

ОБУСТРОЙСТВО РАБОЧЕГО МЕСТА ИНЖЕНЕРА-ПРОГРАММИСТА

Автор: Опря Д.

Научный руководитель доктор. конф: Марталов В. К.

Технический Университет Молдовы

Аннотация: В данной работе приведены результаты исследований рабочего места инженера-программиста, а также требования к помещению, где находится его рабочее место.

Ключевые слова: рабочее место, инженер, программист, компьютер, дисплей, эргономичность, освещенность, письменный стол.

1. Введение

Практически в любой области науки или техники используются компьютеры. Видоизменяя практическую деятельность человека они породили большое число технических, психофизиологических, медицинских, эргономических проблем, без современного решения которых невозможно полно реализовать потенциальные возможности как современной вычислительной техники, так и работающего на ней человека.

Работа с компьютерами, помимо напряженного нервно-эмоционального характера труда, повышенной нагрузки на зрительный анализатор, недостатка подвижности и физической активности, сопровождается и воздействием на его организм электромагнитных и электростатических полей, шума, неудовлетворительного освещения и микроклимата.

Деятельность инженера-программиста непосредственно связана с использованием компьютера.

Правильная организация рабочего места обеспечивает благоприятные условия труда.

Рабочее место - это часть пространства, в котором инженер осуществляет трудовую деятельность, и проводит большую часть рабочего времени. Рабочее место, хорошо приспособленное к трудовой деятельности инженера, правильно и целесообразно организованное, в отношении пространства, формы, размера обеспечивает ему удобное положение при работе и высокую производительность труда при наименьшем физическом и психическом напряжении.

При правильной организации рабочего места производительность труда инженера возрастает от 8 до 20 процентов.

2. Определение проблем

Помещения, где устанавливаются ЭВМ, относятся к помещениям с повышенной опасностью поражения электрическим током.

Главными элементами рабочего места программиста являются письменный стол и кресло. Основным рабочим положением является положение сидя. В процессе работы, программист использует клавиатуру, монитор, мышь, а также дополнительные устройства.

Установлено, что мониторы являются источником широкополосного спектра электромагнитных излучений: рентгеновского, ультрафиолетового (УФ),- видимого спектра, инфракрасного излучения, электромагнитных полей (ЭМП) разночастотного спектра, электромагнитных излучений промышленной частоты. Кроме того, они создают аэроионные потоки и электростатическое поле.

Практически излучения УФ не проходит через стекло экрана дисплея. То же самое можно сказать и о мягком рентгеновском излучении, которое в несколько раз ниже нормы 100 мкР/с. Следует отметить, что большинство мониторов создает повышенный уровень электростатического поля (норма – 20 кВ/м), а также эффекты низкочастотных электромагнитных полей, вредное влияние которых на организм человека несомненно. Именно такие поля способны инициировать биологические сдвиги (вплоть до нарушения синтеза ДНК) в клетках, вызывать аллергию и другие расстройства: тошноту, усталость, головные боли.

В настоящее время во многих странах мира уже зарегистрировано огромное число случаев возникновения различных форм патологии, причины которых связаны с работой на компьютере. Выявлена связь между работой на компьютере и такими недомоганиями, как боли в спине и шее,

запястный синдром, тендениты, астенония, стенокардия и различные стрессовые состояния, повышенная возбудимость и раздражимость, депрессивные состояния, патология в протекании беременности и, к сожалению, немало других заболеваний, которые ведут к снижению трудоспособности и подрывают здоровье людей.

Работа на ЭВМ занимает одно из первых мест по утомляемости. Она требует огромной концентрации внимания, сосредоточенности, напряжения мысли и зрения. Поэтому так необходим строгий контроль за соответствием аппаратных и программных средств и условий их эксплуатации требованиям безопасности жизнедеятельности, здравоохранения и эргономики. На пользователя ЭВМ в процессе работы воздействуют следующие факторы: шум, тепловыделения, электромагнитные и электростатические поля, специфические нагрузки на орган зрения, монотонность труда, малоподвижность, отсутствие физических нагрузок.

3. Советы и рекомендации

Основной подход к решению проблемы уменьшения опасных и вредных влияний на организм человека при работе на ЭВМ заключается в реализации рекомендаций, разработанных группой по проблемам охраны здоровья лиц, работающих с дисплеями, созданной при Всемирной организации здравоохранения:

- оптимальное время непрерывной работы на ЭВМ не должно превышать 30-35 минут, после этого необходим перерыв в работе 10 минут, для разминки и гимнастики для глаз;
- экран дисплея должен находиться на расстоянии 50 – 55 см. от глаз работающего;
- для снижения статического напряжения, следует сидеть перед дисплеем так, чтобы центр экрана находился на линии взора, а вместо обычных стульев лучше использовать удобные кресла с подлокотниками, подобранные по росту;
- экран дисплея должен иметь антибликовое покрытие, и стоять в месте недоступном для попадания прямых солнечных лучей;
- на каждое рабочее место с компьютером должно приходиться не менее 5 кв. м площади.

Большое значение имеет также характер работы. В частности, при организации рабочего места программиста должны быть соблюдены следующие основные условия:

оптимальное размещение оборудования, входящего в состав рабочего места;

достаточное рабочее пространство, позволяющее осуществлять все необходимые движения и перемещения;

- необходимо естественное и искусственное освещение для выполнения поставленных задач;
- уровень акустического шума не должен превышать допустимого значения.

По словам учёных, решением проблемы вредного воздействия мониторов на работника могут стать "умные" мониторы, подстраивающие яркость и контрастность изображения под конкретного человека. Также высокая разрешающая способность монитора, точнее и четче передает изображение на экране, и тем самым намного меньше утомляет зрительную систему.

Эргономичность – главное требование при проектировании рабочего места инженера-программиста.

К требованиям эргономичного рабочего пространства можно отнести следующее:

- Размеры рабочего пространства;
- Высота рабочей поверхности стола;
- Положение кресла и размеры пространства для ног;
- Возможность регулирования рабочего места и положений кресла;
- Расстояние и углы обзора средств отображения информации;
- Расположение элементов рабочего пространства с соблюдением общих средних антропометрических показателей работника.

Рабочее положение сидя являющееся основным положением инженера-программиста и вызывает минимальное утомление. Планировка рабочего места должна предусматривать рациональное размещение предметов и элементов рабочего пространства работника.

Требуемые для выполнения работ предметы, которыми работник пользуется чаще, должны располагаться в зоне легкой досягаемости рабочего пространства.

Рекомендуемые размеры рабочего стола для взрослого человека:

- ширина стола - 1500 мм;
- глубина стола - 800 мм;
- высота - 725 мм.

При проектировании письменного стола следует учитывать следующее:

- высота стола должна быть выбрана с учетом возможности сидеть свободно, в удобной позе, при необходимости опираясь на подлокотники;
- нижняя часть стола должна быть сконструирована так, чтобы программист мог удобно сидеть, не был вынужден поджимать ноги;
- поверхность стола должна обладать свойствами, исключающими появление бликов в поле зрения программиста;
- конструкция стола должна предусматривать наличие выдвижных ящиков (не менее 3 для хранения документации, листингов, канцелярских принадлежностей, личных вещей).

При проектировании кресла исходят из того, что при любом рабочем положении программиста его поза должна быть физиологически правильно обоснованной, т.е. положение частей тела должно быть оптимальным. Для удовлетворения требований физиологии, вытекающих из анализа положения тела человека в положении сидя, конструкция рабочего сидения должна удовлетворять следующим основным требованиям:

- допускать возможность изменения положения тела, т.е. обеспечивать свободное перемещение корпуса и конечностей тела друг относительно друга;
- допускать регулирование высоты в зависимости от роста работающего человека (в пределах от 400 до 550 мм);
- иметь слегка вогнутую поверхность,
- иметь небольшой наклон назад.

Рациональное освещение рабочего места является одним из важнейших факторов, влияющих на эффективность трудовой деятельности человека, предупреждающих травматизм и профессиональные заболевания. Правильно организованное освещение создает благоприятные условия труда, повышает работоспособность и производительность труда. Освещение на рабочем месте программиста должно быть таким, чтобы работник мог без напряжения зрения выполнять свою работу. Утомляемость органов зрения зависит от ряда причин:

- недостаточность освещенности;
- чрезмерная освещенность;
- неправильное направление света.

Недостаточность освещения приводит к напряжению зрения, ослабляет внимание, приводит к наступлению преждевременной утомленности. Чрезмерно яркое освещение вызывает ослепление, раздражение и резь в глазах. Неправильное направление света на рабочем месте может создавать резкие тени, блики, дезориентировать работающего. Все эти причины могут привести к несчастному случаю или профзаболеваниям.

4. Заключение

В данной работе рассматривались вопросы, связанные с тем, что работники отдела автоматизации по прежнему подвергаются воздействию физически опасных и вредных производственных факторов, таких как шум, тепловыделения, электромагнитные и электростатические поля, специфические нагрузки на орган зрения, монотонность труда, малоподвижность, отсутствие физических нагрузок, отсутствие или недостаток естественного света, недостаточная освещенность рабочей зоны и др.

Определялись пути решения этих проблем, чтобы обеспечить безопасные условия труда для работников. Рабочее место, хорошо приспособленное к трудовой деятельности инженера, правильно и целесообразно организованное, в отношении пространства, формы, размера обеспечивает ему удобное положение при работе и высокую производительность труда при наименьшем физическом и психическом напряжении.

Литература

1. Рабочее место инженера-программиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://coolreferat.com/Рабочее_место_инженера_программиста
2. Охрана труда на рабочем месте программиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stroygid.ru/article/01/21/37299.php>