

Параметр	Эргономика рабочего места
Микроклимат	<p>В теплый период года в комнате, где работает программист, должно быть <math>+20 \dots 25^{\circ}\text{C}</math> (допустимым является и показатель до <math>+28^{\circ}\text{C}</math> в самые жаркие месяцы в 13 часов), в холодный – <math>+18 \dots 21^{\circ}\text{C}</math>, а в переходный – <math>+17 \dots 21^{\circ}\text{C}</math>. Что касается влажности, то оптимальным показателем является от 40% до 60%. Движение воздуха в помещении должно быть со скоростью менее 0,3 м/с, но для холодного периода – до 0,2 м/с, а в летнюю жару – не выше 0,5 м/с.</p>
Освещение и расчёт освещенности	<p>Согласно СНиП II-4-79 в помещениях вычислительных центров необходимо применить систему комбинированного освещения.</p> <p>При выполнении работ категории высокой зрительной точности (наименьший размер объекта различения 0,3...0,5мм) величина коэффициента естественного освещения (КЕО) должна быть не ниже 1,5%, а при зрительной работе средней точности (наименьший размер объекта различения 0,5...1,0 мм) КЕО должен быть не ниже 1,0%. В качестве источников искусственного освещения обычно используются люминесцентные лампы типа ЛБ или ДРЛ, которые попарно объединяются в светильники, которые должны располагаться над рабочими поверхностями равномерно [23].</p> <p>Требования к освещенности в помещениях, где установлены компьютеры, следующие: при выполнении зрительных работ высокой точности общая освещенность должна составлять 300лк, а комбинированная - 750лк; аналогичные требования при выполнении работ средней точности - 200 и 300лк соответственно.</p>
Шум и вибрации	<p>Под воздействием шума снижается концентрация внимания, нарушаются физиологические функции, появляется усталость в связи с повышенными энергетическими затратами и нервно-психическим напряжением, ухудшается речевая коммутация. Все это снижает работоспособность человека и его производительность, качество и безопасность труда. Длительное воздействие интенсивного шума [выше 80 дБ(А)] на слух человека приводит к его частичной или полной потере. уровень шума на рабочем месте математиков-программистов и операторов видеоматериалов не должен</p>

	<p>превышать 50дБА, а в залах обработки информации на вычислительных машинах - 65дБА. Для снижения уровня шума стены и потолок помещений, где установлены компьютеры, могут быть облицованы звукопоглощающими материалами. Уровень вибрации в помещениях вычислительных центров может быть снижен путем установки оборудования на специальные виброизоляторы.</p>
<p>Электромагнитное и ионизирующее излучения</p>	<p>Максимальный уровень рентгеновского излучения на рабочем месте оператора компьютера обычно не превышает 10мкбэр/ч, а интенсивность ультрафиолетового и инфракрасного излучений от экрана монитора лежит в пределах 10...100мВт/м<sup>2</sup> (в соответствии с СанПиН 2.2.2.542-96). Для снижения воздействия этих видов излучения рекомендуется применять мониторы с пониженным уровнем излучения (MPR-II, TCO-92, TCO-99), устанавливать защитные экраны, а также соблюдать регламентированные режимы труда и отдыха.</p>
<p>Эргономические требования к рабочему месту</p>	<p>Требования к организации и оборудованию рабочего места сотрудника ВЦ приведены в ГОСТ 12.2.032-78. Высота рабочей поверхности стола для пользователей должна регулироваться в пределах 680-800 мм; при отсутствии таковой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм. Модульными размерами рабочей поверхности стола для ПЭВМ, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1200, 1400 мм, глубину 800 и 1000 мм при нерегулируемой высоте, равной 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. Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также – расстоянию спинки до переднего края сиденья. Рабочее место необходимо оборудовать 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</p>

	<p>подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм. 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.</p>
Расчет уровня шума	<p>Уровень шума, возникающий от нескольких некогерентных источников, работающих одновременно, подсчитывается на основании принципа энергетического суммирования излучений отдельных источников:</p> <p>где <math>L_i</math> - уровень звукового давления <math>i</math>-го источника шума;</p> <p><math>n</math> - количество источников шума</p> <p>Обычно рабочее место оператора оснащено следующим оборудованием: винчестер в системном блоке(40дБ), вентилятор(ы) систем охлаждения ПК(45дБ), монитор(17дБ), клавиатура(10дБ), принтер(45дБ) и сканер(42дБ).</p> <p>Подставив значения уровня звукового давления для каждого вида оборудования в формулу, получим:</p> $L_7 = 10 \cdot \lg(10^4 + 10^{4,5} + 10^{1,7} + 10^1 + 10^{4,5} + 10^{4,2}) = 49,5 \text{ дБ}$