2 м.

1. системный блок – помещается на надежную поверхность (крепкий стол, массивная подставка/тумба) – так, чтобы исключать даже случайное его сотрясение;
2. дисплей необходимо устанавливать на такой высоте, чтобы центр экрана был на 15-20 см ниже уровня глаз. Расстояние от глаз до экрана – не менее 50 см;
3. клавиатура располагается на расстоянии 15-30 см от края столешницы или на специальной выдвижной доске.

Не рекомендуется установка компьютера (и клавиатуры) на поверхность, которая создает блики и легко «собирает» статическое электричество (оргстекло, полированная и покрытая лаком доска). Необходимо следить, чтобы бумаги, какие-либо предметы не закрывали вентиляционные отверстия работающих аппаратов.

1. кресло – ширина и глубина сиденья не менее 40см.; спинка: высота опорной поверхности  $30 \pm 2$  см; ширина не менее 38 см.; подлокотники: длина не менее 25 см; ширина 5-7 см., высота над сиденьем  $23 + 3$  см.;
2. стол – размеры рабочей поверхности (столешницы): длина – 80-120 см; ширина – 80-100 см.; высота (расстояние от пола до рабочей поверхности) 68-85 см; оптимальная высота 72,5 см.;
3. подставки – для рук: опорная планка для запястья («подзапястник») - плоская или изогнутая пластина из мягкого материала; помещается перед клавиатурой. Для ног: ширина не менее 30 см; длина (глубина) не менее 40 см.
4. площадь одного рабочего места с компьютером - не менее 6 м<sup>2</sup>;
5. освещение должно быть естественным и искусственным. Рекомендуется работать в помещении, где окна выходят на север или

северо-восток. Местное освещение не должно создавать блики на поверхности экрана дисплея. Недопустим яркий нерассеянный верхний свет (с потолка). Сдерживать поток избыточного света от окон следует с помощью жалюзи (или тканевых штор);

6. чистота обязательна при работе за компьютером. Влажную уборку помещения следует проводить ежедневно. Недопустима запыленность воздуха, пола, рабочей поверхности стола и техники. Помещение должно быть оборудовано системами вентиляции, кондиционирования и отопления. Запрещается работа на компьютере в подвальных помещениях.
7. температура воздуха - от 21 до 25°C (в холодное время года); от 23 до 25°C (в теплое время года);
8. влажность воздуха (относительная) - от 40 до 60%. Недопустимы резкие перепады температуры и влажность воздуха более 75%;
9. ионизация воздуха – образующиеся в помещении положительно заряженные ионы очень вредны для здоровья, вызывают быстрое утомление, головную боль, учащение пульса и дыхания (из-за недостаточного поступления кислорода в кровь). Специальные устройства - аэроионизаторы - нормализуют аэроионный режим, увеличивая концентрацию легких отрицательно заряженных ионов (воздух становится живительным, как в горах или на море). Перед включением аэроионизатора следует очистить воздух от пыли и аэрозолей. В больших помещениях используют аэроионизаторы типа люстры Чижевского, в небольшой комнате (15-20 м<sup>2</sup>) достаточно установить переносной аэроионизатор {некоторые модифицированные аппараты позволяют и очищать, и ионизировать воздух}.

Необходимо в начале работы включать общее питание, периферийные устройства, системный блок, в конце работы наоборот – выключать системный блок, периферийные устройства, общее питание. Не обязательно выключать компьютер на время небольших перерывов в работе.

Перед подсоединением/отсоединением устройств ввода-вывода требуется полностью отключать эту технику и компьютер от электросети. При появлении запаха гари или при обнаружении повреждения изоляции, обрыва провода следует немедленно отключить устройства (лучше - общее электропитание) и сообщить о неисправности руководителю.

Прикасаться к задней панели работающего системного блока (процессора) запрещается.

Недопустимо попадание влаги на системный блок, дисплей, клавиатуру и другие устройства (лучше не ставить рядом чашку с чаем или кофе, стакан с соком).

При интенсивной работе резко возрастает напряженность электрического поля на клавиатуре и «мышь». От трения рук о них через 0,5-1 час работы электростатический потенциал достигает 10-20 кВ/м, что оказывает на организм вредное воздействие. Работать с «мышью» нужно на специальном коврике. Необходимо несколько раз в течение рабочей смены (лучше ежечасно) смачивать руки водой, чтобы снимать электростатические заряды, а по завершении работы вымыть с мылом руки и лицо, ежедневно протирать влажной салфеткой экран дисплея, клавиатуру, «мышь» - убирать статическое электричество, регулярно проводить влажную антистатическую обработку помещения.

Правильная рабочая поза позволяет избегать перенапряжения мышц, способствует лучшему кровотоку и дыханию. Следует сидеть прямо (не сутулясь) и опираться спиной о спинку кресла. Прогибать спину в поясничном отделе нужно не назад, а, наоборот, немного вперед.

Недопустимо работать, развалившись в кресле. Такая поза вызывает быстрое утомление, снижение работоспособности.

Чтобы не травмировать позвоночник, важно:

1. избегать резких движений;
2. поднимаясь/сидясь, держать голову и торс прямо.

Необходимо найти такое положение головы, при котором меньше напрягаются мышцы шеи. Рекомендуемый угол наклона головы - до 20°. В этом случае значительно снижается нагрузка на шейные позвонки и на глаза.

Во время работы за компьютером необходимо расслабить руки, держать предплечья параллельно полу, на подлокотниках кресла, кисти рук - на уровне локтей или немного ниже, запястья - на опорной планке. Тогда пальцы получают наибольшую свободу передвижения.

Не следует высоко поднимать запястья и выгибать кисти - это может стать причиной боли в руках и онемения пальцев. Можно надевать легкие перчатки без пальцев, если стынут руки.

Колени должны располагаться на уровне бедер или немного ниже. При таком положении ног не возникает напряжение мышц.

Нельзя скрещивать ноги, класть ногу на ногу - это нарушает циркуляцию крови из-за сдавливания сосудов. Лучше держать обе стопы на подставке или на полу. Необходимо сохранять прямой угол (90°) в области локтевых, тазобедренных, коленных и голеностопных суставов.

1. дышать ритмично, свободно, глубоко, чтобы обеспечить кислородом все части тела;
2. держать в расслабленном состоянии плечи и руки - в руках не будет напряжения, если плечи опущены;
3. чаще моргать и смотреть вдаль. Моргание способствует не только увлажнению и очищению поверхности глаз, но и расслаблению лицевых, лобных мышц (без сдвигания бровей). Малая подвижность и длительное напряжение глазных мышц могут стать причиной нарушения аккомодации.

При ощущении усталости какой-либо части тела необходимо сделать глубокий вдох и сильно напрячь уставшую часть тела, после чего задержать дыхание на 3-5 секунды и на выдохе расслабиться; можно повторить.

При ощущении усталости глаз нужно в течение 2-3 мин окинуть взглядом комнату, устремлять взгляд на разные предметы, смотреть вдаль (в окно).

Если резко возникло общее утомление, появилось дрожание изображения на экране дисплея (покачивание, подергивание, рябь), следует сообщить об этом руководителю.

1. негативное влияние на зрение – зрительная система человека приспособлена для восприятия объектов в отраженном свете (картин природы, рисунков, печатных текстов и т.д.), а не для работы с дисплеем. Изображение на дисплее принципиально отличается от привычного глазу объектов наблюдения – оно светится, состоит из дискретных точек; оно мерцает, т.е. эти точки с определенной частотой зажигаются и гаснут; цветное компьютерное изображение не соответствует естественным цветам. При работе за компьютером часами у глаз не бывает необходимых фаз расслабления, глаза напрягаются, их работоспособность снижается.

2. Микротравма – это постепенный износ организма в результате ежедневных нагрузок. Большинство нарушений в организме происходит из-за накапливающихся микротравм.
3. Заболевания, вызванные повторяющимися нагрузками: повторяющиеся действия, приводят к накоплению продуктов распада в мышцах. Эти продукты и вызывают болезненные ощущения
4. Неудобное сидячее положение, что приводит к неправильной осанке, сутулости.
5. Умственное перенапряжение.
6. Эмоциональные перегрузки.
7. Монотонность труда.