Оценка эргономики рабочего места программиста

| Параметры микроклимата | Освещение | Шум и вибрация | Электромагнитное и ионизирующее излучения | Режим труда |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Температура:**  *\*в холодный период* - 22-24 °C  *\*в теплый период* - 20-25 °C | **Естественного освещения** должно быть не менее:  \**для природных зон с устойчивым снежным покровом* — 1,2 КЕО;  \**для остальных территорий* — 1,5 КЕО.  Естественный свет должен падать на рабочее место слева. | В помещениях, оборудованных для работы на ПК, звуковые колебания в частотах, различимых человеком, не должны превышать уровень громкости в **50 дБА** (человеческое ухо воспринимает звуки в интервале от 16 до 20 000 Гц). | Компьютер является источником электростатического и электромагнитного поля. Электромагнитные поля контролируют в двух диапазонах: от 5 Гц до 2 кГц, от 2 до 400 кГц. Контролируют следующие параметры: напряженность электрического и магнитного поля, напряженность электростатического поля. | При восьмичасовой рабочей неделе **перерывы составляют 15 минут через два часа после начала работы и через два часа после перерыва на обед для сотрудников**, чья деятельность связана со считыванием информации с экрана.  Также следует применять индивидуальный подход в ограничении времени работы с ПЭВМ, **коррекцию длительности перерывов для отдыха или проводить смену деятельности на другую, не связанную с использованием ПЭВМ**. |
| **Относительная влажность воздуха** — 40–60% | **Искусственное освещение должно:**  \**на все помещение*;  \**быть равномерным* (без мигания);  \**создавать как можно меньше бликов и блеска на поверхностях предметов*, особенно мониторов;  \**для производственных помещений* составлять не менее 300 лк;  \**в зоне размещения документов* на рабочем столе составлять до 500 лк. | Этого добиваются путем:  \**соблюдения общих требований к помещениям в части расположения рабочих мест и зон;*  \**использования шумопоглощающих и шумоизолирующих материалов в отделке;*  \**применения дополнительных мер* (например, хорошим дополнительным поглотителем шума является плотная однотонная ткань, повешенная в складку на расстоянии 15–20 см от стены или окна). | Если в помещении присутствует качественное заземление, а напряженность электрического поля в 2-400 кГц превышает допустимые уровни, необходимо поменять монитор. Если в помещении отсутствует заземление, то напряженность электрического поля возрастает в обеих частотах. При наличии в помещении сторонних источников электромагнитных полей промышленной частоты (50 Гц) возрастает напряженность на частоте 5Гц -2кГц по обоим параметрам. Скученность компьютеров негативно влияет на электромагнитную обстановку в целом. | В случае, когда характер работы требует постоянного взаимодействия ПК и связан с напряжением внимания и сосредоточенность **рекомендуется организация перерывов на 10 – 15 минут через каждые 45 – 60 минут работы.** |
| **Скорость перемещения воздуха** — 0,1 м/с | **Яркость** не должна превышать:  \**светящихся поверхностей в поле зрения работающих* — 200 кд/  \**бликов на экране монитора* — 40 кд/. | Для снижения вибраций также используются подложки и фундаменты. | Для защиты работающих на соседних рабочих местах рекомендуется устанавливать между рабочими столами специальные защитные экраны, имеющие покрытие, поглощающее низкочастотное электромагнитное излучение | \*Расположите *монитор прямо напротив Вас, на расстоянии 60-70 см*, но не ближе 50 см. Уровень глаз при этом должен приходиться на верхнюю треть экрана.  \*Выбирайте *рабочий стол с высотой рабочей поверхности 68-80 см и достаточным пространством для ног.*  \**Рабочее кресло должно быть регулируемым по высоте. А наклоненная вперед спинка – соответствовать физиологическим изгибам позвоночника.*  \**Во время работы руки и ноги должны быть параллельны полу.* \*Удобное положение рук *обеспечивают подлокотники*. При необходимости используйте подставку для ног.  \**Клавиатуру расположите на расстоянии 10-30 см от края стола.* |
| **Ионный состав воздуха** должен находиться в следующих пределах:  *\*ионы с положительным зарядом* — от 400 до 50 000 в 1  \**ионы с отрицательным зарядом* — от 600 до 50 000 в 1 | Для освещения помещений с ПК нормативами **требуется применять светильники типа ЛПО***(Л — люминесцентный; П — потолочный; О — общественный*).  Для местного дополнительного освещения столов могут использоваться светильники с лампами накаливания. Они обязательно должны иметь непросвечивающий отражатель. |  |  |  |

| Расчет освещенности | Эргономические требования к рабочему месту | Расчет уровня шума |
| --- | --- | --- |
| E = (F / S)× Кп, | **Рабочие места, оборудованные компьютерами, должны быть размещены в помещении по схеме с учетом того, что:**  *\*расстояние между боковыми поверхностями мониторов должно составлять не менее 1,2 м;*  *\*расстояние между экраном 1 монитора и тыльной частью другого — не менее 2 м.* |  |
| где:  E — уровень освещенности (единица измерения — люкс (лк));  F — объем светового потока в люменах (лм);  S — площадь освещаемой территории в кв. м;  Кп — поправочный коэффициент. | **Рабочий стол:**  \*позволяет удобно расположить оборудование с учетом характера работы;  \**минимальная ширина* — не менее 600 мм, *минимальная длина* — не менее 1 200 мм, *высота* — в пределах от 680 до 800 мм;  *поверхность* матовая или полуматовая (не бликующая);  \**пространство под столом* позволяет свободно помещать и вытягивать ноги;  \*имеет *дополнительную поверхность для клавиатуры* либо позволяет расположить ее на расстоянии 100–300 мм от края стола. | где:  Li – уровень звукового давления i-го источника шума;  n – количество источников шума. |
|  | **Рабочий стул:**  \*обеспечивает работнику физиологически удобную позу и позволяет изменять ее в течение рабочего времени;  \**поверхность сиденья* — не менее 400 мм по ширине и глубине, с закругленным передним краем;  \**сиденье регулируется* от 440 до 550 мм по высоте и от –5 до 15 градусов по наклону вперед;  \**поверхность спинки* — 300 мм в высоту и 380 мм в ширину, наклон и расстояние от сиденья регулируются;  \**подлокотники* должны иметь длину не менее 250 мм и ширину 50–70 мм, высота подлокотников над сиденьем — в пределах 230 мм, а расстояние между ними — в пределах 350–500 мм;  \*поверхность сиденья, спинки, подлокотников должна быть полумягкой, не скользкой, не электризоваться и хорошо очищаться. |  |