Реферат

В данной работе приведены результаты исследования хозяйственной деятельности Абаканского Отделения Красноярской Железной дороги, предложено программное обеспечение для автоматизации отдела кадров, приведены меры безопасности при работе с компьютером, изложены экономико-правовые вопросы использования разработанного программного обеспечения.

Resume

The paper deals with the software for automation of operators activity in the department of the Abakan Branch the Krasnoyarsk Railway are adduced. The results of the research of economic activity of the mentioned above department as well economic and low points of using this program are given the paper.

Список ключевых слов

Автоматизированная система управления

База данных

Отдел кадров Абаканского Отделения Красноярской Железной Дороги

Инфологическая модель данных

Экранные формы

Отчеты

Программное обеспечение

Санитарные Нормы и Правила

Тестирование программного продукта

Экономико-правовые вопросы

Содержание

Введение

1. Создание автоматизированной системы учета кадров АСУ "Отдел кадров"

1.1 Краткая характеристика предприятия

1.2 Трудовые ресурсы предприятия

1.3 Анализ предметной области

1.4 Анализ существующих разработок

1.5 Информационно-логическая модель

Выводы

1. Программная реализация модулей программы АСУ "Отдел кадров"

2.1 Обоснование и выбор состава автоматизируемых задач

2.2 Выбор программного продукта для реализации проекта

2.3 Структура программы АСУ "Отдел кадров"

Выводы

1. Результаты тестовых испытаний и опытной эксплуатации

3.1 Результаты тестовых испытаний

3.2 Результаты опытной эксплуатации

Выводы

1. Меры безопасности при работе с компьютером работников отдела кадров

4.1 Санитарные нормы и правили

Выводы

1. Экономико-правовые вопросы использования разработанного программного обеспечения

5.1 Правовые вопросы использования разработанного программного обеспечения

Выводы

Заключение

Список использованных источников

Глоссарий и список аббревиатур

Введение

трудовой железный дорога кадры программный

Бурное развитие информационных технологий, их внедрение во все сферы человеческой жизни в последние годы привели к резкому расширению понятия обрабатываемой в компьютерных системах информации. Сегодня не мыслимо представить себе деятельность предприятия без применения на нем информационных технологий. Качественно новый уровень развития экономики не может быть достигнут без эффективного использования персонала предприятий.

Кадровый менеджмент становится одним из важнейших факторов выживания предприятий в условиях рыночных отношений. Порой минимальные вложения и максимальное использование "человеческих ресурсов" позволяют предприятию выиграть в конкурентной борьбе.

Отдел кадров существует на каждом предприятии, а роль руководителя этой службы возрастает. Он становится одним из основных руководителей современного предприятия или фирмы.

Кадровое планирование как инструмент целенаправленной и эффективной работы с персоналом является составной частью стратегии и тактики выживания и развития предприятия при рыночных взаимоотношениях. По мере развития личности работника приходится все чаще согласовывать рыночные условия и интересы сотрудников предприятия. Развитие производства все в большей степени нуждается в планировании его кадрового обеспечения.

Эффективному использованию "человеческих ресурсов" в Абаканском Отделении Красноярской Железной Дороги предшествуют отбор и подбор персонала предприятия. Этому вопросу уделяется обычно наибольшее внимание в работе отдела кадров. Ошибка в подборе кадров влечет за собой цепь непредвиденных осложнений в работе фирмы, связанных с возможным перемещением, а иногда и увольнением сотрудника.

Разработка и совершенствование стимулов и мотивов к труду выходят за рамки научных и познавательных проблем и все больше ставятся в практическую плоскость как средство в борьбе с конкурентами. Специалисты по управлению "человеческими ресурсами" имеют комплексную систему знаний в области социологии, психологии и права, что позволяет им прекрасно разбираться в современных рыночных условиях, подбирать и формировать нужные кадры.

Деятельность отдела кадров связана с переработкой и хранением большого количества информации и документов. Огромный документооборот затрудняет работу, снижает эффективность доступа к нужной информации и затормаживает формирование отчетности.

Из-за этого и возникает необходимость автоматизации процесса учета кадровой информации, с последующей автоматизацией рабочих мест сотрудников. Автоматизация позволит сократить время необходимое для поиска нужной информации, ускорить документооборот.

Эффективность деятельности отдела кадров во многом зависит от созданного программного продукта. При разработке ПО специалист должен опираться на создание конкретной программы для решения поставленной задачи. Выполнение данных требований позволит снизить затраты на создание программного продукта и создать качественную систему позволяющею повысить экономическую эффективность, сократить трудоемкие расчеты.

Цель работы:

Разработка автоматизированной системы управления кадрами АСУ "Отдел кадров". Которая позволит:

* сократить время поиска информации по работникам;
* сократить время на получение справок, отчетов;
* сократить время на расчет штатного расписания;
* повысить скорость на подготовку и печать приказов по предприятию; повысить достоверность требуемой информации.

Поставленные и решенные задачи:

1. Проведен сбор необходимой информации для дальнейшей разработки и функционирования базы данных.
2. Построена информационно-логическая модель АСУ "Отдел кадров".
3. Проведен анализ всех информационных потоков происходящих в отделе кадров.
4. База данных разработана за счет средств СУБД Microsoft ACCES 97, что позволило в короткие сроки разработать АСУ.

Методы исследования:

В самом начале работы над проектом, был проведен сбор всех необходимых данных о предметной области, о самом предприятии, о деятельности отдела кадров, взаимодействии отдела с другими подразделениями. Все данные были проработаны и добавлены по мере необходимости. Также были проведены беседы с ведущими специалистами отдела кадров, анализ документооборота происходящего в отделе.

Для построения информационно-логической модели использован реляционный подход. Эта модель полностью независима от физической среды хранения данных. Были применены методы объектно-ориентированного программирования и средства быстрого создания приложений. Повышение экономической эффективности работы отдела кадров в результате автоматизации деятельности оператора.

Новизна работы:

Проектирование АСУ "Отдел кадров" с самого начала проходило как отдельной единицы с учетом всех требований к локальной версии.

Разработанное программное обеспечение заменяет существующею базу и полностью соответствует всем требованиям.

Практическая ценность:

Программа АСУ "Отдел кадров" – автоматизирует документооборот в отделе кадров Абаканского Отделения КРЖД. Программа служит для эффективной и быстрой работы с информацией о сотрудниках организации, а также для автоматического составления кадровых документов (все документы составляются согласно последним стандартам) на основе информации базы данных. Данная программа позволяет значительно повысить скорость и эффективность работы отдела кадров при типичных операциях:

* оформлении кадровых приказов, составлении штатного расписания;
* составлении статистических отчётов;
* поиске информации в из личного дела сотрудника.

Преимущества использования программы особенно высоки для данного предприятия так как численность сотрудников довольна высока. Экономится время сотрудников отдела кадров достигнута благодаря автоматизации документооборота. Разработанная программа существенно снизила нагрузку при обработке информации, оформления необходимой документации.

На защиту выносятся:

1. Структура базы данных АСУ "Отдел кадров", позволяющая:

* Хранение в базе личных данных о каждом сотруднике.
* Расчёт общего стажа, непрерывного стажа и стажа работы на данном предприятии.
* Учёт отпусков согласно нового КЗоТа, вступившего в действие 1 февраля 2002 года.
* Учёт командировок, отпусков и поощрений.
* Автоматическое составление штатного расписания.
* Ведение статистики по предприятию (количество сотрудников, количество вакантных мест, средний оклад, средний возраст).
* Автоматическое составление кадровых приказов (в программе используются новейшие бланки приказов, утверждённые постановлением Госкомстата России от 06.04.2001 г. № 26).
* Хранение в базе данных вакантных должностей предприятия.
* Составление стандартных отчётов (список сотрудников, список сотрудников по отделам, список вакантных мест, список военнообязанных).
* Хранение в базе фотографий сотрудников.
* Расчёт среднесписочной численности сотрудников за любой период.
* Автоматическое составление и ведение формы Т-2.

2. Алгоритмы программы.

3. Повышение экономической эффективности работы отдела кадров, Абаканского Отделения Красноярской Железной Дороги.

Реализация результатов работы. Разработанное программное обеспечение внедрено на предприятии "Абаканское Отделение Красноярской Железной Дороги" 15 апреля 2002 года.

Структура и объем работы:

Данный диплом состоит из введения, пяти разделов, заключения, списка литературы – 29 источника, и 9 приложений. Общий объём работы – ХХХ страниц, основной текст занимает ХХ страниц, рисунки – ХХ страниц, таблицы – ХХ страницы, список литературы – 3 страницы, приложения – ХХ страницу.

В первом разделе Проведен анализ предметной области системы АСУ "Отдел кадров". Рассмотрены потоки информации. Определена и построена информационно-логическая модель предметной области. Проведен обзор существующих разработок.

Во втором разделе представлена программная реализация АСУ. Также рассмотрен выбор программного средства для реализации проекта.

В третьем разделе проведены тестовые результаты созданной программы, описаны изменения и дополнения.

В четвертом разделе приведены требования к нормам безопасности при работе с компьютером работников отдела кадров Абаканского Отделения КРЖД. Также описаны произведенные контрольные замеры.

В пятом разделе обсуждаются экономико-правовые вопросы использования разработанного программного обеспечения. В данном разделе рассмотрены экономическая целесообразность использования разработанного программного обеспечения, правовые аспекты, а также проведен расчет стоимости программного продукта.

В заключении сделаны основные выводы и результаты проделанного дипломного проекта.

Приложения включают в себя структуры и схемы предприятии, экранные формы существующих разработок, структуру таблиц программы, экранные формы разработанной программы, документированный листинг программы, отчеты из программы, первичные документы, материалы внедрения результатов дипломной работы, иллюстративный материал.

1. Создание автоматизированной системы учета кадров АСУ "Отдел кадров"

1.1 Краткая характеристика предприятия

Юридическая принадлежность: Абаканское Отделение Красноярской Железной Дороги является государственным унитарным предприятием и действует на основании устава. Имеет печать со своим наименованием, расчетные счета в учреждениях банков. См. П.1. Рис.1.

Форма собственности: государственная.

Основной деятельностью является - железнодорожные транспортные, грузовые и пассажирские перевозки. Ремонт подвижного состава. Абаканское Отделение Железной Дороги осуществляет любые виды хозяйственной деятельности, не нарушая действующее законодательство. Ценообразование формируется в соответствии с действующим законодательством РФ.

Предприятие — это самостоятельный хозяйственный субъект, действующий на правах полного хозяйственного ведения и распоряжающийся основными и оборотными фондами, а также другими видами имущества и ценностями. Работа предприятия организуется на основе сочетания принципов самоуправления трудового коллектива и права руководителя использовать наделенное имущество. Экономическое единство выражается в общности материальных и финансовых ресурсов, в единстве планов, графиков, технологии и учета результатов работы. Цехи и участки предприятия подразделяются: на основные, вспомогательные и подсобные. На небольших предприятиях распространена безцеховая структура, что повышает уровень специализации, сокращает расходы на управление.

Все предприятия железных дорог и заводы транспорта имеют самостоятельную статистическую и бухгалтерскую отчетность, баланс доходов и расходов или соответствующие сметы и работают по принципу самоокупаемости.

Отделение железной дороги представляет собой единый производственно-хозяйственный комплекс (объединение), в состав которого входят отраслевые линейные производственные предприятия, в том числе унитарные (локомотивные и вагонные депо).

Организация производства на предприятии предполагает эффективное и рациональное сочетание процессов труда работника с материальными элементами производства для выполнения хозяйственных планов с лучшими количественными и качественными показателями при наиболее целесообразном использовании выделенных предприятию трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Для предприятий железнодорожного транспорта, как и для всех отраслей народного хозяйства, задачами производства являются: обеспечение высокого уровня организации труда и производства, внедрение научной организации труда и повышение эффективности, широкое применение автоматических манипуляторов (промышленных роботов), улучшение условий труда, повышение производительности, совершенствование нормирования и стимулирования труда.

Рациональное использование рабочего времени, сокращение его непроизводительных затрат, повышение коэффициента сменности работы машин и оборудования; улучшение использования производственных мощностей и основных фондов. Снижение материалоемкости производства, увеличение отдачи основных фондов на основе всесторонней интенсификации производства и ускорения научно-технического прогресса, повышение качества и надежности выпускаемой продукции и услуг.

Внедрение комплексной механизации и автоматизации производственных процессов сокращает численность работников, занятых ручным трудом, особенно на вспомогательных и обслуживающих производствах, способствует совершенствованию ремонтной базы железнодорожного транспорта.

1.2 Трудовые ресурсы предприятия

Планирование трудовых ресурсов - относительно новый для большинства предприятий вид деятельности. До недавнего времени основное внимание уделялось планированию других экономических ресурсов (материальных, технических, финансовых). Однако, сейчас это пересматривается и одной из причин этого факта является то, что в последние годы предложение рабочей силы стало юридическим фактом деятельности многих предприятий. Затраты на труд у многих фирм в настоящее время превратились в основную часть общих расходов, поэтому важно обеспечить максимальную эффективность использования трудовых ресурсов. Способность предприятия успешно решать названную выше задачу зависит от того, на сколько точно будут рассчитаны, а затем проконтролированы затраты на труд.

Рабочая сила – это огромный потенциал как и материальные, технические, финансовые ресурсы предприятия. Однако, она имеет принципиальные отличия, которые заключаются в следующем:

* если со временем материальные, технические ресурсы стареют (физически, морально), то трудовые дорожают (улучшается квалификация рабочего, растет опыт);
* наемный работник может отказаться от условий, на которых предприятие предполагает его использовать;
* работник может уволиться с предприятия по собственному желанию;
* работник может бастовать;
* работники не могут рассматриваться как однородная субстанция;
* работники могут переучиваться;
* работники могут решать, что те или иные типы профессий для них социально неприемлемы, с ними необходимо вести переговоры.

Сегодня при устройстве человека на работу его физические данные не имеют большого значения. Развитие технологии позволило значительно сократить ряд работ, для которых были необходимы физическая выносливость и сила.

Умственные способности личности включают в себя возможности эффективно использовать свой интеллект – сумму общих умственных функций понимания, мышления, обучения, наблюдения, решения проблем, вступление во взаимные отношения.

При приеме на работу личные свойства обычно означают комбинацию эмоций, мотивации, интересы и социальные пропорции. Если бы вас попросили описать индивидуальность тех, кого вы хорошо знаете, вы, скорее всего, стали бы описывать их поведение при различных обстоятельствах, характеризуя их как обаятельных, терпимых, предприимчивых, воодушевленных, дружелюбных, действующих согласованно, честных, надежных и т. д. Многие из этих характерных черт могут варьироваться в зависимости от ситуации, например, кто-то может демонстрировать покорность, имея дело с боссом, но проявлять деспотизм по отношению к подчиненным. Существуют различные тесты для определения характерных черт индивидуума, но обычно тесты не считаются хорошими предсказателями успеха в будущей работе.

1.3 Анализ предметной области

Персонал – наиболее сложный объект управления в организации, поскольку в отличие от вещественных факторов производства является "одушевленным", обладает возможностью самостоятельно решать, имеет субъективные интересы, реакция на которые неопределенна.

В современном этапе научно-технической революции коренным образом изменилась роль человека в производстве. Если прежде он рассматривался как один из факторов последнего, ничем по существу не отличающийся от машин и оборудования, то сегодня превратился в главный стратегический ресурс, достояние компании в конкурентной борьбе. Это связано с его способностью к творчеству, которое сейчас становится решающим условием успеха любой деятельности.

Все управление персоналом сосредотачивается в отделе кадров и направлено на то, чтобы обеспечить наличие профессионально грамотных людей на предприятии.

На рис. 1.1. представлена схема взаимодействия отдела кадров Абаканского Отделения Красноярской Железной Дороги с другими подразделениями.

Основными задачами отдела кадров являются:

* Подбор, расстановка кадров.
* Изучение деловых и моральных качеств работников по их практической деятельности.
* Создание резерва кадров для выдвижения на руководящие и материально ответственные должности.
* Организация и проведение всех видов подготовки и повышения квалификации кадров.
* Учет кадров.
* Обеспечение прав, льгот и гарантий работников предприятия.

В отделе кадров Абаканского Отделения КРЖД, для сбора информации был проведен анализ документооборота, беседа с ведущими специалистами, знакомство с документальной базой, что позволило выявить основные функции в работе:

* Разработка кадровой политики и стратегии предприятия.
* Разработка прогнозов, определение текущей потребности в кадрах и источниках ее удовлетворения на основе изучения рынка труда.
* Комплектование предприятия кадрами рабочих, служащих и специалистов требуемых профессий, специальностей и квалификации в соответствии с целями, стратегией и профилем предприятия, изменяющимися внешними и внутренними условиями его деятельности.
* Формирование и ведение банка данных о количественном и качественном составе кадров.
* Подбор и отбор работников совместно с руководителями заинтересованных подразделений и внесение соответствующих предложений об их назначении на указанные должности, оформление приказов о приеме на работу и другой необходимой для этого документации.
* Разработка конкурсного отбора в соответствии с порядком, установленным законодательством, подготовка и организация работы конкурсной комиссии.
* Информирование работников внутри предприятия об имеющихся вакансиях, использование средств массовой информации для помещения объявлений о найме работников.
* Установление прямых связей с учебными заведениями и службами занятости.
* Оформление приема, перевода и увольнения работников в соответствии с трудовым законодательством, положениями, инструкциями и приказами руководителя предприятия.
* Учет личного состава.
* Выдача справок о настоящей и прошлой трудовой деятельности работников.
* Прием, заполнение, хранение и выдача трудовых книжек.
* Ведение установленной документации по кадрам.
* Подготовка материалов для представления персонала к поощрениям.
* Подготовка материалов по привлечению работников к материальной и дисциплинарной ответственности.
* Расстановка кадров на основе оценки их квалификации, личных и деловых качеств.
* Контроль за правильностью расстановки работников. Использования их труда в структурных подразделениях предприятия.
* Изучение профессиональных, деловых и моральных качеств работников в процессе их трудовой деятельности.
* Организация проведения аттестации работников предприятия. Ее методическое и информационное обеспечение, участие в анализе результатов аттестации, осуществление постоянного контроля выполнениями решений аттестационной комиссии.
* Подготовка необходимых материалов для рассмотрения на комиссии по установлению выслуги лет.
* Подготовка соответствующих документов по пенсионному страхованию и представление их в органы социального обеспечения.
* Выдача справок о занимаемой должности и размере заработной платы.
* Обеспечение социальных гарантий трудящихся в области занятости, соблюдения порядка трудоустройства и переобучения высвобождающихся работников, предоставления им установленных льгот и компенсаций.
* Составление графиков отпусков, учет использования работниками отпусков, оформление очередных отпусков в соответствии с утвержденными графиками и дополнительных отпусков.
* Оформление и учет командировок.
* Табельный учет.
* Контроль трудовой дисциплины в подразделениях предприятия и соблюдение работниками правил внутреннего распорядка.
* Разработка мероприятий по укреплению трудовой дисциплины, снижению текучести кадров, потерь рабочего времени, контролирование их выполнения.
* Рассмотрение жалоб и заявлений работников по вопросам приема, перемещения и увольнения, нарушения трудового законодательства.

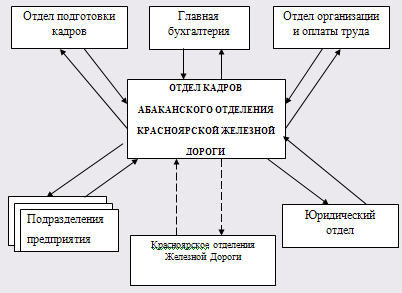


Рис. 1.1. Схема взаимодействия отдела кадров с подразделениями предприятия.



* Принятие мер к выявлению и устранению причин, порождающих жалобы работников.

Благодаря всем собранным данным, необходимым в дальнейшем для проектирования АСУ "Отдел кадров", были выявлены следующие процессы взаимодействия отдела кадров с другими подразделениями для выполнения функций и реализации прав:

1. Подразделения предприятия:

1.1. Получения:

* заявок на рабочих и служащих;
* характеристик на работников, представляемых к поощрению;
* характеристик на работников, привлекаемых к материальной и дисциплинарной ответственности;
* пояснительных записок от нарушителей трудовой и профессиональной дисциплины;
* предложений по составлению графиков отпусков;

1.2. Предоставления:

* решений о поощрении работников;
* копий приказов о приеме, перемещении и увольнении;
* утвержденных графиков отпусков;
* решений аттестационной комиссии;

2. С главной бухгалтерией по вопросам:

2.1. Получения:

* справок о заработной плате для оформления пенсии;
* материалов для выдачи справок работникам о работе на предприятии, занимаемой должности и размере заработной платы;

2.2. Предоставления:

* сведений о приеме, перемещении и увольнении работников;
* проектов приказов о приеме и увольнении и перемещений материально-ответственных лиц;
* табеля учета рабочего времени;
* графика отпусков;
* листков временной нетрудоспособности к оплате;

3. С отделом организации и оплаты труда по вопросам:

3.1. Получения:

* штатного расписания;
* схем должностных окладов, доплат, надбавок к заработной плате;
* показателей по труду и заработной плате;
* положений о премировании работников;
* расчетов фондов заработной платы и численности;
* расчетов потребности в рабочих и служащих;

3.2. Предоставления:

* сведений о приеме, перемещении и увольнении работников;
* сведений о списочной численности работников;
* данных о текучести кадров;

4. С отделом подготовки кадров по вопросам:

4.1. Получения:

* расчетов потребности в квалифицированных кадрах по отдельным должностям, специальностям, профессиям;
* сведений о качественном составе рабочих, специалистов и служащих;
* информации о кандидатурах на должности преподавателей и инструкторов;

4.2. Предоставления:

* графиков направления руководящих работников и специалистов в учебные заведения для повышения квалификации;
* списков работников, обучающихся в средних специальных и высших образовательных учреждениях;
* планов проведения занятий, сведений об успеваемости учащихся и сроках обучения;
* результатов итоговых экзаменов, квалификационных проб, конкурсов профессионального мастерства;
* предложений по составу аттестационных комиссий;

5. С юридическим отделом по вопросам:

5.1. Получения:

* сведений об изменениях трудового законодательства, законодательства о социальном обеспечении;
* разъяснений действующего законодательства и порядка его применения;

5.2. Предоставления:

* проектов трудовых договоров с руководящими работниками предприятия;
* заявок на поиск необходимых нормативно-правовых документов, и на разъяснение действующего законодательства;
* приказов для визирования;

Ответственность:

1. Ответственность за надлежащее и своевременное выполнение отделом функций, предусмотренных настоящим Положением, несет начальник отдела кадров.
2. На начальника отдела кадров возлагается персональная ответственность:

* За организацию деятельности отдела по выполнению задач и функций, возложенных на отдел.
* Организацию в отделе оперативной и качественной подготовки и исполнения документов, ведение делопроизводства в соответствии с действующими правилам и инструкциями.
* Соблюдение сотрудниками отдела трудовой и производственной дисциплины.
* Обеспечение сохранности имущества, находящего в отделе и соблюдение правил пожарной безопасности.
* Подбор, расстановку и деятельность сотрудников отдела.
* Соответствие действующему законодательству визируемых (подписываемых) им проектов приказов, инструкций, положений, постановлений и других документов.
* Сотрудники отдела кадров при оценке деловых качеств работников предприятия обязаны исходить только из официально полученных данных и материалов и не вправе разглашать имеющиеся данные о личной жизни работников.

1. Ответственность сотрудников отдела кадров устанавливается по должностными инструкциями.

При совершении типовых операций сотрудники отдела кадров используют общеустановленные формы документов См. П.7.

1.4 Анализ существующих разработок

Проведенный анализ существующих разработок и программных продуктов позволил выявить все плюсы и недостатки при их использовании. Получить необходимую информацию для переработки и произвести анализ функционирования и взаимодействия программ.

На предприятии используют различное программное обеспечение такое как:

Операционные системы.

Текстовые и табличные редакторы.

Антивирусные программы.

Файловые оболочки.

Браузеры и почтовые программы.

СУБД и базы данных.

В отделе кадров Абаканского Отделения Красноярской Железной Дороги для автоматизации деятельности работы с персоналом используется АРМ "Отдел Кадров" версии 15.6 разработанный в декабре 1997 года, базы данных Borland Paradox версии 4.0. Разработка программы велась в АС Информационного центра Октябрьской Железной Дороги г. Санкт-Петербург. Данный АРМ разработан и работает под операционной системой MS-DOS. Внедрен во все подразделения Железной Дороги. См. П.2.

АРМ "Отдел кадров" позволяет производить следующие операции по учету данных о сотрудниках предприятия:

* оформлять приказы о приеме на работу;
* оформлять приказы о продвижении по службе;
* вводить и рассчитывать больничные листы;
* осуществлять расчет отпусков разного типа и оформлять отпускные записки;
* вводить разовые или долгосрочные доплаты;
* оформлять приказы о выплате премии как подразделениям, так и отдельным сотрудникам;
* проводить перерасчеты "задним числом";
* рассчитывать разнообразные доплаты от доплаты к окладу до доплаты "за выслугу лет";
* получать стандартные отчеты и формы для предоставления в налоговые и прочие органы;
* оформлять увольнение с расчетом компенсаций отпуска, выходного пособия;
* вести справочники, картотеки;
* передавать и принимать данные в другие АРМы;
* вести картотеку по ветеранам, пенсионерам;
* работать с архивом.

Достоинства программы:

* данная программа занимает минимальное место на диске;
* возможность передачи данных в другие АРМы;
* ведение информации по архивам.

Недостатки программы:

* неудобная навигация по формам;
* непонятный утомляющий интерфейс;
* неработоспособность под операционной системой Windows;
* использование при распечатке исходных данных матричных принтеров;
* составление всей отчетной информации по устаревшим формам;
* для работы, пользователь специально отправляется на курсы для освоения работы с АРМом в учебный центр находящийся в другом городе, что создает определенные трудности для работников и дополнительные расходы для предприятия;

Данная программа морально устарела и новых разработок не проводилось с момента внедрения на предприятиях Железной Дороги. За несколько лет работы с АРМом были выявлены недостатки.

1.5 Информационно-логическая модель

Целью разработки (проектирования) базы данных является определение ее логической структуры. Разработка базы данных производится на основе описания предметной области. Это описание должно содержать совокупность документов с данными, необходимыми для загрузки в БД, и другие сведения об объектах и процессах, характеризующих предметную область. Такое описание должно охватывать весь класс реальных объектов, процессов и явлений, то есть сущностей, информация о которых должна содержаться в БД и обеспечивать реализацию возможных запросов к БД и решение задач. Разработка базы данных должна начинаться с определения состава данных, подлежащих хранению в базе для обеспечения выполнения запросов пользователей. Далее должен производиться их анализ и структурирование.

В результате разработки реляционной базы данных должна быть определена ее структура. Определению структуры реляционной базы данных предшествует выявление информационных потребностей — всей совокупности информации, которая должна быть размещена в базе данных.

Существующие методы разработки реляционных баз данных основаны на нормализации данных предметной области, которые представлены в документах вне машинной сферы. Этот процесс может быть выполнен на основе технологии разработки информационно-логической модели данных предметной области (ИЛМ ПО). Разработка ИЛМ ПО базируется на описании предметной области, полученном в результате ее обследования. В процессе формализации необходимо определить состав логически взаимосвязанных нормализованных информационных объектов. ИЛМ ПО позволит приступить к созданию БД средствами СУБД. На основе информационно-логической модели данных, которая отвечает требованиям нормализации данных, легко получить логическую структуру реляционной БД. Такая база данных будет отвечать требованиям целостности и обеспечения однократного ввода данных.

Информационно-логическая модель является моделью данных, отображающей предметную область в виде совокупности информационных объектов (ИО) и структурных связей между ними. ИЛМ может рассматриваться как логическая модель данных, подлежащих хранению в базе данных. Для ИЛМ могут быть использованы как аналитический (в виде матриц смежности), так и графический способ представления, дополняемый описанием соответствующих объектов. Последний обладает наглядностью и наиболее удобен. Каноническая ИЛМ. Реквизитный состав каждого информационного объекта такой ИЛМ должен отвечать требованиям нормализации данных. Все связи информационных объектов в канонической ИЛМ для реализуемости в базе данных должны быть только одно-однозначные или одно-многозначные. Все объекты распределяются в соответствии с их подчиненностью по уровням, определяемой числом связей в наиболее длинном пути от вершины модели к объекту.

Информационный объект ПО — это информационное отображение некоторой сущности, то есть реального объекта, явления, процесса или события, о которых должна быть представлена информация в БД. Информационный объект является составной единицей информации и должен отвечать требованиям нормализации.

Информационный объект имеет линейную структуру данных, то есть в нем отсутствуют группы, множественные элементы, что обеспечивает простое отображение в реляционную таблицу.

Структурные связи ИО — это бинарные связи между парами информационных объектов. Структурные связи характеризуются реальными отношениями между экземплярами разных информационных объектов и функциональными связями между ИО, отражающими потребности совместной обработки информационных объектов.

Информационный объект определяется рядом качественных и количественных характеристик, которые представлены соответствующими реквизитами-признаками и реквизитами-основаниями. То есть информационный объект образуется совокупностью логически взаимосвязанных реквизитов, характеризующей некоторую сущность ПО. Примерами информационных объектов могут быть совокупности реквизитов, отражающих характеристики товаров, материалов, подразделении, поставщиков, заказчиков, технологических операций, поставок и т. п.

Требования к реквизитному составу. Совокупность реквизитов информационного объекта должна отвечать требованиям нормализации, что определяет "линейность" его структуры. Па основе описания предметной области могут быть выявлены функциональные зависимости реквизитов и выделены ИО, отвечающие требованиям нормализации.

Экземпляры ИО и их идентификация. Информационный объект определенного вида имеет множество реализаций-экземпляров ИО. Экземпляр ИО представлен совокупностью конкретных значений реквизитов, то есть сведений об одном экземпляре объекта. Каждый экземпляр ИО должен однозначно определяться (идентифицироваться) значением ключа ИО, который состоит из одного или нескольких ключевых реквизитов. Реквизиты ИО подразделяются на ключевые и описательные, которые являются функционально зависимыми от ключа.

Функциональные зависимости реквизитов. Функциональная зависимость реквизитов имеет место только в том случае, если одному значению ключа соответствует только одно значение зависимого (описательного) реквизита.

Функциональную зависимость реквизитов можно изобразить графически в виде линий со стрелками, идущими от ключевого реквизита к описательному (зависимому). Ключевой реквизит выделяется (подчеркивается). Причем эти связи удобно отображать непосредственно в таблице, где представлен состав реквизитов каждого документа ПО.

При выявлении функциональных зависимостей реквизитов не рассматриваются арифметические зависимости (например, стоимость от количества).

Графическое изображение ИО. При графическом изображении ИЛМ каждый вид ИО представлен прямоугольником. Для сложных ИЛМ целесообразно ограничиться изображением только ИО с обозначением имени информационного объекта, его идентификатора (ключа) и указанием максимально возможного числа экземпляров объектов этого типа. Схема информационно- логической модели представлена на Рис. 1.3.

Требования нормализации. В один ИО реквизиты включаются в соответствии с требованиями третьей нормальной формы реляционной модели. Рассмотрим эти требования применительно к информационному объекту:

* ИО должен содержать уникальный идентификатор-ключ (простой или составной).
* Все описательные (неключевые) реквизиты должны быть взаимно независимы.
* Все реквизиты, входящие в составной ключ, должны быть также взаимно независимы.
* Каждый описательный реквизит должен функционально полно зависеть от ключа ИО. Это означает, что каждому значению ключа соответствует только одно значение описательного реквизита.
* При составном ключе ИО описательные реквизиты должны зависеть целиком от всей совокупности реквизитов, образующих ключ (не допускается полная зависимость описательного реквизита от какой-либо части ключа).
* Каждый описательный (неключевой) реквизит в ИО не может зависеть от ключа транзитивно, то есть через другой промежуточный реквизит.

В случае транзитивной зависимости между реквизитами можно выполнить расщепление совокупности реквизитов с образованием двух информационных объектов вместо одного.

При проектировании реляционной БД структурная связь устанавливается между ИО (если они характеризуется реальными отношениями) независимо от наличия функциональной связи, так как БД должна обеспечить всевозможные запросы.

Реальные отношения между парой ИО определяются природой реальных объектов, процессов или явлении, отображаемых этими информационными объектами. Реальными отношениями характеризуются связи таких пар ИО, как "сотрудник — должность", "подразделения — отдел", "образование — степень" и т. п.

Функциональная связь имеется между ИО, если необходима совместная обработка данных, представленных соответствующими информационными объектами.

Реальные отношения (РО) определяются групповыми отношениями между экземплярами двух типов ИО. Например, реальные отношения объектов "Объект" и "Поставщик" определяются в зависимости от того, одно пли несколько наименований материала поставляет каждый поставщик и, наоборот, один или несколько поставщиков поставляют одинаковый материал. Реальные отношения могут быть разного типа: одно-однозначные (1:1), одно-многозначные (1 :М), много-многозначные (М:М) Рис. 1.2.

Одно-однозначные реальные отношения имеют место, когда каждому экземпляру первого ИО (А) соответствует только одни экземпляр второго ИО (В), и наоборот, каждому экземпляру ИО (В) соответствует только один экземпляр ИО (А). Такие ИО легко могут быть объединены в один объект, структура которого образуется объединением реквизитов обоих исходных объектов, а ключевым реквизитом может быть выбран любой из ключей (альтернативных) исходных ИО.

Одно-многозначные реальные отношения (1:М) — это такие РО, когда каждому экземпляру одного ИО (А) может соответствовать несколько экземпляров другого ИО (В), а каждому экземпляру второго ИО (В) может соответствовать не более одного экземпляра первого ИО (А). В такой связи имеют место иерархические групповые отношения между экземплярами разных типов объектов. ИО (А) определяется как главный объект, а ИО (В) — как подчиненный объект. Много-многозначные реальные отношения (M:N) — это такие РО, когда каждому экземпляру одного ИО (А) может соответствовать несколько экземпляров второго ИО (В) и, наоборот, каждому экземпляру второго ИО (В) может соответствовать несколько экземпляров первого ИО (А). Такие групповые отношения между экземплярами разных ИО, имеющих отношения типа M;N, можно охарактеризовать как сетевые. Как правило, много-многозначные отношения не могут непосредственно поддерживаться в СУБД.

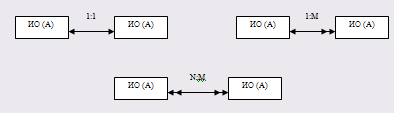
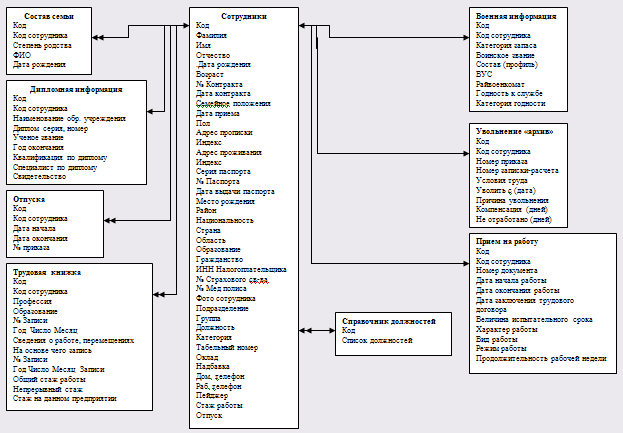


Рис. 1.2. Графическое изображение отношений



Выводы

1. Анализ предметной области показал источники данных, информационные потоки и функциональные области.
2. Изучение всех уровней предметной области деятельности отдела кадров, взаимодействия с другими подразделениями привело к проектированию информационной модели.
3. Анализ существующих разработок позволил выявить недостатки от использования программного продукта АРМ "Отдел кадров".
4. Построение информационно-логической модели предметной области и изучение всех связей, а также использование реляционной модели проектирования помогло в кратчайшие сроки приступить к разработке базы данных, и реализовать все требования к системе.

2. Программная реализация модулей программы АСУ "Отдел кадров"

Традиционно информацией принято называть сведения, передаваемые людьми устным, письменным или другим способом. Информационная система (ИС) служит для сбора и накопления информации, ее эффективного использования для всевозможных целей.

Базу данных можно определить как унифицированную совокупность данных, совместно используемую всем персоналом предприятия, банка или учебного заведения. Задача БД состоит в хранении всех представляющих для некоторого предприятия интерес данных в одном месте, причем таким способом, который заведомо исключает их избыточность. Хранение множественных копий данных в различных местах предприятия чревато возникновением рассогласований между предположительно идентичными наборами данных. В хорошо спроектированной БД избыточность данных исключается, и вероятность сохранения противоречивых данных минимизируется.

2.1 Обоснование и выбор состава автоматизируемых задач

Предпроектное обследование сформировало список функциональных задач, подлежащих автоматизации. На последующих этапах работ определены основные задачи, обязательные для автоматизации. Были выявлены второстепенные, и те, которые автоматизировать нецелесообразно из-за их сложности или незначительности.

Создание АСУ требует значительных трудовых, материальных и денежных затрат, величина которых различна для разных объектов управления. Неодинакова и эффективность отдельных АСУ. Это вызвано многими причинами. Главные из них - особенности объектов, для которых создаются АСУ, различия в составе и содержании функциональной и обеспечивающей частей систем, глубина охвата автоматизации функций и задач управления.

Выбор состава автоматизируемых задач и соизмерение получаемого эффекта с затратами на его достижение необходимо осуществлять строго в соответствии с особенностями конкретных объектов, реальными производственными условиями. К основным факторам, влияющих на выбор состава задач АСУ в общем случае, относятся:

* экономическая целесообразность автоматизации решения задач (то есть степень получаемого эффекта);
* возможность формализации различных функций и комплексов задач управления;
* трудоемкость и периодичность решения задач;
* наличие средств обеспечения (методического, информационного, технического);

При выборе состава задач учитывалось, что большая трудоемкость выполнения определенных функций в отделе кадров производится вручную и высока частота их повторения, что является серьезным основанием для автоматизации этих функций.

При выборе состава автоматизируемых задач учитывались традиционные для данного предприятия задачи.

Вначале разрабатываются критерии или требования к формируемым задачам, а затем осуществляется отбор задач, удовлетворяющих этим требованиям.

Основными критериями выбора стали:

* степень влияния реализации задачи на основные технико-экономические и финансовые показатели деятельности предприятия;
* трудоемкость реализации задачи в ручном и автоматизированном вариантах;
* объем хранимой и передаваемой информации, необходимый для реализации задач (определяемых с учетом информационной емкости документов, показателей, процедур и периода хранения);
* трудоемкость автоматизации.

Критериями формирования комплексов задач являются:

* принадлежность задач к единому объекту управления;
* реализация функций одного подразделения;
* общность входной информации;
* общность алгоритма преобразования входной информации в выходную;

В процессе предпроектного обследования предприятия были составлены списки практических запросов персонала, а в перечень выбираемых задач включены ответы на запросы.

2.2 Выбор программного продукта для реализации проекта

Бурное развитие новых информационных технологий и расширение сферы ее применения привели к интенсивному развитию программного обеспечения (ПО). Причем тенденции развития ПО показывают, что динамика затрат имеет устойчивую тенденцию к росту, примерно 20% в год. [27].

Под программным обеспечением информационных систем понимается совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники.

В зависимости от функции, выполняемых программным обеспечением, его можно разделить па 2 группы: базовое (системное) программное обеспечение и прикладное программное обеспечение.

Базовое (системное) ПО организует процесс обработки информации в компьютере и обеспечивает нормальную рабочую среду для прикладных программ. Базовое ПО настолько тесно связано с аппаратными средствами, что его иногда считают частью компьютера.

Прикладное программное обеспечение предназначено для решения конкретных задач пользователя и организации вычислительного процесса информационной системы в целом. В состав базового (системного) ПО входят:

* операционные системы;
* сервисные программы;
* трансляторы языков программирования;
* программы технического обслуживания.

Операционные системы (ОС) обеспечивают управление процессом обработки информации и взаимодействуют между аппаратными средствами и пользователем. Одной из важнейших функций ОС является автоматизация процессов ввода вывода информации, управления выполнением прикладных задач, решаемых пользователем. ОС загружает нужную программу в память ЭВМ и следит за ходом ее выполнения; анализирует ситуации, препятствующие нормальным вычислениям, и дает указания о том, что необходимо сделать, если возникли затруднения.

Исходя из выполняемых функций, ОС можно разбить на три группы:

* однозадачные (однопользовательские);
* многозадачные (многопользовательские);
* сетевые.

За базовую операционную систему была взята ОС Microsoft – WINDOWS 98, для нормального функционирования АСУ "Одел кадров".

ОС семейства WINDOWS разработаны фирмой Microsoft. Они являются многозадачными операционными системами, предоставляющий удобный графический интерфейс. Тем более данная операционная система широко используется в Абаканском Отделении КРЖД.

Вот некоторые преимущества данной операционной системы:

* развитые средства создания пользовательского интерфейса;
* достаточная масштабируемость, т.е. способность работать на широком диапазоне компьютерного оборудования;
* наличие драйверов для поддержки широкого спектра периферийных устройств (видеоадаптеров, сетевых адаптеров, принтеров, дисководов CD-ROM и пр.).

Выбор в качестве среды разработки Microsoft Access 97.

Критерии выбора:

* имеющееся техническое и базовое программное обеспечение, их конфигурация, оперативная и дисковая память;
* потребности разрабатываемых приложений пользователя;
* требования к производительности при обработки данных;

Приложение Microsoft Access 97 версии 8.0 является мощной и высокопроизводительной 32-разрядной системой управления реляционными базами данных (СУРБД). [8].

Превосходство реляционных баз данных очевидно. Практически все системы управления базами данных позволяют добавлять новые данные в таблицы, изменять, просматривать и печатать их. С этой точки зрения системы управления базами данных не отличаются от программ электронных таблиц, которые могут эмулировать некоторые функции баз данных. Существует три принципиальных отличия между системами управления реляционными базами данных (СУРБД) и программами электронных таблиц:

1. Все СУРБД разрабатываются с целью обеспечения эффективной обработки больших объемов информации, намного больших, чем те, с которыми справляются электронные таблицы.
2. СУРБД может легко связать две таблицы так, что для пользователя они будут представляться одной таблицей. Реализовать такую возможность в системах управления электронными таблицами сложно, а иногда просто невозможно.
3. СУРБД минимизируют общий объем базы данных. Для этого таблицы, содержащие повторяющиеся данные, разбиваются на несколько связанных таблиц.

Как компонент, входящий в состав MS Office 97 Professional, Access 97 имеет усовершенствованный интерфейс пользователя, что обеспечивает его совместимость с Excel 97 и Word 97, а также использует общие элементы управления Windows. Access 97 может работать практически со всеми элементами управления OLE, входящими в состав Visual BaJK; 40 Professional Edition и Visual Basic 4.0 Enterprise Edition.

В Access реализована надежная система защиты от несанкционированного доступа к файлам баз данных. В основе системы защиты лежит модель, реализованная в Microsoft SQL Server 4+. Access имеет собственную, уникальную структуру для хранения всех связанных таблиц, форм, отчетов, запросов, макросов и модулей VBA в одном файле.

Системные требования: Access 97 должен быть установлен на 80486DX33 или более мощном компьютере под управлением Windows 95, 98, 2000, Me, Windows NT 3.51 или Windows NT 4.0. Для нормальной работы под Windows 95 Access 97 требует 12 Мб оперативной памяти.

Полная установка Office 97 требует примерно 220 Мб дискового пространства. Полная установка только версии Access 97 требует всего около 70 Мб свободного места на диске.

Access является уникальной системой разработки настольных баз данных, написанных для персональных компьютеров. Единственный файл (.MDB) базы данных Access 97 может содержать не только объекты данных (таблицы, индексы и запросы), но и объекты приложения (формы, отчеты, макросы и модули, написанные на языке Access VBA). Таким образом, можно создать завершенное приложение Access 97, все объекты которого содержатся в одном .MDB файле. [9]

2.3 Структура программы АСУ "Отдел кадров"

База данных состоит из следующих компонентов:

* Раздел сотрудники – содержит основную информацию о сотрудниках, позволяет составлять необходимые формы документов.
* Раздел справочники – позволяет редактировать справочную информацию для применения ее в базе данных.
* Раздел штатное расписание – составление и редактирование штатного расписания, добавление вакантных должностей.
* Раздел отчеты – формирует необходимые отчеты.

Все компоненты взаимодействуют друг с другом и связаны. Так же могут работать по отдельности. Для каждой части разработана таблица в которой содержатся и хранятся данные.

Таблицы связаны между собой отношением "один-ко-многим". Это означает, что любой записи в первой таблице может соответствовать несколько записей во второй, однако любая запись второй таблицы соотносится только с одной записью в первой.

Структура таблиц программы приведена в П.3.

Запуск программы осуществляется двойным щелчком левой кнопки мыши на ярлыке программы, после чего на экране появляется главная кнопочная форма (П. 4., Рис. 1.). Из главной кнопочной формы происходит основная навигация по программе и запуск необходимых разделов.

Описание кнопок главной кнопочной формы:

* Кнопка "информация о сотрудниках фирмы" запускает форму "сотрудники".
* Кнопка "Быстрый поиск" открывает форму поиска сотрудника.
* Кнопка "Отчеты" запускает форму "Отчеты".
* "Штатное расписание" открывает форму для составления штатного расписания.
* "Информация о предприятии" содержит информацию о фирме.
* Кнопка "Справочники" запускает форму для выбора и редактирования справочников.
* Кнопка "Информация о программе" открывает форму содержащую информацию об авторе программе и ее версии.
* Кнопка "Выход из приложения" заканчивает работу с базой данных.

Одной из наиболее важных функций отдела кадров предприятия является документирование трудовых правоотношений.

Наиболее многочисленной является документация, сопровождающая процессы движения кадров на предприятии. Под движением кадров условно понимается:

• прием, перевод и увольнение работников;

• предоставление отпусков;

• командирование.

Форма "Сотрудники" (См. П.4., рис. 7.) позволяет вводить и хранить основные анкетно-биографические данные работника, информацию о родственниках (См. П.4., рис. 9), детях (См. П.4., рис. 8), хранить фотографию работника, условия его приема и оплаты труда. Вся эта информация может в дальнейшем изменяться.

Прием на работу не допускается без предъявления трудовой книжки и паспорта. Форма "Трудовая книжка" (См. П.4., рис. 16) позволяет вносить всю информацию из трудовой книжки и рассчитывать стаж работы на предприятии, общий стаж. Для военнообязанных предусмотрена Форма "Военная информация" которая содержит информацию из военного билета.

В необходимых случаях от претендента на должность или рабочее место администрация предприятия имеет право потребовать документ об образовании или полученной профессии с указанием разряда (квалификации) все данные из которого вносятся в Форму "Дипломная информация" (См. П.4. рис. 10).

Основанием приема на работу является заключенный письменно трудовой договор (контракт). Поступающий на работу пишет личное заявление с просьбой о приеме. При необходимости заполняется личный листок по учету кадров (или анкета) и составляется автобиография, краткая анкета сотрудника вызывается из формы "Сотрудники" путем нажатия на кнопку "Анкета".

Прием на работу оформляется приказом по личному составу. В дальнейшем заполняется личная карточка Т-2 и вносится соответствующая запись в трудовую книжку работника. Карточка Т-2 запускается из формы "Сотрудники" нажатием на соответствующую кнопку.

Перевод на другую работу оформляется приказом по личному составу.

Увольнение работников предприятия производится по причинам, указанным в статьях КЗоТ, на основании поданного работником личного заявления, или в связи с истечением срока действия контракта, заключенного на определенный срок, или при наличии акта о нарушении трудовой дисциплины и т.д. Оформляется соответствующий приказ из формы "Сотрудники".

Предоставление отпусков работникам предприятия осуществляемся в соответствии с предварительно утвержденным графиком отпусков. При необходимости переноса отпускного периода работником должно быть составлено личное заявление с указанием причин переноса. (См. П.4., рис. 12). Предоставление отпуска оформляется приказом по личному составу. (См. П.4., рис. 13).

Командирование сотрудников предприятия, как правило, обосновывается в докладной записке руководителя структурного подразделения (ведущего специалиста) и оформляется приказом по личному составу. (См. П.4., рис. 19).

При изменении условий и оплаты труда работников предприятия могут предварительно издаваться приказы по основной деятельности (например, о реорганизации структуры предприятия) или составляться докладные записки руководителей структурных подразделений (ведущих специалистов), а затем оформляются приказы по личному составу (См. П.4, рис. 20).

При изменении анкетно-биографических данных (фамилии, имени, отчества и др.) работник обязан представить в кадровую службу документы - основания, полученные в других организациях (например, свидетельство о браке с зафиксированным в нем изменением фамилии, выданное органами ЗАГС).

Таким образом при помощи АСУ "Отдел кадров" процедуры, выполняемые кадровой службой при оформлении движения кадров документируются посредством создания следующих основных документов: приказов по личному составу, личных заявлений работников предприятия, контрактов, представлений о переводе, графиков отпусков.

При приеме на работу обязательно указывается установленный размер оплаты труда, (оклад, надбавка, индексация, тарифная ставка) и, при необходимости, условия приема: временно (с... по...), с испытательным сроком (его продолжительность) и т.п.

При переводе на другую работу - новая должность и подразделение, вид перевода (для временных переводов - с указанием продолжительности), причина перевода (в полном соответствии с требованиями КЗоТ), изменение оплаты труда (если оно возникает).

При увольнении - причина увольнения, согласно статьям КЗоТ.

При предоставлении отпуска - его вид, продолжительность, даты начала и окончания.

При командировании - дата и продолжительность командировок, место направления, наименование предприятия.

Каждый пункт приказа по личному составу должен заканчивается ссылкой на письменное основание данного распорядительного действия.

Приказы по личному составу, согласно КЗоТ, доводятся до сведения работников под расписку. Визы ознакомления работников могут располагаться либо непосредственно после текста каждого пункта приказа, либо после подписи руководителя предприятия.

Проект приказа по личному составу, обычно, согласовывается со следующими заинтересованными должностными лицами: с главным бухгалтером, юрисконсультом, с руководителями структурных подразделений, работники которых упоминаются в приказе. Предусмотрено обязательное визирование приказов по личному составу руководителем кадровой службы (в небольших организациях - работником, ответственным за ведение кадровой документации).

Приказы по личному составу обязательно регистрируются (отдельно от приказов по основной деятельности). В качестве регистрационной формы используют книгу (журнал) регистрации (при сравнительно небольшом количестве кадровых приказов, издаваемых в течение календарного года) или регистрационные карточки (при больших массивах приказов для удобства справочно-поисковой работы).

В регистрационной форме указываются: дата и номер приказа, содержание, кем подписан приказ.

С учетом различий в сроках хранения приказов по личному составу рекомендуется составление приказов индексировано (пронумеровано). К порядковому номеру кадрового приказа добавляется буквенное обозначение, чтобы отличить его по номеру от приказа по основной деятельности. Например: N 28-к - приказ о движении кадров (прием, перевод, увольнение, изменения кадровой информации), N 12- км - о командировании, N 45-о - об отпуске, N 32-п - о поощрении.

Информация, содержащаяся в приказах по личному составу (сведения о работе и поощрениях) фиксируется в трудовых книжках работников путем нажатия кнопки "Поощрения" из формы "Трудовая книжка" (См. П.4., рис. 16)

Трудовой контракт, как письменная форма трудового договора между работником и администрацией в лице руководителя предприятия, имеет следующие обязательные реквизиты: название вида документа, дата, индекс, место составления, текст, подписи, печать. Контракт составляется в двух подлинных экземплярах, один из которых остается на предприятии, а другой хранится у работника.

Представление о переводе имеет унифицированную форму и включает реквизиты: наименование структурного подразделения, название вида документа, дату, индекс, место составления, адресат, резолюцию, заголовок к тексту, текст, подпись, визы. Представление о переводе готовится руководителем структурного подразделения, адресуется руководителю предприятия, согласовывается с заинтересованными лицами. Руководитель предприятия после рассмотрения представления проставляет резолюцию, на основании которой в дальнейшем готовится приказ о переводе. В тексте представления должна быть отражена оценка производственной деятельности работника и обоснованы причины перевода.

При составлении графика отпусков учитываются: действующее законодательство, особенности работы предприятия, личные пожелания сотрудников и т.д. При наличии на предприятии профсоюзной организации график отпусков согласовывается с профсоюзным комитетом. Сводный график отпусков подписывается руководителем кадровой службы и утверждается руководителем предприятия.

Форма графика отпусков унифицирована и включает реквизиты: наименование предприятия, название вида документа, дата, индекс, место составления, гриф утверждения, заголовок к тексту, текст, подпись, визы согласования, гриф согласования с профсоюзной организацией.

Содержательная часть графика отпусков (реквизит "Текст") представляет собой таблицу с графами: табельный номер работника; фамилия, имя, отчество; должность; даты отпуска (его продолжительность); изменение даты ухода в отпуск и выхода на работу (по месяцам и числам); основание изменения даты ухода в отпуск и выхода на работу.

При оформлении в качестве оснований для приказов по личному составу в АСУ "Отдел кадров" распорядительных информационно-справочных документов, как приказ по основной деятельности, протокол, факт, письмо, докладная или объяснительная записки составлены согласно правила по составлению и оформлению этих разновидностей организационно-распорядительных документов.

Приказы по основной деятельности оформляются на бланке предприятия и содержат следующие реквизиты: наименование предприятия, наименование вида документа, дата, индекс, место составления, заголовок к тексту, отметка о контроле, текст, подпись, визы, отметка об исполнении документа.

Текст приказа состоит из двух частей: констатирующей и распорядительной.

В констатирующей части отражаются цели и задачи предписываемых действий, причины издания приказа, дается ссылка на документ, послуживший основанием для подготовки приказа.

Распорядительная часть содержит предписываемые действия, фамилии должностных лиц, ответственных за их выполнение и сроки исполнения. Распорядительная часть отделяется от констатирующей словом "Приказываю", которое печатается прописными буквами на отдельной строке от нулевого положения табулятора. Отчеты в базе данных составлены согласно последним требованиям существующего законодательства См. П.6.

## Входные данные

Входными данными для программы являются данные из трудовой книжки сотрудника, диплома, паспорта, военного билета, медицинской книжке сотрудника, пенсионного свидетельства, страхового полиса, приказов о перемещении, увольнении поощрении и др. (П.8).

Выходные данные

Выходными данными являются различные отчеты основанные на статистической информации и общеустановленных стандартных форм. (П.7).

Выводы

1. Выбрана среда разработки - Microsoft Access, удовлетворяет все требования необходимые для функционирования программы.
2. Разработана автоматизированная система учета "Отдел кадров", с интуитивно понятным интерфейсом пользователя.
3. Абаканское Отделение Красноярской Железной Дороги полностью удовлетворяет всем предъявленным требованиям к аппаратному и программному обеспечению.

3. Результаты тестовых испытаний и опытной эксплуатации

АСУ "Отдел кадров" разработана как однопользовательская версия, так как помимо отдела кадров Абаканского Отделения Красноярской Железной Дороги существуют еще несколько отделов расположенных в подразделениях предприятия. На предприятии используется программный комплекс АРМ "Отдел кадров", который установлен в подразделениях, вся главная информация хранится в Красноярском Отделении Железной Дороги и переносится на главный компьютер посредством передачи данных по модемному соединению из каждого подразделения.

Разработка однопользовательской версии была обусловлена быстрыми сроками при создании, отсутствии компьютеров объединенных в общую сеть, простотой использования.

3.1 Результаты тестовых испытаний

Важным этапом при создании АСУ является тестирование программы. Этот этап входит в жизненный цикл при создании ПО и позволяет выявить недостатки разработанной программы, улучшить работоспособность.

Тестированием называют контролируемое выполнение программы на конченом множестве тестовых данных и анализ результатов этого выполнения с целью обнаружения ошибок. Часто тестирование программы в соответствии с этим его пониманием называют динамическим тестированием, а статический анализ, не требующий выполнения программы, - статическим тестированием. [18].

При тестировании программы использовался метод динамического тестирования, внимание уделялось следующим показателям:

* правильность данных на выходе;
* правильность автоматического подсчета различных показателей;
* применение справочников для устранения ошибок пользователя;

В результате тестовых испытаний были выявлены и устранены следующие ошибки:

* исправлен автоматический расчет итогов;
* созданы справочники;
* созданы "Реквизиты предприятия".

3.2 Результаты опытной эксплуатации

Разработка Автоматизированной системы управления "Отдел кадров" с самого начала велась как – локальной версии, включающей в себя составление и ведение данных на основе формы Т-2. И составления штатного расписания.

Основную функциональность программы составляет Форма Т-2, которая включает в себя следующие сведения о работнике: имя, отчество, фамилию, дату рождения, национальность, сведения о составе семьи, адрес прописки, адрес проживания, паспортные данные, данные страхового полиса, образование (Рис. 3.1.). Так же помимо этих данных заносится информация о должности сотрудника, отделе, командировках сотрудника, отпусках и воинском учете.

Так же при создании АСУ "Отдел кадров" возникла проблема ведения штатного расписания. Штатное расписание включает в себя следующее: кол-во людей требуемых на вакантную должность, размер заработной платы, надбавки. АСУ "Отдел кадров" строилась на информации личной карточки сотрудника и ведением штатного расписания. При следующем приеме сотрудника на работу, вся личная информация вносилась заново, что очень неудобно, так как текучесть кадров в Абаканском Отделении КРЖД довольно большая. Требовалось создание отчетов не только о сотрудниках по форме Т-2, но и других важных сведений, таких как статистическая информация.

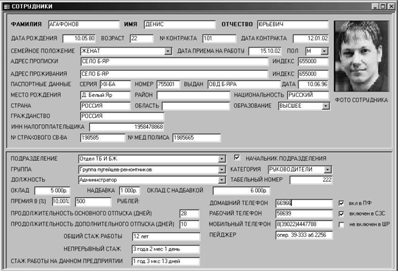


Рис. 3.1. Форма Т-1.

Интерфейс АСУ "Отдел кадров" был создан при помощи стандартных элементов ACCES 97. Формы позволяют отображать данные, содержащиеся в таблицах или запросах в более удобном для пользователя виде. При помощи форм можно добавлять в таблицы новые данные, а также изменять и удалять существующие. Форма может содержать рисунки, графики и другие внедренные объекты. [8]

При создании форм был применен элемент – мастер форм. Мастер форм ускоряет процесс создания формы, так как автоматически выполняет всю основную работу.

Преимущество этого метода – быстрота, а недостаток – потеря функциональности и некоторой гибкости при представлении информации. Все изменения и корректировка форм происходили в режиме конструктора форм. Что предало формам законченный вид и упростило навигацию как по формам, так и по самой базе данных.

Казалось, что все недостатки были исправлены, но возникли некоторые предложения от сотрудников отдела кадров, что привело к тщательному анализу процессов подсистемы и входящих и исходящих потоков информации. Это позволило создать подробную информационно-логическую модель функциональной области, что, в свою очередь, исключило дублирование информации в базе данных, ускорило к ней доступ и упростило запросы для отчетов, в том числе и не запланированных. Информация об уволенных сотрудниках на этот раз сохраняется в базе данных и может быть использована для статистики или при приеме этого человека на работу повторно.

Интерфейс программы также претерпел значительные изменения. Его построение осуществлялось без посредства помощников и мастеров. Новые изменения базы позволили удобно разместить информационные объекты в формах и сделать ввод простым и дружественным. Основная навигация происходит из главной формы (П.4. Рис.1.). Все основные данные были перенесены в форму "Сотрудники" (П.4. Рис.7.) что позволило в кратчайший срок получать всю необходимую информацию о сотрудниках. Так же был добавлен "Быстрый поиск сотрудника" (П.4. Рис.6.) поиск нужного человека ускорился в несколько раз, что немаловажно для крупного предприятия с множеством служащих.

Была добавлена форма "Трудовая книжка" (П.4. Рис.16.) которая позволяет заносить и хранить все данные о прежнем месте работы сотрудников, их перемещениях, увольнениях.

Была добавлена форма "Поощрения", которая хранит информацию о наградах и поощрениях сотрудника.

## Результаты внедрения

Программа АСУ "Отдел кадров" была внедрена на предприятии 15 апреля 2002 г. о чем свидетельствует акт внедрения (П.8.).

В результате внедрения программы пользователи могут производить следующие действия:

1. Хранение в базе личных данных о каждом сотруднике.
2. Расчёт общего стажа, непрерывного стажа и стажа работы на данном предприятии.
3. Учёт отпусков согласно нового КЗоТа, вступившего в действие 1 февраля 2002 года.
4. Учёт командировок, отпусков и поощрений.
5. Автоматическое составление штатного расписания.
6. Ведение статистики по предприятию (количество сотрудников, количество вакантных мест, средний оклад, средний возраст).
7. Автоматическое напоминание о днях рождения сотрудников.
8. Автоматическое составление кадровых приказов (в программе используются новейшие бланки приказов, утверждённые постановлением Госкомстата России от 06.04.2001 г. № 26).
9. Хранение в базе данных вакантных должностей предприятия.
10. Составление разнообразных статистических отчётов.
11. Хранение в базе фотографий сотрудников.
12. Расчёт среднесписочной численности сотрудников за любой период.
13. Автоматическое составление формы Т-2.
14. Быстрый поиск в базе.

#### Недостаток программы

Однопользовательская версия программы, которая не предполагает существование общей базы для всех сотрудников предприятия. Отсутствие раздела по ведению данных по стандарту Пенсионного Фонда.

Перспективы для расширения проекта

В перспективе существует вариант расширения возможностей программного продукта. Через некоторое время начнутся разработки более свежей версии продукта, в которой будут добавлены некоторые дополнительные возможности:

* архив данных по уволенным сотрудникам;
* ведение данных по стандарту Пенсионного Фонда;
* разработка сетевой версии программы;

Выводы

1. Тестирования программного продукта позволило найти необходимую информацию для дальнейшего совершенствования программы.
2. Незначительное число ошибок достигнуто при прямом общении с конечными пользователями программы.
3. В результате внедрения программы на предприятие достигнута более эффективная и качественная работа сотрудников отдела кадров с документами и необходимой информацией.
4. Выявленные недостатки при работе с программой позволят исправить их в дальнейшей разработке.

4. Меры безопасности при работе с компьютером работников отдела кадров

Соблюдение всех норм и правил при работе с компьютером приводит к повышению производительности труда. Руководители предприятий, организаций и учреждений вне зависимости от форм собственности и подчиненности в порядке обеспечения производственного контроля обязаны привести рабочие места пользователей ВДТ и ПЭВМ в соответствие с требованиями Санитарных правил и Норм.

В Абаканском Отделении Красноярской Железной Дороги создан отдел безопасности, на который возложены функции проверки правильности создания рабочих мест.

Существуют основные понятия, характеризующие безопасность при работе с компьютером:

* вредный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может произвести к его травме;
* безопасные условия труда - условия труда, при которых воздействие на рабочих вредных или опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленные нормативы;
* рабочее место - место, куда работник должен прибыть и находится в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя;

4.1 Санитарные нормы и правили

Требования к видеодисплейным терминалам и персональным электронно-вычислительным машинам

Конструкция ВДТ применяемых в отделе кадров Абаканского Отделения Красноярской Железной Дороги полностью соответствует СанПиН п. 3.3. Обеспечивает возможность фронтального наблюдения экрана путем поворота корпуса в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси в пределах ±30 градусов и в вертикальной плоскости вокруг горизонтальной оси в пределах ±30 градусов с фиксацией в заданном положении. Все мониторы имеют матовую поверхность, не создающую бликов, гигиенический сертификат.

Клавиатуры располагаются на специальных выдвижных поверхностях, отделенных от основной столешницы на расстоянии 100 - 300 мм от края, обращенного к пользователю, что соответствует СанПиН п. 8.2.8.

Видеодисплейные терминалы, персональные электронно-вычислительные машины и клавиатуры соответствуют всем нормам СанПиН п. 3.1 - 3.11.

### Требования к помещениям для эксплуатации ВДТ и ПЭВМ

Помещения с ВДТ и ПЭВМ имеют естественное и искусственное освещение. Естественное освещение осуществляется через оконные проемы. Оконные проемы снабжены жалюзи. Коэффициент естественной освещенности не ниже 1,2%. Площадь помещения составляет 45 м. кв. и объем 157,5 м. куб. В помещении работают 4 человека, и создано два рабочих места. См. рис. 4.1.

На один компьютер приходится в среднем по 12 кв. м и 30 куб. м., что соответствует допустимым нормам СанПиН п. 4.4.

Помещение оборудовано системой общего отопления и кондиционирования воздуха. СанПиН п. 4.10.

Пол во всех помещениях покрыт ламинатом. Поверхность пола ровная, без выбоин, нескользкая, удобная для очистки и влажной уборки, обладает антистатическими свойствами в соответствии СанПиН п. 4.16.

К потолку прикреплены подвесные потолки из натуральных материалов соответствующие российским стандартам. Полимерные материалы, используемые для внутренней отделки интерьера помещения, разрешены для применения органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора, что соответствует СанПиН п. 4.14.

Все отделы снабжены противопожарной сигнализацией, также есть заключения пожарной охраны, подтверждающие соответствие нормам противопожарной безопасности. Все помещения снабжены огнетушителями.

Вся проводка заземлена и для предотвращения неисправностей проводится еженедельный контроль вычислительной техники. Офисная мебель соответствует всем стандартам эргономики и удобна в использовании.

Помещение отдела кадров полностью соответствует СанПиН п. 4.14. – 4.16.

Требования к микроклимату, содержанию аэроионов и вредных химических веществ в воздухе помещений эксплуатации ВДТ и ПЭВМ

В помещение обеспечиваются оптимальные параметры микроклимата.

В холодный период года температура воздуха составляет около 22 градусов Цельсия, относительная влажность воздуха около 50% и скорость движения воздуха 0,1 м/с. В теплый период года температура воздуха составляет около 23 градусов Цельсия, относительная влажность воздуха около 45% и скорость движения воздуха 0,1 м/с, что соответствует нормам СанПиН п. 5.2.

###### Уровни положительных и отрицательных аэроионов в воздухе помещения и содержание вредных химических веществ соответствует нормам СанПиН п. 5.6, 5.8.

Содержание вредных химических веществ в воздухе помещений использования не должно превышает среднесуточные концентрации для атмосферного воздуха и соответствует нормам СанПиН п. 5.9.

#### Требования к шуму и вибрации

Уровень шума на рабочих местах не превышает 50 дБА, уровень вибрации не превышает допустимых значений приведенных в санитарных правилах и нормах, что соответствует нормам СанПиН п. 6.2, 6.3.

# Расчет освещенности рабочего места

Расчет освещенности рабочего места сводится к выбору системы освещения, определению необходимого числа светильников, их типа и размещения. Исходя из этого, рассчитаем параметры искусственного освещения.

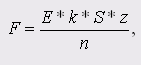
Искусственное освещение выполняется посредством электрических источников света двух видов: ламп накаливания и люминесцентных ламп.

Предлагается использовать люминесцентные лампы, которые, по сравнению с лампами накаливания, имеют существенные преимущества:

* по спектральному составу света они близки к дневному, естественному освещению;
* обладают более высоким КПД (в 1,5-2 раза выше, чем КПД ламп накаливания);
* обладают повышенной светоотдачей (в 3-4 раза выше, чем у ламп накаливания);
* более длительный срок службы [22].

Расчет освещения производится для комнаты площадью 45 кв. м, ширина которой 5 м, длинна 9 м и высота 3,5 м. Воспользуемся методом светового потока. Для определения количества светильников определим световой поток, падающий на поверхность по формуле:

(1)



где F - рассчитываемый световой поток, Лк;

Е - нормированная минимальная освещенность, Лк (определяется по таблице). Работу оператора, в соответствии с этой таблицей, можно отнести к разряду точных работ, следовательно, минимальная освещенность будет Е = 300 Лк при газоразрядных лампах;

S - площадь освещаемого помещения (в нашем случае S = 45 кв. м);

Z - отношение средней освещенности к минимальной (обычно принимается равным 1,1-1,2 , пусть Z = 1,1);

К - коэффициент запаса, учитывающий уменьшение светового потока лампы в результате загрязнения светильников в процессе эксплуатации (его значение определяется по таблице коэффициентов запаса для различных помещений и в нашем случае К = 1,5);

n - коэффициент использования, (выражается отношением светового потока, падающего на расчетную поверхность, к суммарному потоку всех ламп и исчисляется в долях единицы; зависит от характеристик светильника, размеров помещения, окраски стен и потолка, характеризуемых коэффициентами отражения от стен (Рс) и потолка (Рп)), значение коэффициентов Рс и Рп определим по таблице зависимостей коэффициентов отражения от характера поверхности: Рс=50%, Рп=70%. Значение n определим по таблице коэффициентов использования различных светильников. Для этого вычислим индекс помещения по формуле:



где S - площадь помещения, S = 45 кв. м;

h - расчетная высота подвеса, h = 3,50 м;

A - ширина помещения, А = 5 м;

В - длина помещения, В = 9 м.

Подставив значения получим:

I = 45/3,50\*(5+9) = 1,8

Зная индекс помещения I, Рс и Рп, по таблице находим n = 0,41

Подставим все значения в формулу для определения светового

потока F получаем:

F = 300\*1,5\*45\*1,1/0,41 = 54329 Лк.

Для освещения выбираем люминесцентные лампы типа ЛБ40-1, световой поток которых F = 4320 Лк.

Рассчитаем необходимое количество ламп по формуле:



где N - определяемое число ламп;

F - световой поток, F = 54329 Лк;

Fл- световой поток лампы, Fл = 4320 Лк.

N = 54329/4320 = 12 шт.

Для освещения выбираем люминесцентные лампы типа ЛБ40-1, световой поток которых F = 4320 Лк.

Таким образом, необходимо установить 12 ламп ЛБ40-1.

Электрическая мощность всей осветительной системы вычисляется по формуле:



где P1 - мощность одной лампы = 40 Вт, N - число ламп = 12.

Робщ= 40\*12 = 480 Вт.

В отделе кадров используются светильники с люминесцентными лампами ОД. Каждый светильник комплектуется двумя лампами. Светильники размещены в специальных световых коробах четырьмя рядами по два в каждом (рис. 4.2). [22].

Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ

Расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов составляет 1,5 м. расстояние до стены 30 см., что соответствует требованиям СанПиН п. 8.1.2. См. Рис. 4.1.

Рабочие столы специализированы для компьютерной техники и обеспечивают оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей (размер ВДТ и ПЭВМ, клавиатуры, и др.), характера выполняемой работы, что соответствует СанПиН п. 8.1.9.

Рабочие стулья (кресла) соответствуют СанПиН п. 8.1.11 они подъемно-поворотные и регулируемые по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра должна независима, легко осуществляема и иметь надежную фиксацию. Экран видеомонитора находиться от глаз пользователя на оптимальном расстоянии 600 - 700 мм. СанПиН п. 8.1.13.

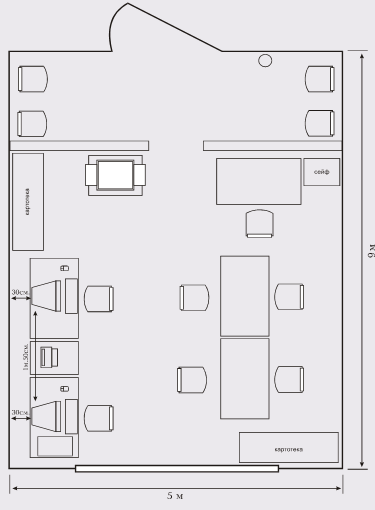


Рис. 4.1. Расположение оборудования и мебели в отделе кадров.

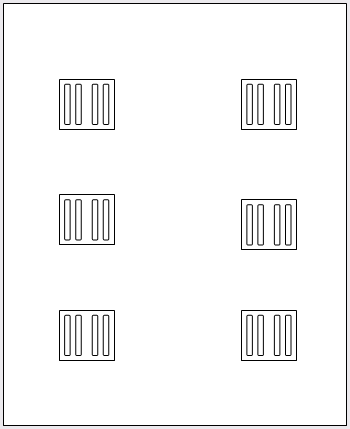


Рис. 4.2. Схема расположение светильников в отделе кадров

Влажная уборка производится ежедневно, что соответствует нормам СанПиН п. 8.1.14.

Рабочие места не оборудованы подставками для ног, что не соответствует СанПиН п. 8.2.5. Каждое рабочее место должно быть оснащено 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 подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

Рабочее место оснащено легко перемещаемым пюпитром для документов, что соответствует СанПиН п. 8.2.6 [19].

Выводы

1. Отдел кадров Абаканского Отделения Красноярской Железной Дороги имеет внутреннюю отделку, по всем требованиям и правилам СанПиН.

2. Расположение компьютерной техники соответствует всем требованиям, работа не утомляет пользователей.

3. В результате расчетов освещенности было выявлено, что расположение светильников и мощность освещенности полностью соответствует установленным стандартам.

4. Соблюдение Санитарных норм при работе за ВДТ позволяет уменьшить усталость пользователей и повысить их производительность.

5. В помещениях поддерживается полагающий микроклимат благодаря наличию централизованного отопления и кондиционеров.

5. Экономико-правовые вопросы использования разработанного программного обеспечения

Определение общей экономической эффективности

Современный подход к проектированию информационных систем включает в себя расчет экономической эффективности создаваемого программного продукта. Постоянный рост объема информационных систем и компьютерных технологий приводит к увеличению материальных и трудовых затрат на автоматизирование и проектирование определенной области. Сами же информационные системы становятся более дорогостоящими и требовательными. Для решения проблемы автоматизации очень важно применить точный расчет экономической выгоды от построения новой информационной системы.

Главной целью автоматизации является эффективность, достигаемая путем совершенствования системы управления. Для достижения наибольшего эффекта снижение затрат на обработку информации не является главным фактором. Следует учитывать, что эти затраты входят в издержки производства и между ними и общей эффективностью существует прямая пропорциональная зависимость. Ввиду этого, выбор более экономичных вариантов автоматизации является важным условием проектирования машинного решения экономических задач.

Программный продукт (ПП) – это программа на носителе данных, являющаяся продуктом промышленного производства. [5].

Одной из характеристик качества программного продукта (а именно характеристикой с точки зрения соотношения затрат и результатов его функционирования) является экономическая эффективность качества программного продукта.

К основным показателям экономической эффективности относятся:

* экономический эффект;
* коэффициент экономической эффективности капитальных вложений;
* срок окупаемости капитальных вложений.

Эффективность – одно из наиболее общих экономических понятий, не имеющих единого общепризнанного определения. По распространенному мнению, это одна из возможных характеристик качества системы, а именно ее характеристика с точки зрения соотношения затрат и результатов функционирования системы.

Экономический эффект – результат внедрения какого-либо мероприятия, выраженный в стоимостной форме, в виде экономии от его осуществления. Для организации или предприятий, использующих программные продукты, основными источниками экономии являются:

* улучшение показателей их основной деятельности, происходящее в результате использования ПИ;
* сокращение сроков освоения нового программного продукта за счет улучшения эргономических характеристик;
* сокращение расхода машинного времени и других ресурсов на отладку и сдачу задач в эксплуатацию.

Автоматизация работы отдела кадров Абаканского Отделения Красноярской ЖД с созданием АСУ "Отдел кадров" позволяет:

1. Ускорить доступ к информации о сотрудниках организации, а также автоматизировать составление кадровых документов (все документы составляются согласно последним стандартам) на основе информации, которая занесена в базу данных. Программа способствует повышению скорости и эффективности работы отдела кадров при рутинных операциях: оформлении кадровых приказов, составлении штатного расписания, составлении статистических отчётов, поиске необходимой информации.
2. Преимущества от использования программы особенно высоки для предприятия с большой численностью сотрудников. Программа позволяет сэкономить время сотрудников отдела кадров за счёт автоматизации документооборота. Абаканское отделение КРЖД – быстро развивающееся предприятие, с высоким оборотом кадров. Внедрение программы помогло существенно снизить нагрузку при обработке информации и оформления необходимой документации, а сотруднику как можно быстрее приступить к работе.
3. Реализованные в программе специализированные процедуры печати на матричные принтеры снизили необходимость покупки новых лазерных принтеров.
4. Сокращение сроков освоения работы с программой достигнуто за счет интуитивно понятного интерфейса.

Расчет затрат на разработку проекта

Затраты на разработку проекта программистом:



где Кп – капитальные вложения на проектирование;

Кр – капитальные вложения на реализацию.

Суммарные затраты на проектирование системы и разработку программы:



где tpi – время, затраченное на разработку данного ПП работником i-й категории, человеко-месяц = 3;

Зoi – заработная плата разработчика i-й категории, руб./месяц;

Wд – коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату, затраченную на разработку, в долях к основной заработной плате = 0,3;

Wс – коэффициент, учитывающий начисления органом социального страхования на заработную плату разработчиков, в долях к сумме основной и дополнительной заработной платы = 0,385;

Wн – коэффициент, учитывающий накладные расходы организации, в долях или % основной заработной плате разработчиков, принимается по фактическим данным = 0,15;



где Зднi – среднедневная заработная плата рабочего i-й категории, руб./день = 83;

Ti – трудоемкость работ, выполняемых проектировщиком i-й категории, чел./день Затраты времени на разработку системы по каждому исполнителю принимаются, исходя из его нагрузки по календарному графику выполнения работ. Данные по расчету основной заработной платы проектировщика рассчитываются, исходя из 18 рабочих дней в месяце – Зoi = 1494 рублей.

Ввиду того, что разработанный ПП должен быть отлажен на ЭВМ, к суммарным затратам на разработку необходимо добавить еще и затраты на использование машинного времени:



где М – затраты на использование машинного времени;

tмо – машинное время ЭВМ, необходимое для отладки ПП, ч. = 100;

Sмч – стоимость 1 часа машинного времени на ЭВМ, руб. = 30;

Км – коэффициент мультипрограммности = 1.

Таким образом, капитальные вложения на проектирование составили Кп = 3\*1494\*(1,3\*1,385+0,15)+3000= 11742 руб.

Расчет затрат на реализацию проекта

Капитальные вложения на реализацию проекта:



где Ко – затраты на основное и вспомогательное оборудование, руб.;

Кзд – затраты на строительство, реконструкцию здания и помещений, руб.;

Кпп – затраты на приобретение типовых разработок, пакетов, руб.;

Ксв – затраты на прокладку линий связи;

Киб – затраты на создание информационной базы, руб.;

Кпк – затраты на подготовку и переподготовку кадров, руб.

Затраты на основное и вспомогательное оборудование:

При разработке ПП использовался компьютер следующей конфигурации: Celereon 533, HDD 20 Gb, SVGA 4 Mb, 128 Mb RAM, 15'' LG, клавиатура, мышь.



Или



где Цoi – оптовая цена i-го оборудования, руб.;

Цбалi – балансовая стоимость i-го вида технических, используемых для решения i-й задачи, руб. = компьютер – 15000;

Qi – количество единиц i-го оборудования;

Yi – коэффициент загрузки i-го вида оборудования, при обработке информации по задаче;

KТНi – коэффициент, учитывающий затраты на транспортировку, монтаж и наладку оборудования i-го вида.



где Фэфj – эффективный годовой фонд времени работы технического средства j-го вида, ч./год = компьютер – 1728;



где tij – трудоемкость однократной обработки информации по i-й задаче на j-м виде технических средств, часов машинного времени = компьютер – 0,15;

Ui – частота (периодичность) решения i-ой задачи, раз/год = компьютер – 1000.

Получаем Тi1=0,15\*1000=150 ч., Y1=150/1728=0,09, следовательно Ко=15000\*1\*0,09=1350 рублей.

Так как строительство, реконструкция здания и помещений не производились, то Кзд=0 рублей.

Затраты на приобретение программного обеспечения Кпп=0 рублей.

Прокладка линий связи не производилась Ксв=0 рублей.

Затраты на создание информационной базы Киб=0 рублей.

Затраты на подготовку и переподготовку кадров Кпк=0 рублей. Суммарные затраты на разработку и реализацию проекта К = 13092 рублей.

Расчет эксплуатационных затрат

Эксплуатационные затраты рассчитываются как:



где Сзп – затраты на основную и дополнительную заработную плату, с отчислением во внебюджетные фонды, руб.;

Са – амортизационные отчисления от стоимости оборудования и устройств системы, руб.;

Сз – затраты на силовую электроэнергию, руб.;

Срем – затраты на текущий ремонт оборудования и устройств системы, руб.;

См – затраты на материалы и машинные носители, руб.;

Сн – накладные расходы ВЦ, руб.;

Эксплуатацию разработанной системы осуществляют специалисты. Затраты на заработную плату основную и дополнительную с отчислениями на социальное страхование производственного персонала рассчитываются по формуле:



где n – количество специалистов, работающих с информационной системой; tэi – время, затрачиваемое в процессе эксплуатации системы работником i-й квалификации, дн. = 18; зoi – среднедневная заработная плата i-й квалификации, руб. = 150.

Получаем Сзп=1\*18\*150\*1,1\*1,2= 3564 рублей.

Эксплуатация системы производится ежедневно,



где Фэфj – эффективный фонд времени работы оборудования;

Цбалj – балансовая стоимость j-го вида оборудования, руб.;

аj – норма годовых амортизационных отчислений для j-го вида оборудования, % = 10;

gj – количество единиц оборудования j-го вида;

tpj – время, затраченное на разработку, ч. = 54\*4=216;



где n – количество автоматизированных рабочих мест – 1;

Dp – количество рабочих дней в году = 216;

Hэ – норматив среднесуточной загрузки = 4 часов;

Получаем Фэфj=1\*216\*8=1728 часа в год.

В результате Са=0,1\*1\*((15000\*0,1\*1\*216)/1728)=18,75 рублей.

Затраты на силовую энергию рассчитываются по формуле:



где n – количество автоматизированных рабочих мест;

Nj – установленная мощность j-го вида технических средств, кВт = компьютер – 0,44, монитор – 0,56);

gi – коэффициент использования установочной мощности оборудования компьютер – 1, монитор – 1;

Tз – 0,24 руб/кВт\*ч.

В результате Сз=1\*((0,44\*216\*1\*0,24)+(0,56\*216\*1\*0,24))=51,8 рублей.

Затраты на текущий ремонт оборудования:



где Hpi – норматив затрат на ремонт = 0,05;

Срем=(0,05\*15000\*216)/1728=93,75 руб.;

Затраты на материалы и машинные носители См=0 рублей

Накладные расходы включают затраты на содержание административно управленческого персонала, содержания помещений и т.д. Коэффициент накладных расходов от прямых затрат составляет 15%.

Получаем Сн=0,15\*(3564+18,75+51,8+93,75+0)=559,2 рубля, соответственно Стек=3564+18,75+51,8+93,75+0+559,2= 4287,50 рубль.

Для расчета показателей экономической эффективности нам для сравнения необходим базовый вариант. В качестве базового варианта принимается программа АРМ "Отдел Кадров". Основные показатели разработанных АРМ представлены в таблице 4.1.

#### Таблица 4.1 Годовые эксплуатационные затраты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статьи затрат | Затраты (руб.) | |
| Проект | Базовый вариант |
| Основная и дополнительная заработная плата с отчислениями во внебюджетные фонды | 3564 | 7128 |
| Амортизационные отчисления | 18,75 | 75 |
| Затраты на электроэнергию | 51,8 | 207,2 |
| Затраты на текущий ремонт | 93,75 | 187,5 |
| Затраты на материалы | 0 | 0 |
| Накладные расходы | 559,2 | 1139,7 |
| ИТОГО | 4287,5 | 8737,4 |

Обоснование эффективности разработанной системы

Экономический эффект рассчитывается по формуле:



где Зт1 – приведенные затраты на единицу работ, выполняемых с помощью базового варианта, руб. =8737,4;

Зт2 – приведенные затраты на единицу работ, выполняемых с помощью проектируемого варианта, руб. = 4287,5 рубль;

К – капитальные вложения на разработку, руб. = 13092рублей;

Енвт – нормативный коэффициент эффективности = 0,16.

Получаем Эз=(8737,4-4287,5)+0,16\*13092=6544,6 рубля.

Коэффициент экономической эффективности рассчитывается



На выходе получаем Ер=(8737,4-4287,5)/ 13092=0,34.

Расчетный срок окупаемости капитальных вложений в разработку:



Так как расчетный срок окупаемости равен практически трем годам, что меньше перспективного срока окупаемости (Тнорм=6,25 лет), то можно считать разработанную программу достаточно эффективной [14].

5.1 Правовые вопросы использования разработанного программного обеспечения

Программа для ЭВМ - это объективная форма представления совокупности данных и команд, предназначенных для функционирования электронных вычислительных машин (ЭВМ) и других компьютерных устройств с целью получения определенного результата. Под программой для ЭВМ подразумеваются также подготовительные материалы, полученные в ходе ее разработки, и порождаемые аудиовизуальные отображения [16]. В настоящее время основной формой правовой охраны является авторское право. Этот вид охраны признан во всех развитых странах, подписавших Бернскую конвенцию об охране литературных и художественных произведений [17]. Воспроизведение программы для ЭВМ или базы данных - это изготовление одного или более экземпляров программы для ЭВМ или базы данных в любой материальной форме, а также их запись в память ЭВМ.

Распространение программы для ЭВМ или базы данных - это предоставление доступа к воспроизведенной в любой материальной форме программе для ЭВМ или базе данных, в том числе сетевыми и иными способами, а также путем продажи, проката, сдачи внаем, предоставления взаймы, включая импорт для любой из этих целей.

Выпуск в свет (опубликование) программы для ЭВМ или базы данных - это предоставление экземпляров программы для ЭВМ или базы данных с согласия автора неопределенному кругу лиц (в том числе путем записи в память ЭВМ и выпуска печатного текста), при условии, что количество таких экземпляров должно удовлетворять потребности этого круга лиц, принимая во внимание характер указанных произведений.

Понятие программы для ЭВМ подразумевает три составляющие.

Первая — это объективная форма представления совокупности данных и команд, предназначенных для функционирования компьютерных систем. "Программа должна представлять собой совокупность данных и команд. Совокупность данных и команд представлена в объективной форме" [16]. То есть, закон охраняет программу для ЭВМ только в том случае, если она представлена на материальном носителе (бумага, дискета, память ЭВМ и т.п.). В качестве объективной формы программа может быть представлена в виде блок-схемы, на языке программирования высокого и низкого уровня (исходный текст), на уровне машинных кодов (объектные коды), а также в виде последовательности логических функций.

Вторая – это подготовительные материалы. В российском законодательстве отсутствует определение того, что нужно понимать под описанием программы. Данное понятие раскрывается в типовом положении по охране программного обеспечения ЭВМ, разработанного консультативной группой всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) в 1977 году [17].

Третья - согласно Положению, описание программы — это полное пооперационное изложение алгоритма в словесной, схематической или другой форме, детализированное в степени, достаточной для определения набора команд, которые составляют содержание соответствующей программы для ЭВМ. Описание программы может быть представлено в виде блок-схемы. Таким образом, блок-схема компьютерной программы, входящая в состав подготовительных материалов, с точки зрения закона является программой для ЭВМ, и на нее распространяются все нормы закона.

Внедрения автоматизированной системы учета кадров в Абаканском Отделении Красноярской Железной Дороги – это использование программы для автоматизации отдела кадров.

По существующему законодательству эта программа классифицируется как база данных. Под базой данных понимается, объективная форма представления и организации совокупности данных (статей, расчетов и так далее), систематизированных таким образом, чтобы эти данные могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины [16].

В современном законодательстве очень четко отображены авторские права.

Автору программы для ЭВМ или базы данных независимо от его имущественных прав принадлежат следующие личные права:

* право авторства - то есть право считаться автором программы для ЭВМ или базы данных;
* право на имя - то есть право определять форму указания имени автора в программе для ЭВМ или базе данных: под своим именем, под условным именем (псевдонимом) или анонимно;
* право на неприкосновенность (целостность) - то есть право на защиту как самой программы для ЭВМ или базы данных, так и их названий от всякого рода искажений или иных посягательств, способных нанести ущерб чести и достоинству автора.

Для появления авторских прав не требуется каких-либо материальных затрат, достаточно создать произведение. Под действие авторско-правовой охраны подпадает любая программа для ЭВМ или БД, созданная в результате творческого труда, независимо от ее назначения, достоинств и степени работоспособности. Однако наличие авторских прав, не защищает от заимствования идей и принципов, заложенных в основу программы для ЭВМ или БД, которые часто представляют собой достаточно ценную часть произведения.

Право авторства закрепляется за лицом (лицами), творческим трудом которого (которых) создана программа для ЭВМ или БД, и заключается в праве считаться автором данного произведения. Ссылаясь на это право, автор может требовать в суде защиты своих интересов, если его авторство не признается, присвоено другим лицом или приписывается другому лицу.

Право на имя – это право автора использовать или разрешать использовать произведение под именем автора, его псевдонимом либо анонимно, что позволяет автору иметь возможность выбора способа указания своего имени.

Автор компьютерной программы или БД может реализовать свое право на указание имени, сделав так, чтобы оно высвечивалось на экране компьютера при каждой загрузке программы, а также поместив его в сопроводительной документации, например Руководстве пользователя, и на упаковке, используемой при продаже компьютерной программы или БД. Никто не имеет права без согласия автора выбирать способ указания его имени.

Право на обнародование программы для ЭВМ – право автора, самостоятельно или предоставив кому-либо соответствующие полномочия, впервые сделать произведение доступным для ознакомления неопределенному кругу лиц. Под неопределенным кругом лиц понимается неограниченное какими-либо условиями количество людей.

Произведение, признанное коммерческой тайной (ноу-хау), не может быть обнародовано. При создании подобного произведения автор реализует свое право на обнародование, не осуществляя его самостоятельно и не разрешая сделать это третьим лицам либо разрешая правообладателю сделать произведение общедоступным в любое удобное для последнего время.

Право на отзыв – это право автора отказаться от ранее принятого решения об обнародовании произведения при условии возмещения пользователю причиненных таким решением убытков, включая упущенную выгоду. Причем автор не должен обосновывать свое требование об отзыве. Если произведение уже было обнародовано, автор обязан публично оповестить о его отзыве. При этом он вправе изъять за свой счет из обращения ранее изготовленные экземпляры произведения.

Личные неимущественные права принадлежат автору независимо от того, кому принадлежат имущественные права.

Имущественные права на программу для ЭВМ и БД представляют собой совокупность правомочий, которые могут в полном объеме или частично (в период действия авторских прав) продаваться и покупаться, передаваться в дар, сдаваться в аренду и т.п. [16].

Автору программы для ЭВМ или базы данных или иному правообладателю принадлежит исключительное право осуществлять и (или) разрешать осуществление следующих действий:

* выпуск в свет программы для ЭВМ или базы данных;
* воспроизведение программы для ЭВМ или базы данных (полное или частичное) в любой форме, любыми способами;
* распространение программы для ЭВМ или базы данных;
* модификацию программы для ЭВМ или базы данных, в том числе перевод программы для ЭВМ или базы данных с одного языка на другой;
* иное использование программы для ЭВМ или базы данных.

Вопрос передачи прав на использование программы между разработчиком и работодателем регулируется гражданским законодательством, а в некоторых случаях, в части ответственности за нарушение авторских прав, — административным и уголовным законодательством. Трудовое право не содержит норм, позволяющих в его рамках передать права на использование произведения работодателю.

Имущественные права на программу для ЭВМ или базу данных могут быть переданы полностью или частично другим физическим или юридическим лицам по договору.

Договор заключается в письменной форме и должен устанавливать следующие существенные условия: объем и способы использования программы для ЭВМ или базы данных, порядок выплаты и размер вознаграждения, срок действия договора.

Имущественные права на программу для ЭВМ или базу данных переходят по наследству в установленном законом порядке.

Для того чтобы между работодателем и автором программы не возникало таких сложных ситуаций, в существующем законодательстве предусмотрено заключение между этими сторонами договора. Под "договором", понимается как авторский договор в виде отдельного текста, так и другие документальные свидетельства, позволяющие установить достижение сторонами договоренностей по каким-либо гражданско-правовым вопросам, связанным с этим произведением, то есть содержащим условия сделки. В таком качестве может выступить и трудовой (смешанный) договор, если он содержит элементы сделки.

Правообладатель всех имущественных прав на программу для ЭВМ или базу данных непосредственно или через своего представителя в течение срока действия авторского права может по своему желанию зарегистрировать программу для ЭВМ или базу данных путем подачи заявки в Российское агентство по правовой охране программ для ЭВМ, баз данных и топологии интегральных микросхем.

Выводы

1. В данном разделе произведен расчет затрат на разработку программного продукта.
2. Срок окупаемости затрат составляет три года, что подтверждает эффективность вложения финансовых средств в автоматизацию.
3. Результаты проведенного анализа в области правового законодательства программного обеспечения, показали следующее:

* Авторское право на разработанную программу возникает с момента создания программы и принадлежит разработчику программы.
* Право на использование разработанной программы автоматически не переходит к работодателю, если это не отражено в договоре или не имеет другого документального подтверждения.
* Имущественные права на программу для ЭВМ или базу данных, созданные в порядке выполнения служебных обязанностей или по заданию работодателя, принадлежат работодателю, если в договоре между ним и автором не предусмотрено иное.

# Заключение

1. Разработанная автоматизированная система учета кадров "Отдел кадров" автоматизирует деятельность сотрудников отдела кадров Абаканского Отделения Красноярской Железной Дороги.
2. Использование АСУ "Отдел кадров" повысило эффективность работы, позволило ускорить доступ к данным, сократить объем информации на бумажных носителях.
3. База данных позволяет оформлять документы по последним стандартам, составлять необходимую отчетность.
4. Программа подходит для данного предприятия, руководство получило базу данных для хранения информации о сотрудниках предприятия.
5. Произведенный расчет экономической эффективности показал, что разработка повышает экономический уровень от использования программы и имеет короткий срок окупаемости.
6. Имущественные права на разработанную программу принадлежат Абаканскому Отделению Красноярской Железной Дороги согласно договору с разработчиком. Все остальные - автору-разработчику.
7. Разработанный программный продукт может применяться не только в Абаканском Отделении Красноярской Железной Дороги, но и на любом другом предприятии, нуждающемся в автоматизации кадровой службы.
8. Существуют перспективы для развития программы, планируется создать сетевую версию.

# Список использованных источников

1. Г. Джексон. Проектирование реляционных баз данных с для использования с микроЭВМ. Пер. с англ. – М.: Мир, 1991.
2. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. – М.: Вильямс, 1999.
3. Джеффри Д. Ульман, Дженнифер Уидом. Введение в системы баз данных. – М.: Лори, 2000.
4. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 1989.
5. А.Н. Наумов, А.М. Вендров, В.К. Иванов. Системы управления базами данных и знаний: Справ. Изд. / Под ред. А.Н. Наумова. – М.: Финансы и статистика, 1991. –352 с.: ил.
6. Келли Д. Самоучитель ACCES 97. – СПБ.: Питер, 1999. – 336 с.: ил.
7. Праг, Керри Н. и др. Секреты ACCES 97. – Пер. с англ. / Керри Н. Праг, Уильямс С. Амо, Джеймс Д. Фокселл. – К.: Диалектика, 1997. – 672 с.: ил. – Парал. тит. англ.
8. Р. Дженнингс. Microsoft ACCES 97 в подлиннике. Том I.: Пер. с англ. – СПБ.: BHV – Санкт-Петербург, 1997. – 688 с., ил.
9. Р. Дженнингс. Microsoft ACCES 97 в подлиннике. Том I I.: Пер. с англ. – СПБ.: BHV – Санкт-Петербург, 1997. – 702 с., ил.
10. Вестник Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова. Выпуск 4. Серия 1: Информатика. – Абакан: Издательство Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. 2001. – 251 с.
11. Евдокимов В. В. и др. Экономическая информатика. Учебник для вузов. Под ред. д. э. н., проф. В. В. Евдокимова. – СПб.: Питер, 1997. – 592 с.: Ил.
12. Закон РФ от 23 сентября 1992 г. № 3523-1 "О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных".
13. Пономарев В.А. Экономико-правовые основы рынка информационных услуг. / Вестник Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. Выпуск 2. Серия 1: Математика и Информатика. – Абакан; Издательство Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова, 1997, 117 с.
14. Выполнение организационно-экономической части дипломных проектов: учебное пособие. – М.: МИРЭА, 1994. – 74 с.
15. Щур Д. Л., Труханович Л. В. Кадры предприятия. Практическое пособие. – М.: Издательство "Дело и Сервис", 2000. – 416 с.
16. Веснин В. Р. Практический менеджмент персонала: Пособие по кадровой работе. – М.: Юритъ, 1998. – 496 с.
17. Старобинский Э. Е. Как управлять персоналом / Издание 4-е, перераб. и доп. – М.: ЗАО "Бизнес-школа "Интел-Синтез", 1998. –368 с.
18. Шкатулла В.И. Кадровая политика в современных условиях, М., 1997, 1 ч.
19. Зайцева О. А., Радугин А. А., Радугин К. А., Рогачева Н. И. Основы менеджмента: Учебное пособие для вузов / Науч. редактор А. А. Радугин. – М.: Центр, 2000. – 423 с.: ил.
20. http://www.citforum.ru
21. Липаев В. В. Тестирование программ. – М.: Радио и связь, 1986.
22. Майерс Г. Искусство тестирования программ. – М.: Финансы и статистика, 1982.
23. Пономарева К.В., Кузьмин Л.Г. Информационное обеспечение АСУ. – М.: Высш. шк., 1991.
24. Диго С.М. Проектирование и использование баз данных. – М.: Финансы и статистика.
25. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. Санитарные правила и нормы.
26. Государственный стандарт Российской Федерации. Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Справочник. Часть 1. Общее описание принципов, моделей и услуг. М: Госстандарт России, 1999.
27. Липаев В.В., Филинов Е.Н. Мобильность программ и данных в открытых информационных системах. – М.: Научная книга, 1997.
28. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.2.542-96 "Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычеслительным машинам и организации работы" (утв. Постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 14 июля 1996 г. №14).
29. Информационно-правовая система "Гарант".

## Глоссарий

Автор - физическое лицо, творческим трудом которого создан программный продукт.

Авторское право - включает в себя все права автора на программный продукт.

База данных – данные, представляющие собой объекты и отношения между этими объектами.

Информационно-логическая модель – обобщенное неформальное описание создаваемой базы данных.

Правообладатель - лицо, которое обладает правами на объекты недвижимого имущества, подлежащего регистрации в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Программные продукты - программы для ЭВМ, базы данных, и другие произведения, способные функционировать на ЭВМ.

# Список аббревиатур

АСУ – автоматизированная система управления

БД – база данных

ВДТ – видео-дисплейный терминал

ЖЦП – жизненный цикл программы

ПО – программное обеспечение

СУБД – система управления базами данных

УК – управление кадрами

RAD - быстрое создание приложений (Rapid Application Development)

OLE - связь и внедрение объектов (Object Linking and Embedding)

VBA - язык программирования (Visual Basic)

КРЖД – Красноярская железная дорога

ИС - информационная система

КЕО - коэффициент естественной освещенности

ПИ - программное изделие

ПО - программное обеспечение

ПП - программный продукт

ПЭВМ - персональная электронно-вычислительная машина

ЭВМ - электронно-вычислительная машина