**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГОУП «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К. Д. ГЛИНКИ»**

Кафедра информационного обеспечения

и моделирования агроэкономических систем

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

на тему: «Разработка автоматизированной информационной системы по начислению заработной платы по 18-разрядной тарифной сетке».

Выполнила: студентка

экономического факультета

заочного отделения (2-е высшее)

1 курс

Янова И. Г.

Проверил:

Кулев С. А.

**Воронеж 2008**

Введение

1.Применение табличных процессоров (ТП) в обработке экономической

информации

* 1. Характеристика пакетов прикладных программ, содержащих

электронные таблицы

1.2 Области применения ТП

1.3 Возможности ТП

1.4 Основные элементы электронной таблицы

1.5 Типы данных, используемых в электронных таблицах

1.6 Функции обработки данных

1.7 Графическое представление данных

## 1.8 Средства программирования

## 2. Проектирование информационной системы по начислению заработной платы по 18-разрядной тарифной сетке

## 2.1 Пояснительная записка

## 2.2 Формы входных, промежуточных и выходных документов

## 2.3 Информационно-логическая модель

## 2.4 Алгоритм функционирования информационной системы

## Выводы и предложения

## Список используемой литературы

## Приложения

# Введение.

В современных условиях хозяйствования, обусловленных нестабильной экономической средой, развитием новых форм предпринимательства, резко возрастают требования к качеству информационного обеспечения управления. Переход от существовавшей к новой системе информационного обеспечения предприятий привел к своеобразному информационному кризису, реальным выходом из которого является использование информационных систем и технологий.

В курсовом проекте необходимо осветить теоретические вопросы и разработать и реализовать в табличном процессоре MS Excel автоматизированную информационную систему по начислению заработной платы по 18-ти разрядной сетке. Необходимо описать информационную систему.

На данном этапе тема курсового проекта является актуальной.

**1.Применение табличных процессоров (ТП) в обработке экономической информации**

**1.1 Характеристика пакетов прикладных программ, содержащих электронные таблицы.**

Пакеты прикладных программ являются наиболее динамично развивающейся частью программного обеспечения: круг решаемых с помощью ППП задач постоянно расширяется. Во многом внедрение компьютеров практически во все сферы деятельности стало возможным благодаря появлению новых и совершенствованию существующих ППП.

Достижения в области микроэлектроники, приводящие к появлению более мощных по своим функциональным возможностям компьютеров, также являются причиной создания новых ППП. В свою очередь, необходимость улучшения характеристик использования пакета при решении конкретных задач пользователя стимулирует совершенствование архитектуры и элементной базы компьютеров и периферийных устройств. Структура и принципы построения ППП зависят от класса ЭВМ и операционной системы, в рамках которой этот пакет будет функционировать. Наибольшее количество разнообразных ППП создано для IBM PC-совместимых компьютеров с операционной системой MS DOS и операционной оболочкой WINDOWS.

Проблемно-ориентированные ППП - наиболее развитая в плане реализуемых функций и многочисленная по количеству созданных пакетов часть ППП. Она включает следующие проблемно-ориентированные программные продукты: текстовые процессоры, издательские системы, графические редакторы, демонстрационную графику, системы мультимедиа, ПССАПР, организаторы работ, электронные таблицы (табличные процессоры), системы управления базами данных, программы распознавания символов, финансовые и аналитико-статистические программы.

Текстовые процессоры - специальные программы, предназначенные для работы с документами (текстами), позволяющие компоновать, форматировать, редактировать тексты при создании пользователем документа. Обычно они включают в себя дополнительные функции по работе с блоками текста и объектами. Признанными лидерами в части текстовых процессоров для ПЭВМ являются MS Word, WordPerfect, Ami Pro.

Настольные издательские системы (НИС) - программы, предназначенные для профессиональной издательской деятельности и позволяющие осуществлять электронную верстку широкого спектра основных типов документов, типа информационного бюллетеня, краткой цветной брошюры и объемного каталога или торговой заявки, справочника. Предусмотренные в пакетах данного типа средства позволяют:

• компоновать (верстать) текст, используя эталонные страницы, создавая множество колонок, уменьшая отображение, изменяя расположение и нумерацию разделов и страниц, и работать с длинными документами как с единым целым, даже если отдельные главы уже ранее были сверстаны и включены в документ;

• использовать всевозможные шрифты и осуществлять полиграфическое оформление путем настройки базовой линии, кернинга, поворотов текста и т.п.;

• осуществлять редактирование текста на уровне лучших текстовых процессоров, включая возможности импорта разнообразных данных и оборки текста;

• обрабатывать графические изображения, начиная от возможности импорта всевозможных графических форматов до редактирования) графических объектов с использованием средств рисования и манипуляции (группирование, поворот, зеркальное отображение), а также поддерживать полиграфические цветовые модели типа CMYK (голубой, пурпурный, желтый, черный) документов с непрерывным цветом;

• обеспечивать вывод документов полиграфического качества, реализуя функции цветоотделения, задания захвата с любой краской, надпечатки (выбивки), печати негативов;

• работать в сетях и на разных платформах.

Наилучшими пакетами в этой области для ПЭВМ являются Corel Ventura, PageMaker, QuarkXPress, FrameMaker, Microsoft Publisher, PagePlus, CompuWorks Publisher. Кроме первого в этом списке, остальные пакеты созданы в соответствии со стандартами Windows. Последние три пакета уступают по своим функциональным возможностям предыдущим четырем, поэтому иногда их относят не к классу профессиональных НИС, а к классу НИС начального уровня.

Графические редакторы - пакеты, предназначенные для обработки графической информации. Делятся на ППП обработки растровой графики и изображений и векторной графики.

ППП первого типа предназначены для работы с фотографиями и включают в себя набор средств по кодированию фотоизображений в цифровую форму, обработке и редактированию фотоизображений посредством изменения оттенков цветов, насыщенности, контрастности, освещенности, цветовой гаммы, средств использования технологии сменных фильтров. В пакетах предусмотрены возможности преобразования фотографий в изображение с другой степенью разрешения или другие форматы данных (типа BMP, GIF и т.п.). Соответствующие средства предусмотрены для вывода изображений и подготовки отредактированных фотографий. Признанный лидер среди пакетов данного класса - Adobe Photoshop. Известны также пакеты Aldus Photostyler, Picture Publisher, PhotoWorks Plus. Bсe программы ориентированы на работу в среде Windows.

Пакеты для работы с векторной графикой предназначены для профессиональной работы, связанной с художественной и технической иллюстрацией с последующей цветной печатью (на рабочем месте дизайнеров, например) занимают промежуточное положение между пакетами для систем автоматизированного проектирования (САПР) и настольными издательскими системами.

Пакеты данного класса в настоящее время обладают достаточно широким набором функциональных средств для осуществления сложной и точной обработки графических изображений и включают в себя:

• инструментарий для создания графических иллюстраций с использованием графических примитивов типа дуги, окружности, эллипса, ломаных и многоугольников, округлений и фасок в различных единицах измерения;

• средства выравнивания (по базовой линии и странице, по сетке, пересечению, ближайшей точке и т.п.);

• средства манипулирования объектами посредством их разбиения или объединения, копирования, штриховки и перспективы;

• средства обработки текста в части оформления и модификации параграфов, работы с различными шрифтами, выравнивания, кернинга, трассирования;

• средства импорта (экспорта) графических объектов (файлов) различных форматов (типа BMP, CDR, PCX, WMF и т.д.);

• средства вывода на печать с соответствующей настройкой экранного образа: на полиграфическое исполнение;

• средства настройки цвета, позволяющие замещать цвета оттенками серого, замещать цвета подслоя, формировать черный цвет, компенсировать размеры точки при печати, специфицировать частоты CMYK, печатать полосу и метки цветоотделения.

Своеобразным стандартом в этом классе является пакет CorelDraw. Можно также отметить такие пакеты, как Adobe Illustrator, Aldus FreeHand, Professional Draw.

Электронные таблицы (табличные процессоры) - пакеты программ, предназначенных для обработки табличным образом организованных данных. Пользователь имеет возможность с помощью, средств пакета осуществлять разнообразные вычисления, строить графики, управлять форматом ввода-вывода данных, компоновать данные, проводить аналитические исследования и т.п.

В настоящее время наиболее популярными и эффективными пакетами данного класса являются Excel, Access и др.

Организаторы работ - это пакеты программ, предназначенные для автоматизации процедур планирования использования различных ресурсов (времени, денег, материалов) как отдельного человека, так и всей фирмы или ее структурных подразделений. Целесообразно выделить две разновидности пакетов данного класса: управления проектами и организации деятельности отдельного человека.

Пакеты первого типа предназначены для сетевого планирования и управления проектами. Достаточно простые и удобные в использовании, эти программные средства позволяют быстро спланировать проект любой величины и сложности, эффективно распределить людские, финансовые и материальные ресурсы, составить оптимальный график работ и проконтролировать его исполнение.

Инструментальные средства этих пакетов позволяют:

• манипулировать данными на уровне графических объектов;

• осуществлять ресурс-планирование;

• использовать индивидуальные графики ресурсов;

• управлять множеством (более тысячи) задач и ресурсов в рамках одного проекта;

• планировать с точностью до минут;

• использовать задачи на опережение с фиксированной длительностью и задержкой;

• работать с изменяющейся величиной загрузки персонала, стоимостью ресурса;

• работать с библиотекой типовых решений;

• генерировать отчеты с графиками работ и подробные инструкции;

• импортировать и экспортировать данные в табличные процессоры.

К пакетам данного типа относятся: Time Line, MS Project, CA-SupeiProject.

Пакеты второго типа представляют собой своего рода электронных помощников делового человека. Такие пакеты, как Lotus Organizer, ACTI, выполняют функции электронных секретарей и предназначены для эффективного управления деловыми контактами. В них предусмотрены следующие основные функции:

• формирование графика деловой активности с автоматическим контролем со стороны программы;

• хранение произвольного объема данных в любом количестве баз данных;

• ведение электронной картотеки, полностью настраиваемой под конкретные нужды пользователя;

• применение полнофункционального текстового процессора, включающего все необходимое для создания деловых документов;

• генерация типовых документов по базе данных (в том числе и графиков) для последующего распространения;

• обеспечение безопасности и конфиденциальности данных;

• автоматический набор телефонных номеров (с автодозвоном) и занесение даты и времени звонка в соответствующую карточку;

• работа с электронной почтой и факсом.

Системы управления базами данных (СУБД) предназначены для автоматизации процедур создания, хранения и извлечения электронных данных. Многие существующие экономические, информационно-справочные, банковские, программные комплексы реализованы с использованием инструментальных средств СУБД.

Для различных классов компьютеров и операционных сред разработано множество СУБД, отличающихся по способу организации данных, формату данных, языку формирования запросов. Наиболее распространенными пакетами для ПЭВМ типа IBM PC являются dBase, Paradox, Microsoft Access, Oracle.

Пакеты демонстрационной графики являются конструкторами графических образов деловой информации, т.е. своеобразного видеошоу, призванного в наглядной и динамичной форме представить результаты некоторого аналитического исследования.

Работа с пакетами данного типа строится по следующей схеме: разработка общего плана представления, выбор шаблона для оформления элементов, формирование и импорт элементов, таких, как текст, графики, таблицы, диаграммы, звуковые эффекты и видеоклипы.

Планировщик является удобным инструментальным средством пакета, позволяющим составить план и отформатировать его для печати.

Для создания слайдов предлагается множество шаблонов, которые пользователь может использовать для наполнения собственными текстовыми и графическими объектами. Имеется возможность редактировать элементы изображения.

Для вывода изображений предусмотрено несколько форматов. Как правило, помимо вывода на экран, их распечатывают на черно-белом или цветном принтере или печатают на прозрачной пленке для диапозитивов; возможно сохранение слайдов на диске в виде отдельных файлов.

Имеется возможность управлять скоростью и порядком следования слайдов, выбирать и рисовать объекты на экране.

Пакеты позволяют создавать почти все виды диаграмм и импортировать данные для графиков из табличных процессоров.

Программы данного типа просты в работе и снабжены интерфейсом, почти не требующим дополнительного изучения. К наиболее популярным пакетам данного типа относятся PowerPoint, Harvard Graphics, WordPerfect Presentations, Freelance Graphics.

Пакеты программ мультимедиа предназначены для использования ПЭВМ для отображения и обработки аудио- и видеоинформации. Помимо программных средств, компьютер при этом должен быть оборудован дополнительными платами, позволяющими осуществлять ввод-вывод аналоговой информации, ее преобразование в цифровую форму.

Программы данного типа для ПЭВМ появились сравнительно недавно благодаря значительному росту вычислительных возможностей ПК и большим достижениям в области производства оптических дисков. Дело в том, что при представлении аналоговой информации в цифровом виде требуются огромные объемы памяти: несколько минут видеофильма занимают десятки мегабайт памяти. Естественно, что работа с таким большим файлом возможна лишь при наличии быстродействующего процессора (желательно использовать ПК с RISC-процессором и быстродействующей шиной данных). Кроме того, распространение таких мультимедиа-приложений невозможно на традиционных магнитных дискетах, для этого используются оптические компакт-диски (CD-ROM).

Среди мультимедиа-программ можно выделить две большие группы. Первая включает пакеты для обучения и досуга. Поставляемые на CD-ROMax емкостью от 200 до 500 Мбайт каждый, они содержат аудиовизуальную информацию по определенной тематике. Разнообразие их огромно, и рынок этих программ постоянно расширяется при одновременном улучшении качества видеоматериалов. Так, созданы и продаются электронные энциклопедии по отраслям знаний; электронные учителя в области иностранных языков, бизнеса, политики; деловые и авантюрные игры.

Вторая группа включает программы для подготовки видеоматериалов для создания мультимедиа представлений, демонстрационных дисков и стендовых материалов. Эти пакеты включают инструментальные средства для следующих целей:

• управления сценарием видеофильма;

• создания групп объектов, включаемых в фильм;

• манипуляции растровыми изображениями;

• генерации анимационных изображений;

• импорта файлов разнообразных форматов;

• добавления текста;

• создания простейших программ на объектно-ориентированном языке;

• управления вычислительными ресурсами компьютера.

К пакетам данного вида относятся Director for Windows, Multimedia Viewr Kit, NEC MultiSpin.

Другая разновидность пакетов программ, связанная с обработкой графических изображений - системы автоматизации проектирования. Они предназначены для автоматизации проектно-конструкторских работ в машиностроении, автомобилестроении, промышленном строительстве и т.п. Обладают набором инструментальных средств, обеспечивающих реализацию следующих основных функций:

• коллективная работа в сети пользователей с пакетом;

• экспорт-импорт файлов всевозможных форматов;

• масштабирование объектов;

• управление объектами в части их группировки, передвижения с растяжкой, поворота, разрезания, изменения размеров;

• работа со слоями;

• перерисовка (фоновая, ручная, прерываемая);

• управление файлами в части библиотек и каталогов чертежей;

• использование разнообразных чертежных инструментов, позволяющих рисовать кривые, эллипсы, произвольной формы линии, многоугольники и т.п., создание разрезов, округлений, продлений и т.п.; использование библиотеки символов, выполнение надписей и т.д.;

• работа с цветом;

• автоматизация отдельных процедур с использованием встроенного макроязыка.

Своеобразным стандартом среди программ данного класса является пакет AutoCAD фирмы Autodesk. Также отметим программы DesignCAD, Drafic CAD Professional, Drawbase, Micro-station, Ultimate CAD Base и Turbo CAD. Перечисленные пакеты отличаются богатством функциональных возможностей и предназначены для функционирования в среде Windows (Windows NT) или OS/2.

Программы распознавания символов предназначены для перевода графического изображения букв и цифр в ASCII-коды этих символов. Используются, как правило, совместно со сканерами.

Пакеты данного типа обычно включают разнообразные средства, облегчающие работу пользователя и повышающие вероятность правильного распознавания. Так, в них реализованы:

• настройка на различные кегли;

• устойчивое распознавание символов при небольшом наклоне;

• множественная фрагментация, позволяющая обрабатывать многоколонные тексты, а также тексты, набранные несколькими шрифтами одновременно;

автоматическое отделение текста от графики; обслуживание ввода многостраничных документов; настройка на тип шрифта источника (полиграфия, машинопись, принтер и т.п.);

импорт графических файлов разнообразных форматов; автоматический (ручной) подбор яркости; двухоконный редактор с подсветкой сомнительных символов и показом исходного графического материала; встроенные словари для проверки орфографии.

Скорость сканирования современных ППП составляет примерно 1,5 мин на страницу. К пакетам данного типа относятся Fine Reader, CunieForm, Tigeitm, OmniPage.

Разнообразными пакетами представлена группа финансовых программ: для ведения личных финансов, автоматизации бухгалтерского учета малых и крупных фирм, экономического прогнозирования развития фирмы, анализа инвестиционных проектов, разработки технико-экономического обоснования финансовых сделок и т.п. Например, программы типа MS Money, МЕСА Software, MoneyCounts ориентированы на сферу планирования личных денежных ресурсов. В них предусмотрены средства для ведения деловых записей типа записной книжки и расчета финансовых операций (баланс денежных средств, определение процентных выплат по займам и кредитам, временная структура денежных вложений и т.п.).

Для расчета величины налогов можно использовать программы TurboTax for Windows, Personal Tax Edge.

С помощью программ Quicken, DacEasy Accounting, Peachtree for Windows можно автоматизировать бухгалтерский учет. Эту же функцию выполняет ряд отечественных программ:, "1С: Бухгалтерия".

Для аналитических исследований используются хорошо зарекомендовавшие себя зарубежные статистические пакеты, такие как StatGraphics или Systat, или отечественная разработка "Статистик-Консультант". Однако в коммерческих фирмах внедрение этих пакетов сдерживается отсутствием соответствующим образом подготовленных специалистов, высокой ценой пакетов и широким внедрением табличных процессоров, с помощью которых можно провести простейшие, но наиболее часто используемые статистические расчеты.

**1.2 Области применения ТП**

Множество задач фирм и компаний носят учетно-аналитический характер и требуют табличной компоновки данных с подведением итогов по различным группам и разделам данных, например при составлении баланса, справок для налоговых органов, всевозможных финансовых отчетов и т.п. Эти документы можно подготовить в текстовом редакторе, выполнив расчет на калькуляторе, однако использование табличного процессора (ТБП) позволит подготовить отчет гораздо быстрее. При этом полиграфическое качество отчета ничуть не ухудшится. В общем случае электронная таблица представляет собой двумерную матрицу клеток, которые являются контейнерами хранимой в них информации. Для обозначения строк используется цифровая нумерация, столбцов - буквенные и буквенно-цифровые индексы (номера). Это позволяет присвоить каждой клетке уникальный идентификатор (адрес клетки), состоящий из номера столбца и номера строки. Адреса используются в формулах как ссылки на определенные клетки. Таким образом, введенные один раз значения можно многократно и в любом месте таблицы, книги использовать без повторного набора. Соответственно при изменении значения клетки автоматически произойдут изменения в тех формулах, в которых содержатся ссылки на данную клетку.

Технология работы с табличным документом аналогична процедурам подготовки текстовых документов: редактируемый отчет в виде таблицы выводится на экран, и пользователь может в диалоговом режиме вносить в него свои изменения (т.е. редактировать содержимое клеток электронной таблицы). Все внесенные изменения сразу же отображаются на экране компьютера.

В клетки электронной таблицы могут быть введены текст, цифры и формулы. Во всех ТБП существуют синтаксические соглашения, позволяющие отличить формульно-цифровую информацию от текстовой, которых должен придерживаться пользователь, если хочет добиться правильных результатов. Обычно синтаксические правила интуитивно понятны и легко запоминаются (например, для задания текстовой информации ей должны предшествовать кавычки и т.п.). В зависимости от вида ТБП пользователю доступны различные функции, которые он может использовать в формулах. Как правило, обязательный набор включает следующие основные типы функций:

• математические и тригонометрические, включающие функцию суммирования, произведения, извлечения квадратного корня, логарифмическую и т.п.;

• логические функции, в том числе функцию типа IF;

• статистические функции типа средней арифметической и определения количества всех значений в заданном диапазоне клеток;

• текстовые функции, позволяющие обработать некоторым образом текстовые значения клеток, например, отразить только первые три символа текстовой строки;

• финансовые функции для выполнения основных финансовых операций, таких, как определение величины амортизации, величины платежей за инвестиции, начисления процентов и т.п.;

• функции даты и времени;

• функции сгруппированных данных, например, сортировку данных по различным критериям.

Пользователь может переносить и копировать содержимое клеток из одного места таблицы в другое, использовать всевозможные шрифты (различного типа, стиля и размера), печатать на принтере необходимое количество экземпляров подготовленного документа (таблицы).

"Полезной функцией ТБП является возможность форматирования числовых данных. Пользователю предоставляются средства, позволяющие в различном виде (денежном формате, с десятичной точкой, с символом процентов и т.п.) отображать содержимое как отдельной ячейки таблицы, так и групп ячеек. Ему доступны также функции размещения данных в ячейках (выравнивание).

На основе табличных данных средствами ТБП можно построить разнообразные графики и диаграммы. Базовыми являются двумерные: столбиковая диаграмма, линейный график, круговая диаграмма. Также имеется возможность указывать наименования переменных, меток, графика и т.п. Дополнительные возможности в части типов диаграмм, манипуляций графиками (поворот, например) и редактирования графиков зависят от реализованных в конкретном ТБП следующих функций:

• представлять большие массивы данных (ограничением является объем оперативной памяти);

• использовать более 400 математических, статистических, финансовых и других функций;

• связывать различные таблицы между собой;

• выбирать произвольные форматы представления данных;

• создавать иерархические структуры;

• графически представлять данные в виде всевозможных встроенных и созданных пользователем диаграмм;

• использовать помощь "Мастеров" - вспомогательных программ, позволяющих с помощью подсказок и советов осуществлять сложные последовательности операций.

В один из ТБП Excel включен мощный инструмент анализа "Pivot Table" (сводная таблица). С ее помощью можно анализировать широкоформатные таблицы, содержащие большое количество несистематизированных данных и лишь несколькими щелчками кнопкой мыши приводить их в удобный и читаемый вид.

В Excel имеется встроенный язык макросов, который позволяет создавать приложения, выполняемые в среде Excel. В качестве языка программирования используется объектно-ориентированный язык программирования Visual Basic for Applications (VBA).

Области применения электронных таблиц весьма велики. Они используются при решении различных финансовых и бухгалтерских задач, например, при составлении оборотных ведомостей или при расчете заработной платы небольшой организации. Достаточно эффективно их применяют при выполнении различных технико-экономических расчетов, например, при разработке всевозможных технико-экономических обоснований. Наконец, электронные таблицы можно использовать в повседневной жизни для учета и анализа расходования средств: ежедневной покупки продуктов и хозяйственных товаров, оплаты счетов и т. п. Их можно использовать как обычный калькулятор. Широкое распространение программ обработки электронных таблиц во многом объясняется универсальными возможностями их применения, поскольку без вычислений, в широком смысле этого слова, не обойтись в самых различных сферах нашей жизни.

Однако применение программ не ограничивается только сферой деловой жизни. Благодаря мощным математическим и инженерным функциям с их помощью можно решить множество задач также и в области естественных и технических наук.

**1.3. Возможности ТП**

К возможностям ТП следует отнести:

- простота программирования, ввода и корректировки информации;

- наглядность выполнения расчета;

- возможность многократного пересчета при изменении исходных данных;

- возможность анализа информации, как в табличном, так и в графическом виде.

Пользователь может переносить и копировать содержимое клеток из одного места таблицы в другое, использовать всевозможные шрифты (различного типа, стиля и размера), печатать на принтере необходимое количество экземпляров подготовленного документа (таблицы). ТП предоставляют пользователю разнообразные возможности в плане печати таблиц и графиков: масштабирование, установки границ, нумерацию страниц и заголовков, поворот изображения. Полезной является возможность форматирования числовых данных. Пользователю предоставляются средства, позволяющие в различном виде (денежном формате, с десятичной точкой, с символом процентов и т.п.) отображать содержимое, как отдельной ячейки таблицы, так и групп ячеек. Ему доступны также функции размещения данных в ячейках (выравнивание). На основе табличных данных средствами ТП можно построить разнообразные графики и диаграммы. Имеется возможность указывать наименования переменных, меток, графика и т.п.

По моему мнению, возможности некоторых табличных процессоров, в частности MS Excel не ограничены, или ограничены за рамками моих познаний.

* 1. **Основные элементы электронной таблицы**

Физически электронная таблица — это двумерная таблица, состоящая из строк и столбцов, помещенных в память ЭВМ. Координаты строк определяются цифрами: 1, 2, ... 9999. Координаты столбцов определяются буквами латинского алфавита от А до Z, либо сочетаниями букв: АА, АВ, АС и т. д. Количество строк и столбцов в разных электронных таблицах различно, например, в табличном процессоре Excel 256 столбцов и более 65 536 строк. Место пересечения столбца и строки называется ячейкой или клеткой. Каждая ячейка имеет свой уникальный идентификатор (адрес), состоящий из имени столбца и номера строки, например, А28, В45 и т.п. Электронные таблицы могут содержать несколько рабочих бланков, которые объединяются в один файл и носят название рабочей книги. В книгу можно поместить несколько различных типов документов, например, рабочий лист с электронной таблицей, лист диаграмм, лист макросов и т.п.

В электронных таблицах можно работать как с отдельными ячейками, так и с группами ячеек, которые образуют блок. Имена ячеек в блоках разделяются двоеточием (:), например, блок А1:В4 включает в себя ячейки А1, А2, A3, А4, В1, В2, ВЗ и В4. С блоками ячеек в основном выполняются операции копирования, удаления, перемещения, вставки и т.п. Адреса используются в формулах как ссылки на определенные клетки. Таким образом, введенные один раз значения можно многократно и в любом месте таблицы, книги использовать без повторного набора. Соответственно при изменении значения клетки автоматически произойдут изменения в тех формулах, в которых содержатся ссылки на данную ячейку.

**1.5. Типы данных, используемых в электронных таблицах**

В любую клетку электронной таблицы может быть введена информация одного из следующих типов:

• число;

• алфавитная информация;

• формула.

В одну клетку стандартной таблицы можно ввести число размером до 9 цифр, включая дробную часть.

Разделителем целой и дробной части в числах является точка, а не запятая или тире. Пример:

1.25 — правильно;

1,25 — неправильно;

21-25— неправильно.

Для увеличения количества цифр, вводимых в одну клетку, необходимо использовать специальные средства (описание команды FORMAT). В отличие от числовой информации, максимальная длина вводимой в одну клетку алфавитно-цифровой информации — 240 символов.

Программа сама определяет вид информации, которая вводится в клетку, и если она алфавитная, то первым символом текста записывается символ " (кавычки). Поэтому при необходимости ввести слово в кавычках, если с них начинается текст, первые кавычки следует набрать дважды. Например, текст "ОТЛИЧНО" следует набирать ""ОТЛИЧНО"".

3) Вместо цифр и алфавитной информации в клетку может быть введена формула.

**1.6. Функции обработки данных**

К функциям данного класса относятся:

- элементарные математические и тригонометрические функции, включающие суммирование, произведение, извлечение квадратного корня, логарифмическую функцию и т.д.;

- логические функции, в том числе функцию типа IF;

- текстовые функции, позволяющие обработать некоторым образом текстовые значения клеток, например, отразить только первые три символа текстовой строки;

- статистические функции типа средней арифметической и определения количества всех значений в заданном диапазоне клеток и, в частности, элементы регрессионного анализа;

- финансовые функции для выполнения основных финансовых операций, таких, как определение величины амортизации, величины платежей за инвестиции, начисления процентов и т.п.;

- функции даты и времени;

- функции сгруппированных данных, например, сортировку данных по различным критериям.

В Excel реализован первичный статистический анализ с выводом результатов в отдельную таблицу.

**1.7. Графическое представление данных**

Наиболее удобно создавать диаграммы в Excel. Имеется возможность выбора из 14 различных типов диаграмм, причем каждый тип диаграмм имеет несколько разновидностей (подтипов). После вывода диаграммы на экран мы получаем возможность оперативно внести в нее изменения. Редактирование начинается с нажатия мышью элемента диаграммы, который нужно изменить. В Lotus 1-2-3, как и в Quattro Pro вначале строится стандартная диаграмма, а затем включается режим редактирования с использованием специальной панели инструментов.

Построение объемных диаграмм при работе с Excel очень показательно. Работа с механизмом пространственной ориентации проста и одновременно эффективна.

Диаграммы можно строить либо на рабочем бланке таблицы, либо на новом рабочем бланке. Создать диаграмму в Excel можно по шагам с помощью Мастера диаграмм, вызов которого осуществляется с панели инструментов диаграмм.

При использовании Мастера диаграмм можно просмотреть любой тип диаграммы и выбрать наиболее удачный для данной таблицы.

Представление данных в виде диаграмм позволяет наглядно представить числовые данные и осуществлять их анализ по нескольким направлениям.

**1.8. Средства программирования**

Во всех трех пакетах включены язык программирования, набор макрокоманд, средства редактирования и отладки. Excel использует стандартный язык программирования - Visual Basic, a Lotus 1-2-3 и Quattro Pro - язык макрокоманд, аналогичный Basic.

Все три пакета используют панели инструментов. Если для работы функции нужна панель инструментов, она всегда выводится на экран и доступна. Имеются средства для создания собственных панелей инструментов. Наиболее удобно это реализовано в Lotus 1-2-3: водопад пиктограмм и хорошо продуманный интерфейс.

Пользователям, не желающим прибегать к программированию, все три таблицы предоставляют возможность простой записи команд в интерактивном режиме.

**2. Проектирование информационной системы по начислению заработной платы по 18-разрядной тарифной сетке.**

**1. Пояснительная записка.**

*2.1 Постановка задачи*

Используя методику расчета и нормативно-справочную базу, разработать и реализовать в табличном процессоре MS Excel автоматизированную информационную систему по начислению заработной платы по 18-разряной тарифной сетке.

**Задачи и условия.**

Исходя из учетных сведений о сотрудниках, количестве отработанных дней, 18-разряной тарифной системы оплаты труда и соответствующего алгоритма расчета сформировать ведомость выдачи заработной платы.

Вся исходная и нормативная информация представлена во входных формах: справочниках 1-4 и таблице 1(приложения).

*1.2. Перечень исходных данных для разработки АИС*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Список табельных номеров работников | Дата расчета зарплаты | Месяц расчета зарплаты |
| 5 | 1, 3, 4,14 | 28.02.2005 | февраль |

**2.1 Формы входных, промежуточных и выходных документов**.

К входным документам данной информационной системы относятся справочники, содержащие постоянную (нормативную) и условно-постоянную информацию.

Количество рабочих дней в месяце и дату расчета заработной платы можно представить в виде таблицы из трех столбцов.

Входная форма 1. Количество рабочих дней в месяце

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Месяц | Количество рабочихдней в месяце | Дата расчета зарплаты |
| 1 | 2 | 3 |
| 8$ | \*\* | дд.мм.гг. |

В первом столбце находится месяц расчета заработной платы, формат данных – текстовое поле длиной не менее 8 символов. Во втором столбце содержится информация о количестве рабочих дней в месяце, формат данных – целое число максимальной длиной 2 знака. Третий столбец содержит сведения о дате расчета заработной платы, дата отображена в формате дд.мм.гггг.

Соответствие тарифного коэффициента тарифному разряду можно представить в виде таблицы, содержащей 2 столбца.

Входная форма 2. Тарифный справочник

|  |  |
| --- | --- |
| Тарифный разряд | Тарифный коэффициент |
| 1 | 2 |
| \*\* | \*.\*\* |

В первом столбце представлены тарифные разряды, формат данных – целое число максимальной длиной 2 знака. Во втором столбце представлены тарифные коэффициенты, соответствующие тарифным разрядам, формат данных – вещественное число (один знак в целой части и два знака в дробной части).

Все базовые показатели для расчета заработной платы можно представить в виде таблицы, содержащей 2 столбца и 6 строк. Первый столбец содержит показатели, а второй – их значения.

Входная форма 3. Базовые показатели для расчета заработной платы

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значение |
| 1 | 2 |
| Размер мин. заработной платы, руб. | \*\*\* |
| Процент подоходного налога | \*\*% |
| Процент профсоюзного взноса | \*% |
| Процент оплаты б/л:  стаж до 5 года | \*\*% |
| стаж от 5 до 8 лет | \*\*% |
| стаж свыше 8 лет | \*\*\*% |

В первой строке указывается размер минимальной заработной платы, формат данных – целое число максимальной длиной 4 знака. Вторая строка содержит процент подоходного налога, формат данных - целое число максимальной длиной 2 знака. В третьей строке находится процент профсоюзного взноса, формат данных - целое число максимальной длиной 1 знак. В четвертой строке представлен процент оплаты больничного листа сотрудника со стажем работы до 5 лет, формат данных - целое число максимальной длиной 2 знака. В пятой строке представлен процент оплаты больничного листа сотрудника со стажем работы от 5 до 8 лет, формат данных - целое число максимальной длиной 2 знака. В шестой строке представлен процент оплаты больничного листа сотрудника со стажем работы свыше 8 лет, формат данных - целое число максимальной длиной 3 знака. Учетные сведения о сотрудниках можно представить в виде таблицы из 5 столбцов.

Входная форма 4. Учетные сведения о сотрудниках отделения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Табельный номер работника | Ф. И. О. | Начало трудовой деятельности | Тарифный разряд | Членство в профсоюзе |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| \*\* | 20$ | дд.мм.гггг | \*\* | 3$ |

В первом столбце находится табельный номер работника, формат данных – целое число не более 2 знаков. Во втором столбце содержатся фамилии, имена и отчества работников в текстовом формате не более 20 символов. Третий столбец содержит сведения о начале трудовой деятельности сотрудника, дата отображена в формате дд.мм.гггг. В четвертом столбце находятся сведения о тарифном разряде, формат данных – целое число максимальной длиной 2 знака. Пятый столбец содержит сведения о членстве в профсоюзе в текстовом формате из 3 знаков.

**Годовой** **табель учета рабочего времени можно представить** **в виде таблицы из 5 столбцов.**

**Входная таблица 1. Годовой табель учета рабочего времени**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц расчета зарплаты | Табельный номер работника | Ф.И.О. | Количество отработанных дней | Количество дней по болезни | Процент выданного аванса |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 8$ | \*\* | 20$ | \*\* | \*\* | \*\* % |

В первом столбце находится месяц расчета заработной платы, формат данных – текстовое поле длиной не менее 8 символов. Во втором столбце находится табельный номер работника, формат данных – целое число не более 2 знаков. В третьем столбце содержатся фамилии, имена и отчества работников в текстовом формате не более 20 символов. Четвертый столбец содержит сведения о количестве отработанных дней, формат - целое число максимальной длиной 2 знака. Пятый столбец содержит сведения о количестве дней по болезни, формат - целое число максимальной длиной 2 знака. Шестой столбец отражает процент выданного аванса, формат - целое число максимальной длиной 3 знака.

Табель учета рабочего времени согласно заданному месяцу можно показать в промежуточной форме.

**Промежуточная форма 1. Месячный табель учета рабочего времени**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц расчета зарплаты | 8$ |  |  |  |  |
|  | Табельный номер работника |
| Данные | \* | \* | \* | \*\* | Общий итог |
| Сумма по полю Количество отработанных дней | \*\* | \*\* | \*\* | \*\* | \*\* |
| Сумма по полю Количество дней по болезни |  |  |  | \*\* | \* |
| Сумма по полю Процент выданного аванса |  | \*.\*\* |  |  | \*.\*\* |

В первой строке находится месяц расчета заработной платы, формат данных – текстовое поле длиной не менее 8 символов. В третьей строке находится табельный номер работника, формат данных – целое число не более 2 знаков. Четвертая строка содержит сведения о количестве отработанных дней, формат - целое число максимальной длиной 2 знака. Пятая строка содержит сведения о количестве дней по болезни, формат - целое число максимальной длиной 2 знака. Шестая строка отражает процент выданного аванса, формат - вещественное число (один знак в целой части и два знака в дробной части).

Расчетные данные по определению величины суммы заработной платы для работников следует объединить во второй промежуточной форме.

**Промежуточная форма 2. Расчетно-платежная ведомость.**

|  |  |
| --- | --- |
| Месяц расчета зарплаты | 8$ |
| Дата расчета зарплаты | дд.мм.гг |
| Количество рабочих дней в месяце | **\*\*** |

Первый показатель отображает месяц расчета заработной платы, формат данных – текстовое поле длиной не менее 8 символов. Второй показатель содержит сведения о дате расчета заработной платы, дата отображена в формате дд.мм.гггг. Третий показатель отражает количество рабочих дней в месяце, целое число максимальной длиной 2 знака.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Табельный номер работника | Ф.И.О. работника | Тарифный разряд | Тарифный  коэффициент | Трудовой стаж | Процент оплаты  больничного листа | Оклад | начислено, руб. | | | удержано, руб. | | | | К выдаче |
| зарплата | по больничному  листу | итого начислено | выданный аванс | подоходный налог | профсоюзный взнос | итого удержано |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| \*\* | 20$ | \*\* | \*.\*\* | \*\*.\* | \*\*\*% | \*\*\*\* | \*\*\*\*.\*\* | \*\*\*\*.\*\* | \*\*\*\*.\*\* | \*\*\*.\*\* | \*\*\*.\*\* | \*\*\*.\*\* | \*\*\*\*.\*\* | \*\*\*\*.\*\* |

В первом столбце находится табельный номер работника, формат данных – целое число не более 2 знаков. Во втором столбце содержатся фамилии, имена и отчества работников в текстовом формате не более 20 символов. В третьем столбце находятся сведения о тарифном разряде, формат данных – целое число максимальной длиной 2 знака. В четвертом столбце представлены тарифные коэффициенты, соответствующие тарифным разрядам, формат данных – вещественное число (один знак в целой части и два знака в дробной части). В пятом столбце отображается трудовой стаж работника в формате вещественного числа (два знака в целой части и один знак в дробной части). В шестом - процент оплаты больничного листа в формате целого числа из 3знаков. В седьмом, восьмом, девятом, десятом, одиннадцатом, четырнадцатом и пятнадцатом столбцах содержатся соответственно оклад, зарплата, по больничному листу, итого начислено, выданный аванс, итого удержано и к выдаче в формате данных - вещественное число (четыре знака в целой части и два знака в дробной части). В двенадцатом и тринадцатом столбцах содержатся соответственно удержанный подоходный налог и удержанный профсоюзный взнос в формате данных - вещественное число (три знака в целой части и два знака в дробной части).

Данные для составления расчетного листа заработной платы можно объединить в выходную форму 1.

**Выходная форма 1. Расчетный лист заработной платы работника**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Табельный номер работника ==> | **\*\*** | **месяц** | 8$ |
| ***Ф.И.О. работника*** | |
| 20$ | |
| Начало трудовой деятельности | **дд.мм.гг** | | |
| Стаж, лет | **\*.\*** | | |
| Тарифный разряд | **\*\*** | | |
| Тарифный коэффициент | **\*.\*\*** | | |
| ОКЛАД | **\*\*\*\*** | | |
| Отработано дней | **\*\*** | | |
| Дни по болезни | **\*\*** | | |
| **НАЧИСЛЕНО - ВСЕГО, РУБ.:** | **\*\*\*\*.\*\*** | | |
| зарплата | **\*\*\*\*.\*\*** | | |
| по больничному листу | **\*\*\*\*.\*\*** | | |
| **УДЕРЖАНО - ВСЕГО, РУБ.:** | **\*\*\*\*.\*\*** | | |
| выданный аванс | **\*\*\*.\*\*** | | |
| подоходный налог - всего: | **\*\*\*.\*\*** | | |
| профсоюзный взнос | **\*.\*\*** | | |
| **К ВЫДАЧЕ, РУБ.** | **\*\*\*\*.\*** | | |

Первый показатель отображает месяц расчета заработной платы, формат данных – текстовое поле длиной не менее 8 символов. Второй - табельный номер работника, формат данных – целое число не более 2 знаков. Третий показатель содержит фамилию, имя и отчество работника в текстовом формате не более 20 символов.

В первой строке отражаютсясведения о начале трудовой деятельности сотрудника, дата отображена в формате дд.мм.гггг. Во второй строке отображается трудовой стаж работника в формате вещественного числа (два знака в целой части и один знак в дробной части). В третьей строке находятся сведения о тарифном разряде, формат данных – целое число максимальной длиной 2 знака. В четвертой строке представлены тарифный коэффициент, соответствующий тарифному разряду, формат данных – вещественное число (один знак в целой части и два знака в дробной части). В пятой, восьмой, девятой, десятой, одиннадцатой, двенадцатой и пятнадцатой строках находятся соответственно оклад, всего начислено, зарплата, оплата по больничному листу, всего удержано, выданный аванс и всего к выдаче в формате данных – вещественное число (четыре знака в целой части и два знака в дробной части). В шестой и седьмой строках представлены соответственно количество отработанных дней и дней по болезни в формате целого числа длиной не более 2 знаков. В тринадцатой и четырнадцатой строках содержатся соответственно удержанный подоходный налог и удержанный профсоюзный взнос в формате данных – вещественное число (три знака в целой части и два знака в дробной части).

Итоговые данные для выдачи заработной платы объединим в выходную форму №2.

Выходная форма 2. Платежная ведомость.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **месяц** | |  | 8$ |
| Табельный номер работника | Ф.И.О. работника | К выдаче | Подпись |
| \*\* | 20$ | \*\*\*\*.\* |  |

Показатель отображает месяц расчета заработной платы, формат данных – текстовое поле длиной не менее 8 символов.

В первом столбце находится табельный номер работника, формат данных – целое число не более 2 знаков. Во втором столбце содержится фамилия, имя и отчество работника в текстовом формате не более 20 символов. В третьем столбце находится сумма заработной платы к выдаче, формат данных – вещественное число (четыре знака в целой части и два знака в дробной части).

* 1. **Информационно-логическая модель**

**Информационно-логическая модель** является схемой описывающей взаимосвязи функциональных задач, решаемых в сельскохозяйственных предприятиях на всех этапах планирования, учета и управления и наглядно раскрывает интегрированный поток информации в системе в целом с обозначением источников и направлений использования. Она создается по результатам предпроектного обследования предметной области и служит основанием для составления технико-экономического обоснования банка данных и разработки технического задания на его проектирование.

При построении информационно-логической модели все документы можно представить в виде прямоугольников указанием их названий, входящие информационные потоки – в виде стрелок ввода, а взаимосвязь таблиц – в виде стрелок, связывающих таблицы и указывающих направление информационного потока.

**2.4. Алгоритм функционирования информационной системы.**

Первой расчетной таблицей в данной системе является промежуточная форма 1 «Месячный табель учета рабочего времени».

На основании данных таблицы 1 «Годовой табель учета рабочего времени» с использованием мастера сводных таблиц, формируется сводная таблица – промежуточная форма 1 «Месячный табель учета рабочего времени».

В таблице 1 «Годовой табель учета рабочего времени» следует отразить только данные по каждому из 4-х работников, выбранных по одному из вариантов в разрезе 4-х месяцев: январь, февраль, март, апрель. В качестве исходных данных для построения сводной таблицы - промежуточной формы 1 «Месячный табель учета рабочего времени» - следует выбрать (выделить) все ячейки таблицы 1 «Годовой табель учета рабочего времени» и вызвать мастера сводных таблиц: **Данные, Сводная таблица**.

Устанавливается параметр «**в списке или базе данных…**» и нажимается **Далее>>**..

Указывается (выделяется) диапазон, содержащий исходные данные ($A; F66), нажимается **Далее>>.**

Построение макета сводной таблицы происходит путем перетаскивания кнопок полей в область, где они должны быть расположены.

Макет сводной таблицы:

**Поле страница:** месяц расчета зарплаты;

**Поле столбец:** табельный номер работника*;*

**Поле данные:** количествоотработанных дней, количество дней по болезни, процент выданного аванса.

Нажимается **Далее>>.**

Вызывается контекстное меню к сводной таблице и выбирается команда **Параметры сводной таблицы**.

Используются следующие параметры:

- снять параметр «**автоформат**»);

- установить параметр «обновить при открытии»;

- снять параметры «общая сумма по столбцам» и «общая сумма по строкам».

При определении параметров сводной таблицы необходимо чтобы в поле **Месяц расчета зарплаты** был выбран лишь тот месяц, который определен заданием. Для этого нужно отключить параметр **Показать все** и установить необходимое значение. По строкам 6, 7 и 8 в промежуточной форме 1 «Месячный табель учета рабочего времени» необходимо найти сумму выбранных значений и результаты - поместить в итоговый столбец (F).

На основании данных справочников 1-4 и промежуточной формы 1 «Месячный табель учета рабочего времени» формируется **промежуточная форма 2 «Расчетно-платежная ведомость**»).

*Месяц расчета зарплаты* [ссылка на ячейку с названием месяца в промежуточной форме 1 «Месячный табель учета рабочего времени*»*].

*Дата расчета зарплаты* [выбирается согласно месяцу расчета зарплаты (в этой таблице) из справочника 1 «Количество рабочих дней в месяце»]. В MS Excel для решения приведенной задачи используется функция из категории *«Ссылки и массивы»* - **ВПР.**

Количество рабочих дней в месяце [выбирается согласно месяцу расчета зарплаты (промежуточная форма 2 «Расчетно-платежная ведомость») из справочника 1 «Количество рабочих дней в месяце»] (аналогично предыдущему показателю).

1. **Табельный номер работника** [вводится («вручную») согласно выбранному варианту].
2. **Ф.И.О. работника** [выбирается из справочника 4 «Учетные сведения о сотрудниках отделения» согласно табельному номеру работника с использованием функции **ВПР**].
3. **Тарифный разряд** [выбирается из справочника 4 «Учетные сведения о сотрудниках» согласно табельному номеру работника с использованием функции **ВПР**] (аналогично предыдущему показателю).
4. **Тарифный коэффициент** [выбирается из справочника 2 «Тарифный справочник» согласно тарифному разряду работника с использованием функции **ВПР**].

**Трудовой стаж** определяется на дату расчета зарплаты от даты начала трудовой деятельности. [В MS Excel для решения приведенной задачи была использована функция из категории «дата и время» ***ДНЕЙ360. Начальная дата*** – дата начала трудовой деятельности текущего работника - выбирается с помощью функций ВПР из справочника 4 "Учетные сведения о сотрудниках отделения"; ***конечная дата*** – дата расчета зарплаты. Полученное выражение делится на 360 (дней в году)].

1. **Процент оплаты больничного листа** определяется соответственно стажу. Для этого используется функция **ЕСЛИ** из категории «Логические».
2. Оклад [минимальная зарплата (абсолютная ссылка на соответствующую ячейку справочника 3 «Базовые показатели для расчета заработной платы») \* тарифный коэффициент].

*Начислено, руб.:*

1. Зарплата [оклад / количество рабочих дней в месяце (абсолютная ссылка на соответствующую ячейку в этой таблице) \* количество отработанных дней (выбирается с помощью функции ГПР из промежуточной формы 1 «Месячный табель учета рабочего времени»)].
2. По больничному листу [оклад / количество рабочих дней в месяце (абсолютная ссылка на соответствующую ячейку этой таблицы)\* количество дней по больничным листам (выбирается с помощью функции ГПР из промежуточной формы 1 «Месячный табель учета рабочего времени» {по строке 3})\* процент оплаты по больничным листам (ссылка на соответствующую ячейку этой таблицы)].
3. Итого начислено - сумма всех начислений в этой таблице - [зарплата + по больничному листу].

*Удержано, руб.*

1. Аванс [оклад \* процент выданного аванса (выбирается с помощью функции ГПР из промежуточной формы 1 «Месячный табель учета рабочего времени» {*по строке 4})*].
2. Подоходный налог [зарплата \* на процент походного налога (абсолютная ссылка на соответствующую ячейку справочника 3 «Базовые показатели для расчета заработной платы»)]**.**
3. Профсоюзный взнос [начислено всего (в этой таблице) \* процент профсоюзного сбора (абсолютная ссылка на соответствующую ячейку справочника 3 «Базовые показатели для расчета заработной платы»)]. Рассчитывается только по работникам, состоящим в профсоюзе, поэтому следует воспользоваться функциями ЕСЛИ и ВПР.
4. Итого удержано - сумма всех удержаний [аванс + подоходный налог + профсоюзный взнос].
5. К выдаче, руб.[итого начислено – итого удержано]**.**

На третьем этапе разработки АИС создаются выходные формы (таблицы и диаграммы).

Выходная форма 1 «Расчетный лист заработной платы работника» заполняется на основании справочников 2-4 и промежуточных форм 1-2.

Табельный номер работника – вводится («вручную») номер одного работника, по которому выполнялись расчеты.

Месяц расчета заработной платы – [ссылка на промежуточную форму 1 «Месячный табель учета рабочего времени»].

Ф.И.О. работника [выбирается согласно табельному номеру работника (в этой таблице) с использованием функции ВПР из справочника 4 «Учетные сведения о сотрудниках»].

Начало трудовой деятельности [аналогично предыдущему показателю].

Стаж, лет [выбирается согласно табельному номеру работника (в этой таблице) с использованием функции ВПР из промежуточной формы 2 «Расчетно-платежная ведомость»].

Тарифный разряд [выбирается согласно табельному номеру работника (в этой таблице) с использованием функции ВПР из справочника 4 «Учетные сведения о сотрудниках»].

Тарифный коэффициент [выбирается согласно тарифному разряду работника (в этой таблице) с использованием функции ВПР из справочника 2 «Тарифный справочник»].

ОКЛАД [минимальная зарплата (абсолютная ссылка на справочник 3 «Базовые показатели для расчета заработной платы») \* тарифный коэффициент (в этой таблице)].

Отработано дней [выбирается согласно табельному номеру работника с использованием функции ГПР из промежуточной формы 1 «Месячный табель учета рабочего времени»].

Дни по болезни (аналогично предыдущему показателю).

НАЧИСЛЕНО - ВСЕГО, РУБ. [зарплата + по больничному листу (в этой таблице)].

Зарплата [выбирается согласно табельному номеру работника (в этой таблице) с помощью функции ВПР из промежуточной формы 2 «Расчетно-платежная ведомость»].

По больничному листу [аналогично предыдущему].

УДЕРЖАНО - ВСЕГО, РУБ. [выданный аванс + подоходный налог +профсоюзный взнос (в этой таблице)].

Выданный аванс [выбирается согласно табельному номеру работника (в этой таблице) с использованием функции ВПР из промежуточной формы 2 «Расчетно-платежная ведомость»].

Подоходный налог [аналогично предыдущему].

Профсоюзный взнос [аналогичнопредыдущему].

К ВЫДАЧЕ, РУБ. [всего начислено – всего удержано)].

**Выходная форма 2 «Платежная ведомость»**

1. Месяц [ссылка на промежуточную форму 1 «Месячный табель учета рабочего времени»].
2. Табельный номер работника [вводится («вручную») согласно варианту **Ошибка! Источник ссылки не найден.**].
3. **Ф.И.О. работника** [выбирается согласно табельному номеру работника (в этой таблице) с использованием функции ВПР из справочника 4 «Учетные сведения о сотрудниках»].
4. **К выдаче** [выбирается согласно табельному номеру работника (в этой таблице) с использованием функции ВПР из промежуточной формы 2 «Расчетно-платежная ведомость»].

На основе данных Выходной формы 2 «Платежная ведомость» строиться обычная гистограмма.

Для построения обычной гистограммы необходимо сделать следующие: 1) выделить область с требуемыми значениями (столбцы с Ф.И.О. и К выдаче) в Выходной форме 2 «Платежная ведомость»; 2) вызвать мастер диаграмм: **Вставка,** **Диаграмма**; выбрать тип диаграммы – **Гистограмма**; вид – **Обычная** и следовать дальнейшим рекомендациям мастера диаграмм.

**Выводы и предложения**

Курсовой проект основывается на условном примере, который не отражает всех особенностей начисления заработной платы (в виду их специфичности и сложности реализации с помощью программных средств для пользователей с начальным уровнем подготовки). Однако выполнение данного курсового проекта позволило ознакомиться и научиться применять все необходимые для современного экономиста и бухгалтера инструменты обработки текстовой и табличной информации.

Поставленная цель была достигнута и все необходимые задачи были решены.

Была разработана и реализована в табличном процессоре MS Excel автоматизированная информационная система по начислению заработной платы по 18-ти разрядной сетке. АИС отвечает требованиям, предъявляемым к автоматизированным информационным системам: алгоритм ее функционирования, спроектированные формы таблиц соответствуют фактическим, форматы данных логически обоснованы.

**Список использованной литературы.**

1. Улезько А.В. Автоматизированные системы обработки экономической информации: Учебное пособие /А.В.Улезько, А.В.Агибалов, Е.Ю.Горюхина; Под ред. А.П.Курносова. –Воронеж: ВГАУ, 2000. –101 с.
2. Информатика: Учебник /А.П.Курносов, С.А.Кулев, А.В.Улезько и др. –Воронеж: ВГАУ, 1997. -234 с.
3. Информатика: Учебник для вузов /Макарова Н.В., Матвеев Л.А., Бройдо В.Л. и др.; Под ред. Макаровой Н.В. – М: Финансы и статистика, 2001. – 768 с.
4. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. - 2-е изд., доп. и перераб. /Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; Под ред. В.И. Лойко –М.: Финансы и статистика, 2003. -416 c
5. Методические указания для разработки курсового проекта по дисциплине «Информационные системы в экономике». Под ред. А.П.Курносова. –Воронеж: ВГАУ, 2005. –54 с.
6. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
7. Экономическая информатика /Под ред. П.В. Конюховского и Д.Н.Колесова. –СПб: Питер, 2000. – 560 с.
8. Экономическая информатика и вычислительная техника / Под ред В.П. Косарева и А.Ю. Москва «Финансы и статистика» 1998 г.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

Справочник 1. Количество рабочих дней в месяце

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Месяц | Количество рабочих дней в месяце | Дата расчета зарплаты |
| январь | 15 | 31.01.2006 |
| февраль | 19 | 28.02.2006 |
| март | 22 | 31.03.2006 |
| апрель | 21 | 30.04.2006 |
| май | 20 | 31.05.2006 |
| июнь | 21 | 30.06.2006 |
| июль | 21 | 31.07.2006 |
| август | 23 | 31.08.2006 |
| сентябрь | 22 | 30.09.2006 |
| октябрь | 21 | 31.10.2006 |
| ноябрь | 21 | 30.11.2006 |
| декабрь | 22 | 31.12.2006 |

Справочник 2. Тарифный справочник

|  |  |
| --- | --- |
| Тарифный разряд | Тарифный коэффициент |
| 1 | 1,00 |
| 2 | 1,11 |
| 3 | 1,23 |
| 4 | 1,36 |
| 5 | 1,51 |
| 6 | 1,67 |
| 7 | 1,84 |
| 8 | 2,02 |
| 9 | 2,22 |
| 10 | 2,44 |
| 11 | 2,68 |
| 12 | 2,89 |
| 13 | 3,12 |
| 14 | 3,36 |
| 15 | 3,62 |
| 16 | 3,90 |
| 17 | 4,20 |
| 18 | 4,50 |

Справочник 3. Базовые показатели для расчета заработной платы

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значение |
| Размер мин. заработной платы, руб. | 1100 |
| Процент подоходного налога | 13% |
| Процент профсоюзного взнос | 1% |
| Процент оплаты б/л:  стаж до 5 года | 60% |
| стаж от 5 до 8 лет | 80% |
| стаж свыше 8 лет | 100% |

Справочник 4. Учетные сведения о сотрудниках

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Табельный номер работника | Ф. И. О. работника | Начало трудовой деятельности | Тарифный разряд | Членство в профсоюзе |
| 0 | Алтухов П.И. | 03.03.2003 | 11 | да |
| 1 | Алябьева Л.И. | 20.11.1999 | 12 | да |
| 2 | Карамов В.З. | 19.01.2006 | 14 | да |
| 3 | Киньшин С.Н. | 01.11.1998 | 14 | нет |
| 4 | Колесник Т.В. | 14.03.1995 | 14 | да |
| 5 | Ломов Н.И. | 14.08.1992 | 9 | нет |
| 6 | Малютин И.С. | 01.12.2000 | 14 | нет |
| 7 | Мешкова Н.Т. | 18.09.2004 | 9 | нет |
| 8 | Милова Е.Ю. | 10.10.1994 | 12 | да |
| 9 | Несекин П.П. | 14.03.1998 | 8 | нет |
| 10 | Осколкова Н.Э. | 20.11.2004 | 10 | нет |
| 11 | Панов Ю.В. | 05.01.1997 | 13 | да |
| 12 | Перова И.А. | 05.02.1999 | 9 | да |
| 13 | Попов В.Н. | 05.06.2004 | 12 | нет |
| 14 | Птицын В.А. | 15.08.1989 | 15 | нет |
| 15 | Санин В.Б. | 06.07.1991 | 14 | нет |

Таблица 1. Годовой табель учета рабочего времени

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц расчета зарплаты | Табельный номер работника | Ф.И.О. | Количество отработанных дней | Количество дней по болезни | Процент выданного аванса |
| январь | 0 | Алтухов П.И. | 15 |  |  |
| январь | 1 | Алябьева Л.И. | 15 |  | 40% |
| январь | 2 | Карамов В.З. | 12 | 3 | 20% |
| январь | 3 | Киньшин С.Н. | 15 |  |  |
| январь | 4 | Колесник Т.В. | 15 |  |  |
| январь | 5 | Ломов Н.И. | 7 |  |  |
| январь | 6 | Малютин И.С. | 14 | 1 |  |
| январь | 7 | Мешкова Н.Т. | 14 |  | 30% |
| январь | 8 | Милова Е.Ю. | 9 |  |  |
| январь | 9 | Несекин П.П. | 11 |  |  |
| январь | 10 | Осколкова Н.Э. | 15 |  |  |
| январь | 11 | Панов Ю.В. | 15 |  |  |
| январь | 12 | Перова И.А. | 14 | 1 | 17% |
| январь | 13 | Попов В.Н. | 10 |  |  |
| январь | 14 | Птицын В.А. | 10 | 2 |  |
| январь | 15 | Санин В.Б. | 15 |  |  |
| февраль | 0 | Алтухов П.И. | 14 | 5 |  |
| февраль | 1 | Алябьева Л.И. | 19 |  |  |
| февраль | 2 | Карамов В.З. | 9 | 10 |  |
| февраль | 3 | Киньшин С.Н. | 19 |  | 15% |
| февраль | 4 | Колесник Т.В. | 19 |  |  |
| февраль | 5 | Ломов Н.И. | 6 | 13 | 40% |
| февраль | 6 | Малютин И.С. | 16 | 3 |  |
| февраль | 7 | Мешкова Н.Т. | 19 |  | 30% |
| февраль | 8 | Милова Е.Ю. | 19 |  |  |
| февраль | 9 | Несекин П.П. | 18 | 1 |  |
| февраль | 10 | Осколкова Н.Э. | 17 | 2 |  |
| февраль | 11 | Панов Ю.В. | 17 |  |  |
| февраль | 12 | Перова И.А. | 16 |  | 15% |
| февраль | 13 | Попов В.Н. | 16 |  |  |
| февраль | 14 | Птицын В.А. | 10 | 9 |  |
| февраль | 15 | Санин В.Б. | 19 |  |  |
| март | 0 | Алтухов П.И. | 22 |  |  |
| март | 1 | Алябьева Л.И. | 22 |  |  |
| март | 2 | Карамов В.З. | 12 | 10 |  |
| март | 3 | Киньшин С.Н. | 15 | 7 |  |
| март | 4 | Колесник Т.В. | 22 |  |  |
| март | 5 | Ломов Н.И. | 7 | 15 |  |
| март | 6 | Малютин И.С. | 16 | 6 |  |
| март | 7 | Мешкова Н.Т. | 22 |  | 30% |
| март | 8 | Милова Е.Ю. | 19 | 3 |  |
| март | 9 | Несекин П.П. | 21 |  |  |
| март | 10 | Осколкова Н.Э. | 22 |  |  |
| март | 11 | Панов Ю.В. | 22 |  | 80% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| март | 12 | Перова И.А. | 17 |  |  |
| март | 13 | Попов В.Н. | 17 |  |  |
| март | 14 | Птицын В.А. | 10 | 10 |  |
| март | 15 | Санин В.Б. | 22 |  |  |
| апрель | 0 | Алтухов П.И. | 21 |  | 13% |
| апрель | 1 | Алябьева Л.И. | 20 | 1 |  |
| апрель | 2 | Карамов В.З. | 11 | 10 |  |
| апрель | 3 | Киньшин С.Н. | 9 | 11 |  |
| апрель | 4 | Колесник Т.В. | 21 |  |  |
| апрель | 5 | Ломов Н.И. | 20 |  | 40% |
| апрель | 6 | Малютин И.С. | 10 | 11 | 45% |
| апрель | 7 | Мешкова Н.Т. | 18 |  |  |
| апрель | 8 | Милова Е.Ю. | 21 |  |  |
| апрель | 9 | Несекин П.П. | 21 |  |  |
| апрель | 10 | Осколкова Н.Э. | 5 | 15 | 20% |
| апрель | 11 | Панов Ю.В. | 12 |  |  |
| апрель | 12 | Перова И.А. | 15 |  | 25% |
| апрель | 13 | Попов В.Н. | 18 |  |  |
| апрель | 14 | Птицын В.А. | 21 |  |  |
| апрель | 15 | Санин В.Б. | 21 |  |  |