**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение5

1 Информационное обеспечение туристических веб-ресурсов7

1.1 Информационная структура туристических веб-ресурсов 7

1.2 Анализ туристических веб-ресурсов11

1.3 Выводы и постановка задач на дипломное проектирование21

2 Разработка программного обеспечения веб-ресурса туризма узбекистана23

2.1 Описание и разработка структуры веб-ресурса23

2.2 Разработка алгоритмов работы и структуры базы данных веб-

ресурса26

2.3 Тестирование программного модуля веб-ресурса29

3 Расчет надежности веб-ресурса туризма узбекистана и производственных

рисков35

3.1 Расчет надежности веб-ресурса35

3.2 Расчет пожарных рисков48

4 Технико-экономическое обоснование эффективности разработки и

реализации веб-ресурса туризма узбекистана66

4.1 Характеристика программного продукта66

4.2 Расчет сметы затрат и отпускной цены программного продукта67

4.3 Расчет экономического эффекта от реализации программного

продукта70

4.4 Расчет эффективности показателей программного продукта72

5 Охрана труда. реализация эргономических требований к организации

рабочего места при разработке веб-ресурса74

Заключение78

Список использованных источников79

Приложение А (обязательное). Листинг программы82

**ВВЕДЕНИЕ**

Среди многообразия поисков путей развития рынка, средств производства, новых направлений деятельности коммерческо-посреднических организаций и предприятий вызывают значительный интерес научные исследования и практические новации. В течение последних лет бурно развиваются основанные на информатике новые технологии.

Актуальность темы заключается в том, что информационные системы (ИС) занимают в этих технологиях центральное положение.

Объектом автоматизации является турагенство. ИС являются одним из важных источников минимизации издержек и затрат на предприятии и оптимизации методов ведения бизнеса. Для проектирования эффективной ИС предприятий исследуются и определяются: задачи, источники информации и информационная база, необходимые для качественного расчета экономических, технических и хозяйственных показателей предприятия; стратегия функционирования информационных систем; основные общесистемные принципы, необходимые при создании ИС; модели стратегии создания и развития ИС; топология и сетевые операционные системы, используемые для реализации ИС.

В мире, который нас окружает, циркулируют огромные потоки информации. И со временем они только увеличиваются. Поэтому для любого предприятия актуальна проблема управления данными и информационными потоками. В основном используют базы данных, которые позволяют наиболее эффективно хранить, систематизировать и структурировать большие объемы информации. На сегодняшний день нельзя представить функционирование большинства крупных и мелких предприятий различных отраслей.

Существует множество причин для приведения информации к цифровому виду. На данный момент стоимость сохранения информации на цифровых носителях гораздо меньше, чем на бумаге. С помощью баз данных можно сохранять, структурировать и извлекать информацию самым оптимальным для пользователя образом. Использование технологий клиент-сервер позволяет сохранить значительные средства и время для получения необходимых данных, упрощают доступ и ведение.

Чтобы получить возможность использовать огромные объемы хранимой информации, кроме развития различных устройств, средств передачи данных, памяти, необходимы средства для обеспечения взаимодействия человека и машины, которые дадут возможность пользователю читать файлы, вводить запросы, добавлять новые данные, модифицировать хранимые данные или принимать решения на основании хранимых данных. Для обеспечения всех этих функций были созданы специализированные средства - системы управления базами данных (СУБД).

Целью дипломного проекта является “ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТУРИСТИЧЕСКОГО АГЕНСТВА”.

Актуальность данной работы обусловлена востребованностью качественного веб-ресурс для турагенство. Способ привлечения клиентов посредством веб-ресурса отличается относительно низкими затратами и большим количеством целевой аудитории.

Объектом разработки является веб-ресурс туризма «Travel».

Предметом разработки является разработка веб-ресурс туризма «Travel».

Целью дипломного проекта является разработка веб-ресурса туризма.

В соответствии с поставленной целью в работе определены следующие задачи:

В первом разделе выполнен анализ аналогов, который определить достоинства и недостатки известных систем.

Во втором разделе разработки веб-ресурсы программного обеспечения веб-ресурса туризма, тестирование разработанного веб-ресурса;

В третьем разделе выполнен расчет надежности веб-ресурса туризма Узбекистана, а также рассчитаны пожарные риски при разработке продукта;

В четвертом разделе оценена эффективность разработки и технико-экономическое обоснование эффективности разработки и реализации веб-ресурса туризма;

В пятом разделе разработаны рекомендации по организации рабочего места с учетом пространственно-антропометрической совместимости работника и системы веб-ресурса.

Результатом работы является сайт веб-ресурс туризма.

1. **Разработка мероприятий по повышению производительности труда и работоспособности**
   1. **Влияние условий труда на его производительность**

Условия труда играют важную роль в производительности сотрудника. Ниже приведены основные факторы, которые могут влиять на производительность сотрудника.

Эргономика рабочего места. Неправильное размещение монитора, клавиатуры, мыши и других аксессуаров может привести к усталости, болезням и боли в различных частях тела, что в свою очередь может привести к снижению производительности сотрудника.

Уровень шума. Шум на рабочем месте может отвлекать сотрудника и приводить к снижению его концентрации и производительности.

Качество освещения. Недостаточное освещение или слишком яркий свет на рабочем месте также может привести к усталости глаз и снижению производительности.

Температура и влажность. Слишком высокая или низкая температура и влажность на рабочем месте также могут оказывать негативное влияние на сотрудника и его производительность.

Рабочее время и режим дня. Рабочее время и режим дня могут сильно влиять на производительность сотрудника. Слишком долгое рабочее время без перерывов или нерегулярный график работы могут привести к усталости и стрессу.

Комфортная обстановка. Особенно важно, чтобы на рабочем месте была комфортная обстановка, которая позволяет сотруднику чувствовать себя комфортно и спокойно.

Мотивация и поддержка. Мотивация и поддержка со стороны руководства и коллег могут повысить производительность сотрудника, улучшить его настроение и уверенность в своих способностях.

В целом, создание комфортных условий труда и забота о здоровье и благополучии сотрудника может улучшить его производительность и эффективность. Организации должны обращать внимание на эти факторы и предпринимать соответствующие меры для поддержания оптимальных условий работы.

* 1. **Особенности условий труда на конкретном рабочем месте.**

Особенности условий труда на конкретном рабочем месте имеют большое значение для оценки качества жизни и здоровья программистов, а также для эффективности производства.

Одним из важных факторов стимулирующих работу программистов, а также являющимся залогом сохранения здоровья и нормальной работоспо-собности сотрудников, занятых в сфере информационных технологий является организация условий труда на рабочем месте.

При разработке программного интерфейса пользователя ПЭВМ обладает определенными недостатками, а именно: при конструировании интерфейса, при работе с базами данных программист испытывает значительную нагрузку на глаза, что приводит к снижению его трудоспособности к концу рабочего дня.

Многие программисты связаны с воздействием таких психофизических факторов, как умственное перенапряжение, перенапряжение зрительных и слуховых аппаратов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки. Воздействие указанных неблагоприятных факторов приводит к снижению работоспособности, вызываемое развивающимся утомлением. Появление и развитие утомления связано с изменениями, возникающими в процессе работы центральной нервной системы, с тормозными процессами в коре головного мозга.

Работа в вычислительном отделе может быть отнесена по ее тяжести к легкой физической работе категории 1а с энергозатратами организма до 120 Ккал/ч.

Виды трудовой деятельности разделяются на 3 группы: группа А - работа по считыванию информации с экрана ВДТ или ПЭВМ с предварительным запросом; группа Б - работа по вводу информации; группа В - творческая работа в режиме диалога с ЭВМ.

Электронно-лучевая трубка (ЭЛТ) - это электронная пушка. Это означает, что ЭЛТ заряжена отрицательно, а, следовательно, вне ЭЛТ происходит накопление положительно заряженных частиц. Человек чувствует себя хорошо, когда в окружающей его среде соотношение положительных и отрицательных ионов почти одинаково. Однако перед экраном монитора образуется избыток положительных ионов. Всегда имеющиеся в воздухе офиса микрочастицы (пыль, дым табака, и т.д.), разгоняются потоком положительно заряженных ионов и оседают на лице и глазах оператора, сидящего перед экраном. В результате такой "бомбардировки" у оператора могут возникать:

– головная боль, бессонница;

– раздражение кожи;

– усталость глаз;

Проведенные исследования выявили связь между работой на компьютере и такими недомоганиями, как астенопия, боли в спине и шее, запястный синдром. Все выше перечисленные болезни прямо или косвенно вызваны неправильной посадкой человека перед компьютером. Форма спинки кресла должна повторять форму вашей спины. Кресло надо установить на такой высоте, чтобы вы не чувствовали давления на копчик (кресло расположено слишком низко) или на бедра (кресло расположено слишком высоко). Специалисты по эргономике считали, что угол между бедрами и позвоночником должен составлять 90 градусов, однако недавно проведенные исследования показали, что большинство людей предпочитают сидеть несколько откинувшись.

Неправильно расположенная клавиатура стимулирует развитие запястного синдрома - болезненного поражения срединного нерва запястья.

Светло окрашенная мебель офиса и большие окна являются дополнительными источниками света. В очень светлом помещении плохо видны буквы и цифры на экране монитора. Это вызывает головную боль, ухудшение зрения, снижения концентрации, а также приводит к ошибкам в работе из-за некорректного восприятия информации.

Часто приходится набивать тексты с листа бумаги, не имея возможности вводить информацию со сканера. Правильно расположенный лист бумаги, с которого производится ввод текста, обезопасит оператора от искажения зрения.

На рабочем месте инженер-системотехник также подвергается воздействию факторов:

– шумы от работающих машин;

– выделение избытков теплоты.

Повышенный уровень шума вызывает трудности в распознавании цветовых сигналов, снижает быстроту восприятия цветовых сигналов, снижает быстроту восприятия цвета, остроту зрения, зрительную адаптацию, нарушает восприятие визуальной информации, снижает способность быстро и четко выполнять координированные действия, уменьшает на 5-10% производительность труда. Длительное воздействие повышенного уровня шума с уровнем звукового давления 90 Дб снижает производительность труда на 30-60%. Медицинские обследования инженеров-программистов показали, что помимо снижения производительности труда высокие уровни шума при местном действии приводят к утомлению, ухудшению слуха и тугоухости. Кроме того, при общем действии повышенный уровень шума вызывает нарушение ритма сердечной деятельности, изменение кровяного давления, ухудшение органов дыхания. Источниками шума в помещении являются печатающие устройства.

Повышенная температура внешней среды приводит к быстрому утомлению, снижает быстроту восприятия зрительной и слуховой информации, общей заторможенности человека вследствии нарушения сердечной деятельности (увеличение быстроты биения сердца), изменения кровяного давления.

* 1. **Пути улучшения условий труда и повышение работоспособности (на конкретном рабочем месте).**

Требования к видеодисплейным терминалам (ВДТ) и электронно-вычислительным машинам (ЭВМ). Визуальные эргономические параметры ВДТ являются параметрами безопасности и их неправильный выбор способствует ухудшению здоровья пользователей.

Конструкция ВДТ, его дизайн и совокупность эргономических параметров должны обеспечивать надежное и комфортное считывание отображаемой информации в условиях эксплуатации.

Конструкция ВДТ должна обеспечивать возможность фронтального наблюдения экрана путем поворота корпуса в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси в пределах ±30° и в вертикальной плоскости вокруг горизонтальной оси в пределах ±30° с фиксацией в заданном положении. Дизайн ВДТ должен предусматривать окраску корпуса в спокойные мягкие тона с диффузным рассеиванием света.

Корпус ВДТ и ПЭВМ, клавиатура и другие блоки и устройства ПЭВМ должны иметь матовую поверхность одного цвета с коэффициентом отражения 0,4-0,6 и не иметь блестящих деталей, способных создавать блики. На лицевой стороне корпуса ВДТ не рекомендуется располагать органы управления, маркировку, какие-либо вспомогательные надписи и обозначения. При необходимости расположения органов управления на лицевой панели они должны закрываться крышкой или быть утоплены в корпусе.

Для обеспечения надежного считывания информации при соответствующей степени комфортности ее восприятия должны быть определены оптимальные и допустимые диапазоны визуальных эргономических параметров.

При проектировании и разработке ВДТ сочетание визуальных эргономических параметров и их значения, соответствующие оптимальным и допустимым диапазонам, полученные в результате испытаний в специализированных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке, и подтвержденные соответствующими протоколами, должны быть внесены в нормативно-техническую документацию на ВДТ.

Конструкция ВДТ должна предусматривать наличие ручек регулировки яркости и контраста, обеспечивающих возможность регулировки этих параметров от минимальных до максимальных значений.

Конструкция клавиатуры должна предусматривать:

– исполнение в виде отдельного устройства с возможностью свободного перемещения;

– опорное приспособление, позволяющее изменять угол наклона поверхности клавиатуры в пределах от 5 до 15 градусов;

– высоту среднего ряда клавиш не более 30 мм:

– расположение часто используемых клавиш в центре, внизу и справа, редко используемых - вверху и слева;

– выделение цветом, размером, формой и местом расположения функциональных групп клавиш;

– минимальный размер клавиш - 13 мм, оптимальный - 15 мм;

– клавиши с углублением в центре и шагом 19 ± 1 мм;

– расстояние между клавишами не менее 3 мм;

– одинаковый ход для всех клавиш с минимальным сопротивлением нажатию 0,25 Н и максимальным - не более 1,5 Н.

Требования к помещениям для эксплуатации ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ. Помещения с ВДТ, ЭВМ 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 1,5%.

Расположение рабочих мест с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ для взрослых пользователей в подвальных помещениях не допускается. Размещение рабочих мест с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ во всех типах учебных заведений (общеобразовательных, средних, средних специальных и высших учебных заведениях) и дошкольных учреждениях не допускается в цокольных и подвальных помещениях.

В случаях производственной необходимости эксплуатация ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ в помещениях без естественного освещения может проводиться только по согласованию с органами Государственного санитарного надзора.

Площадь на одно рабочее место с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ для взрослых пользователей должна составлять не менее 6,0 кв.м, а объем не менее 20,0 куб.м.

Производственные и административные помещения, в которых для работы используются преимущественно ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ (диспетчерские, операторские, расчетные и др.), и учебные помещения (аудитории вычислительной техники, дисплейные классы, кабинеты и др.) не должны граничить с помещениями, в которых уровни шума и вибрации превышают нормируемые значения (механические цеха, мастерские, гимнастические залы и т.п.).

Звукоизоляция ограждающих конструкций помещений с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должна отвечать гигиеническим требованиям и обеспечивать нормируемые параметры шума в них.

Помещения с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должны оборудоваться системами отопления, кондиционирования воздуха или эффективной приточно-вытяжной вентиляцией. Нормируемые параметры микроклимата, ионного состава воздуха, содержание вредных веществ в нем должны отвечать требованиям раздела 6 Санитарных правил.

Для внутренней отделки интерьера помещений с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должны использоваться диффузно-отражающие материалы с коэффициентом отражения для потолка

– 0,7-0,8;

– для стен - 0,5-0,6;

– для пола - 0,3-0,5.

Полимерные материалы, используемые для внутренней отделки интерьера помещений с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ, должны быть разрешены для применения органами Государственного санитарного надзора.

Поверхность пола в помещениях эксплуатации ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должна быть ровной, без выбоин, нескользкой, удобной для очистки и влажной уборки, обладать антистатическими свойствами.

Требования к микроклимату, содержанию вредных химических веществ и аэроионов в воздухе помещений при эксплуатации ВДТ, ЭВМ И ПЭВМ. В производственных помещениях, в которых работа на ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ является вспомогательной (не основной), температура, относительная влажность и скорость движения воздуха на рабочих местах должны соответствовать характеру основной выполняемой работы в соответствии с действующими «Гигиеническими требованиями к микроклимату производственных помещении» СанПиН № 9-80 РБ 98.

В производственных помещениях, в которых работа на ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ является основной (диспетчерские, операторские, расчетные, кабины и посты управления, залы вычислительной техники и др.), должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата (табл.1).

Таблица 1. Оптимальные параметры микроклимата для помещений с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Период года | Категория  работ | Температура  воздуха, °С  не более | Относительная влажность  воздуха, % | Скорость  движения  воздуха, м/с |
| Холодный | легкая-1а | 22-24 | 40-60 | 0,1 |
| легкая-1б | 21-23 | 40-60 | 0,1 |
| Теплый | легкая-1а | 23-25 | 40-60 | 0,1 |
| легкая-1б | 22-24 | 40-60 | 0,2 |

Примечания: к категории 1а относятся работы, производимые сидя и не требующие физического напряжения, при которых расход энергии составляет до 120 ккал/ч; к категории 1б относятся работы, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением, при которых расход энергии составляет от 120 до 150 ккал/ч.

Уровни положительных и отрицательных аэроионов в воздухе помещений с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должны соответствовать нормам (табл.2).

Таблица 2. Уровни ионизации воздуха помещений при работе на ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровни | Число ионов в 1 куб.см воздуха | |
| n+ | n- |
| Минимально необходимые | 400 | 600 |
| Оптимальные | 1500-3000 | 3000-5000 |
| Максимально допустимые | 50 000 | 50 000 |

Требования к параметрам физических факторов. При выполнении основной работы на ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ (диспетчерские, операторские, расчетные кабины и посты управления, залы вычислительной техники и др.) (категория I) уровень шума на рабочем месте не должен превышать 50 дБА (табл. 3).

Таблица 3. Уровни звука, эквивалентные уровни звука и уровни

звукового давления в октавных полосах частот

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория нормы шума | Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами,  Гц | | | | | | | | | Уровни звука, эквивалентные уровни звука, дБА |
| 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| I | 86 | 71 | 61 | 54 | 49 | 45 | 42 | 40 | 38 | 50 |
| II | 93 | 79 | 70 | 63 | 58 | 55 | 52 | 50 | 49 | 60 |
| III | 96 | 83 | 74 | 68 | 63 | 60 | 57 | 55 | 54 | 65 |
| IV | 103 | 91 | 83 | 77 | 73 | 70 | 68 | 66 | 64 | 75 |

В помещениях, где работают инженерно-технические работники, осуществляющие лабораторный, аналитический или измерительный контроль (категория II), уровень шума не должен превышать 60 дБА.

В помещениях операторов ЭВМ (без дисплеев) (категория III) уровень шума не должен превышать 65 дБА.

В производственных помещениях, в которых paбота с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ является основной вибрация на рабочих местах не должна превышать допустимых значений (табл. 4)

Снизить уровень шума в помещениях с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ можно использованием звукопоглощающих материалов для отделки помещений, разрешенных органами Государственного санитарного надзора Республики Беларусь, с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц и подтвержденных специальными акустическими расчетами.

Снизить уровень шума в помещениях с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ можно использованием звукопоглощающих материалов для отделки помещений, разрешенных органами Государственного санитарного надзора Республики Беларусь, с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц и подтвержденных специальными акустическими расчетами.

Таблица 4. Допустимые уровни вибрации

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты октавных  полос, Гц | Допустимые значение | | | | | | |
| по виброускорению | | | по виброскорости | | | |
| м/с2 | дБ | | м/с | | дБ | |
| оси X, Y,Z | | | | | | |
| 2 | 5,3 x 10-3 | | 25 | | 4,5 x 10-4 | |  |
| 4 | 5,3 x 10-3 | | 25 | | 2,2 x 10-4 | |
| 8 | 5,3 x 10-3 | | 25 | | 1,1 x 10-4 | |
| 16 | 1,1 x 10-2 | | 31 | | 1,1 x 10-4 | |
| 31,5 | 2,1 x 10-2 | | 37 | | 1,1 x 10-4 | |
| 63 | 4,2 x 10-2 | | 43 | | 1,1 x 10-4 | |
| Корректированные  значения и их уровни  в дБV | 9,5 x 10-3 | | 30 | | 2,0 x 10-4 | |

Снизить уровень шума в помещениях с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ можно использованием звукопоглощающих материалов для отделки помещений, разрешенных органами Государственного санитарного надзора Республики Беларусь, с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц и подтвержденных специальными акустическими расчетами.

Дополнительным звукопоглощением служат однотонные занавеси из плотной ткани, гармонирующие с окраской стен и подвешенные в складку на расстоянии 15-20 см от ограждения. Ширина занавеси должна быть в два раза больше ширины окна.

При работе ВДТ уровни напряженности, плотности магнитного потока электромагнитного поля, напряженности электростатического поля не должны превышать допустимых значений (табл. 5):

– на расстоянии 50 см от экрана, правой, левой, верхней и тыльной поверхностей видеомонитора при работе с ним взрослых пользователей.

Допустимые уровни напряженности электрического поля тока промышленной частоты 50 Гц, создаваемые монитором, системным блоком, клавиатурой, изделием в целом, не должны превышать 0,5 кВ/м.

Допустимые уровни напряженности электростатического поля, создаваемые монитором, клавиатурой, системным блоком, манипулятором «мышь», изделием в целом, не должны превышать 15,0 кВ/м.

Таблица 5. Допустимые значения параметров неионизирующих электромагнитных излучений.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | Допустимые значения |
| Напряженность электромагнитного поля.  Электрическая составляющая не более:  диапазон частот 5 Гц - 2 кГц  диапазон частот 2-400 кГц | 25,0 В/м  2,5 В/м |
| Плотность магнитного потока не более:  диапазон частот 5 Гц - 2 кГц  диапазон частот 2-400 кГц | 250 нТл  25 нТл |
| Напряженность электростатического поля не более | 15 кВ/м |

Допустимые уровни напряженности (плотности потока мощности) электромагнитных полей, излучаемых клавиатурой, системным блоком, манипулятором «мышь», беспроводными системами передачи информации на расстояния и иными вновь разработанными устройствами в зависимости от основной рабочей частоты изделия, не должны превышать значений (табл. 6).

Таблица 6. Допустимые уровни электромагнитных полей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диапазоны частот | 0,3-300  кГц | 0,3-3,0  МГц | 3,0-30,0  МГц | 30,0-300,0  МГц | 0,3-300  ГГц |
| Допустимые уровни | 25 В/м | 15 В/м | 10 В/м | 3 В/м | 10  мкВт/кв.см |

Допустимые уровни напряженности электрического поля тока промышленной частоты 50 Гц, создаваемые монитором, системным блоком, клавиатурой, изделием в целом, не должны превышать 0,5 кВ/м.

Допустимые уровни напряженности электростатического поля, создаваемые монитором, клавиатурой, системным блоком, манипулятором «мышь», изделием в целом, не должны превышать 15,0 кВ/м.

Интенсивность инфракрасного (ИК) и видимого излучения от экрана видеомонитора не должна превышать 0,1 Вт/кв.м в видимом (400-760 нм) диапазоне, 0,05 Вт/кв.м в ближнем ИК-диапазоне (760-1050 нм), 4 Вт/кв.м в дальнем (свыше 1050 нм) ИК-диапазоне.

Интенсивность ультрафиолетового излучения от экрана видеомонитора не должна превышать 0,0001 Вт/кв.м в диапазоне 280-315 нм и 0,1 Вт/кв.м в диапазоне 315-400 нм. Излучение в диапазоне 200-280 нм не допускается.

Конструкция ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должна обеспечивать безопасный для пользователя уровень мощности экспозиционной дозы рентгеновского излучения в любой точке пространства на расстоянии 0,05 м от экрана и частей корпуса ВДТ, ЭВМ или ПВЭМ при любых положениях регулировочных устройств. Уровень мощности экспозиционной дозы рентгеновского излучения не должен превышать 7,74 x 10-12 А/кг (ампер на килограмм), что соответствует эквивалентной дозе, равной 0,1 мбэр/час (100 мкР/час; 0,03 мкР/с).

Требования к организации медицинского обслуживания пользователей ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ. Профессиональные пользователи ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры в порядке и в сроки, установленные постановлением Минздрава Республики Беларусь № 33 от 08.08.2000 г.

К непосредственной работе с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний.

Женщины со времени установления беременности и в период кормления ребенка грудью к выполнению всех видов работ, связанных с использованием ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ, не допускаются. Трудоустройство беременных женщин следует осуществлять в соответствии с методическими рекомендациями «Регламентация труда и рациональное трудоустройство женщин в период беременности» № 116-9711, утверждены МЗ РБ 10.02.1998.

Все вышеописанные мероприятия направлены на сохранение и улучшение работоспособности программистов в течение рабочего дня. Существует прямая зависимость между работоспособностью человека и качеством выполняемого им труда: если сохранить первый параметр на высоком уровне, то можно получить максимальную отдачу от сотрудника в течение рабочего дня. Из этого следует, что уменьшая зрительное, умственное и психологическое напряжение в процессе работы программистов за счет внедрения указанных выше мероприятий, можно не только улучшить качество и время выполняемых задач, но и сохранить здоровье и хорошее самочувствие сотрудников.

///

Данный дипломный проект посвящен описанию процесса разработки программного обеспечения и улучшения качества выпускаемых программ.