Федеральное агентство по образованию

ФГОУ СПО Красноярский техникум информатики и вычислительной техники

Специальность 080802

ОТЧЕТ

ПО ПРАКТИКЕ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Студент гр. ПИ – 4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Волегжанин Р.Н.

Руководитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Наумова Л.А.

Оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2011 г.

Аннотация

Данный документ является отчётом по прохождению квалификационной практики. В данном отчёте предоставлена информация о предприятии, в котором проходила практика, а так же рассмотрено индивидуальное задание, которое заключается в разработке приложения почасового планирования потребления электрической энергии для предприятия.

Основными разделами отчёта являются:

* Характеристика объекта практики: общие сведения о предприятии (организации) и отделе прохождения квалификационной практики, состав технических средств информации, тематика решаемых задач и программное обеспечение, характеристика технологических процессов сбора, передачи, обработки и выдачи информации, применяемых на объекте практики для решения задач;
* Выполнение индивидуального задания: данный раздел содержит в себе постановку задачи, требования к программному изделию, требования к составу и параметрам технических средств, информационное обеспечение задачи (содержащее описание входной, выходной и нормативно справочной информации), алгоритм решения задачи, контрольный пример, руководство пользователя по эксплуатации программы, руководство программиста;
* Техника безопасности на объекте практики: рекомендации по обеспечению безопасности на предприятии (месте прохождения практики);
* Заключение: отражение результатов проделанной работы.

Производственная практика проходила в организации ЗАО «Красноярский ДОК».

Данный отчёт состоит из 27 страниц, включает в себя 11 рисунков, 5 таблиц и 4 формулы.

Разработка осуществлялась на персональном компьютере: процессор Intel Celeron 2400GHz, оперативная память 1Гб, видеокарта ATI Radeon 9600 Pro под управлением операционной системы Microsoft Windows XP Professional, в среде программирования Borland Delphi 7, в системе управления базами данных InterBase 6.5, текстовом редакторе Microsoft Office 2003 и Microsoft Power Point 2003.

отчет информация программа

Содержание

Введение

1 Характеристика объекта практики

1.1 Общие сведения о предприятии – месте прохождения практики по профилю специальности

1.2 Виды обеспечения автоматизированных систем предприятия

2 Технико-экономические показатели деятельности организации

3 Выполнение индивидуального задания

3.1 Составление технического задания

3.2 Основные этапы по выполнению индивидуального задания

3.2.1 Требования к программе

3.2.1.1 Требования к функциональным характеристикам

3.2.1.2 Требования к надёжности

3.2.1.3 Требования к условиям эксплуатации

3.2.1.4 Требования к информационной и программной совместимости

3.2.2 Информационное обеспечение

3.2.2.1 Описание входной информации

3.2.2.2 Описание нормативно-справочной информации

3.2.2.3 Описание выходной информации

3.3 Тестирование контрольного примера индивидуального задания

3.4 Руководство пользователя

3.5 Руководство программиста

Заключение

Список литературы

# Введение

В последние годы на наших глазах произошла компьютерная революция, затронувшая все сферы социальной, культурной, научной и производственной деятельности людей. Эта компьютерная революция еще не завершена и недавно вошла в очередной этап, связанный с Интернетом. Дело идет к тому, что всего через пять - семь лет в мире не останется людей, которых не коснутся изменения, вызванные существованием этого единого мирового информационного поля, сколь бы далеки они ни были от вычислительной техники и персональных компьютеров.

Результатом использования средств вычислительной техники во многих самых различных сферах деятельности человека является значительное снижение затрат труда на выполняемые операции, ускорение процессов получения необходимых результатов. С ростом числа непрофессиональных пользователей резко растут в последние годы роль и значение взаимодействия человека с оборудованием.

Организация общения человека с ЭВМ по средствам программирования является одной из центральных проблем. Эффективность применения ЭВМ связанно с применением программного обеспечения.

Обучение в Красноярском техникуме информатики и вычислительной техники по специальности «Прикладная информатика (в экономике)» состоит из теоретических и практических занятий. К теоретическим занятиям относятся лекции по общеобразовательным и профилирующим предметам, направленные на получение фундаментальных теоретических знаний. К практическим занятиям относятся: лабораторные работы, учебная практика, предназначенная для получения первичных профессиональных навыков, написание курсовых.

Определенной значимой стадией обучения является прохождение практики по профилю специальности практики.

Важнейшими задачами квалификационной практики являются:

* систематизация, закрепление, расширение и углубление теоретических знаний, приобретение необходимых практических умений и навыков в области программирования и обработки данных;
* овладения приемами разработки программных продуктов для автоматизированных систем обработки информации и управления;
* овладение умением самостоятельно пользоваться технической документацией по автоматизированной обработке информации для конкретных систем;
* подготовка к самостоятельной работе в конкретных производственных условиях в соответствии с квалификационной характеристикой специальности 080802;
* сбор и сообщение фактического материала для разработки дипломного проекта.

А также в ходе преддипломной практики необходимо четко сформулировать поставленную задачу, разработать и реализовать проект, используя выбранное инструментальное программное обеспечение, и доказать правильность работы программы. Необходимо написать программное средство, которое будет обладать всеми характеристиками качества, а именно: документированность, эффективность, надежность, простота пользования, удобство эксплуатации, мобильность, совместимость и испытуемость.

Суть практики заключается в разработке программного средства для автоматизации почасового планирования потребления электрической энергии предприятия ЗАО “Красноярский ДОК” г.Красноярска, Красноярского края, на месте прохождения стажировки.

1. Характеристика объекта практики.

## 1.1 Общие сведения о предприятии – месте прохождения практики по профилю специальности

Красноярский ДОК — крупнейшее предприятие Восточной Сибири по производству мебели, древесностружечных плит и пиломатериалов. Комбинат входит в состав пяти тысяч ведущих предприятий, имеющих статус «лидер российской экономики». Бессменным руководителем комбината долгие годы является Зорин Валентин Федорович.

Зорин Валентин Федорович в 1959 г. окончил Красноярский Технологический институт. Начиная с 1959 г. прошел путь от рядового инженера до директора крупнейшего предприятия Сибири. В 1992 г. был избран председателем Совета и генеральным директором акционерного общества «Красноярский ДОК».

Награжден орденами «Знак почета» - 1974 г., «Орден Трудового Красного Знамени» - 1981 г., «Орден Дружбы» - 1996 г.

В 1993 г. присвоено звание «Заслуженный работник лесной отрасли».

Свободное время посвящает занятию спортом.

В мае 1997 г. на Саммите Координационного Комитета (франция) «Красноярский ДОК» награжден призом «Золотая пальма» за отличные показатели динамики производства, ассортимента, объема реализации продукции, эффективности и экологичности производственного процесса.

Красноярский деревообрабатывающий комбинат (ДОК) - одно из старейших предприятий лесной отрасли в Сибири. Строительство комбината началось в августе 1931 г. Уже через три года были введены в эксплуатацию лесопильный и деревообрабатывающий цеха. Со временем были введены в строй и другие производства:

-цех древесностружечных плит

(ДСП);

-мебельные цеха;

-цех строганного шпона.

По мере постройки и запуска различных линий и цехов комбината росла и его производственная мощность:

- производство пиломатериалов достигло 330 тыс. куб.м/год;

- древесностружечных плит -110 тыс. куб.м/год.

В 1972 году на базе предприятия «Красноярский ДОК» было создано производственное мебельное объединение «Красноярскмебель».

Создание объединения положило начало освоению новых технологий и резкому возрастанию объемов мебельного производства.

В настоящее время основным направлением деятельности предприятия является производство мебели, древесностружечных плит, пиломатериалов на экспорт и собственные нужды.

Производство мебели располагается в трех сблокированных корпусах а также в отдельном цехе по изготовлению мебели из массива, каждый из которых имеет собственную технологическую специализацию. На вооружении комбината наряду с отечественным оборудованием широко применяется высокоэффективное оборудование Германии, Финляндии, Англии, Канады и Японии. На комбинате работает единственная в Восточной Сибири Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ) которая проводит испытания мебели и ДСП на соответствие стандартам, техническим условиям и нормам экологической безопасности. На основе заключения ЦЗЛ - Центр стандартизации, метрологии и сертификации выдает лицензию на право производства и реализации продукции.

За годы развития предприятия произошли изменения в социальной сфере комбината. На комбинате имеются: столовая, детский сад с плавательным бассейном, теплица, здравпункт, спортивные залы (борцовский, игровой, тренажерный), салон по продаже мебели, магазины по обслуживанию работников комбината. Имеются четыре садоводческих общества. Ведется постоянная работа по улучшению условий труда работающих.

## 1.2 Виды обеспечения автоматизированных систем предприятия

В ЗАО «Красноярский ДОК», в общей сложности, имеется около 38 компьютеров, из которых 3 ноутбуков, 33 персональных компьютера и 2 сервера.

Средняя характеристика имеющихся технических средств:

- CPU 1,2GHz;

- Оперативная память 128 Mb;

- Сетевой адаптер – 100Mb/s Network Connection.

Все компьютеры, расположенные в здании, объединены в локальную сеть и соединены с другим оборудованием, необходимым для работы. Это позволяет обеспечить быстрый обмен данными, удобство работы.

Предприятие ЗАО «Красноярский ДОК» использует технологию WTware. WTware — это программное обеспечение, которое позволяет с минимальными затратами времени и средств эффективно использовать накопленный организацией парк компьютеров в качестве Windows-терминалов. Терминалом могут стать машины с процессором от i486 и ОЗУ 8Мб.

Терминалом называется устройство ввода и отображения информации. Прикладные программы (Word, Excel, 1C или любая другая программа для Windows) выполняются на сервере, а для пользователя терминала все выглядит так, как если бы компьютер, равный по мощности серверу, стоял у него на столе. Специфика современных программ такова, что можно подключить десятки терминалов к одному серверу и при этом ни один из пользователей не заметит, что сервер используется кем-то еще.

Основная цель использования терминалов — снижение TCO (total cost of ownership, совокупная стоимость владения). Снижение достигается за счет снижения расходов при развертывании решения и затем за счет упрощения администрирования системы, повышения надежности комплекса в целом.

Windows-терминалы применимы там, где большое количество пользователей используют компьютеры для решения однотипных офисных или специализированных задач. Это залы операторов, рабочие места в офисах, учебные классы и многое другое. Особенно большую выгоду использование Windows-терминалов может принести там, где требуется организовать множество рабочих станций для работы с данными, непрерывно растущие объемы которых требуют постоянного увеличения ресурсов на местах.

Преимущества терминала WTware:

* Экономия, защита вложений. Не требуется модернизация компьютеров каждый раз, когда выходят новые, более требовательные к ресурсам, версии программ. WTware позволяет снизить время и затраты на обслуживание рабочих мест, исключить риск потери информации.
* Безопасность. WTware даст уверенность в том, что ваши данные не будут переданы конкурентам нелояльным сотрудником. Также за счет того, что данные по сети не передаются, а также отсутствия дисков и дисководов повышается уровень безопасности системы.
* Централизованность хранения данных. Выход из строя терминала не повлечет за собой потери данных, так как все данные хранятся на сервере. Централизованность хранения данных упрощает процедуры резервного копирования.
* Надежность. Программы выполняются на сервере под управлением серверной операционной системы, которая отличается от операционных систем для персональных компьютеров в первую очередь повышением надежности.
* Простота администрирования. Обеспечивается централизованность администрирования системы. Операционная система и программное обеспечение для всех терминальных станций устанавливаются только на сервер. Пользователи не могут повлиять на стабильность работы ПО на рабочем месте.
* Контроль за используемым в компании программным обеспечением. Установка нового ПО без ведома администраторов невозможна.
* Эффективность использования вычислительных ресурсов. В большинстве случаев загрузка процессора рабочей станции редко превышает 10-20%, а в среднем составляет около 5%. WTware дает возможность максимально использовать ресурсы терминального сервера для решения задач всех терминальных станций. В случае же нехватки вычислительных ресурсов, достаточно провести модернизацию терминального сервера, а не всего парка персональных компьютеров.

Сеть организации представляет собой сложную структуру, которая объединяет все подразделения. Работа сети осуществляется с помощью серверов организации, работающих под управлением Microsoft Windows Server 2003 и Linux Server. Помимо общего подключения по локальной сети, все компьютеры имеют выход в интернет через общего провайдера, обеспечивающего стабильную работу в сети.

А те компьютеры, которые не подключены к сети используют лицензионные операционные системы класса Windows XP.

Предприятие ЗАО «Красноярский ДОК», также использует лицензионные копии таких продуктов, как:

* Пакет программ Microsoft Office 2007;
* Пакет программ 1C;
* Пакет программ Nero 9;
* Пакет программ Fine Reader 9.0;
* Программа Гранд смета.

Антивирусная защита обеспечивается приложением Dr.Web Антивирус.

2. Технико-экономические показатели деятельности организации

Деятельность управления персонала и общественных связей ЗАО «Красноярский ДОК» направлена на формирование во всех службах и подразделениях предприятия высококвалифицированного и надежного кадрового состава, стремящегося работать эффективно и качественно.

Автоматизация бухгалтерского учета предприятия производится с помощью программного продукта 1C Бухгалтерия.

1С Бухгалтерия - универсальная автоматическая система, созданная для автоматической обработки бухгалтерского учёта. С её помощью поддерживаются различные системы и методологии учёта.

При помощи 1С Бухгалтерии автоматически ведутся все разделы бухгалтерского учета: начисление зарплаты, материалы, товары и услуги, учет производства продукции, выполнение работ, расчеты с подотчетными лицами, учет валютных операций, основные средства и нематериальные активы, расчет НДФЛ и ЕСН, взаиморасчеты с организациями, операции по банку и кассе, расчеты с бюджетом и другие.

1С Бухгалтерия существенно облегчает начисление заработной платы работникам предприятия, позволяет перечислить денежные средства на лицевой счет сотрудников в том или ином банке.

На ведении предприятия находятся средства автоматизации:

* Персональные компьютеры (различной конфигурации) – общая стоимость 134 236 руб.;
* Ноутбуки (различной конфигурации) – общая стоимость 37 304 руб.;
* Принтеры и копировальная техника в количестве 18 шт. – общая стоимость 40008 руб.

Данные средства являются собственностью ЗАО «Красноярский ДОК» и находятся на балансе предприятия.

3. Выполнение индивидуального задания

## 3.1 Составление технического задания

В процессе прохождения производственной практики необходимо разработать программное средство «Почасовое планирование электроэнергии - Почасовка». Программа должна автоматизировать работу главного электрика предприятия, а также облегчить его работу и максимально ее ускорить. Программа должна иметь удобный и понятный пользователю интерфейс и выполнять следующие функции:

* ввод и изменение пароля;
* содержать информации о:
  + объемах продукции;
  + источниках электропотребления;
  + нормах потребления электроэнергии;
  + количестве потраченной электроэнергии;
  + тарифах за оплату электроэнергии;
  + количестве рабочих дней в месяце;
  + формирование отчетов;
  + редактирование справочников:
  + тарифы;
  + лимит плановый.

Расчеты, выполняемые программой:

Количество потребляемой силовой электроэнергии рассчитывается по формуле 1:

СилЭн = Vпрод. \* Нпотр.(1)

где СилЭн – количество силовой электроэнергии;

Vпрод. – объем продукции;

Нпотр. – Норма потребления.

Общее количество электроэнергии рассчитывается по формуле 2:

Σэ = СилЭн + СвЭн(2)

где Σэ – количество электроэнергии;

СилЭн – количество силовой электроэнергии;

СвЭн – количество световой электроэнергии.

Количество электроэнергии потребляемое в один день рассчитывается по формуле 3:

Эд = Σэ / Дн(3)

где Эд – количество электроэнергии потребляемое в один день;

Σэ – количество электроэнергии;

Дн – количество световой электроэнергии.

Сумма к оплате в тыс.руб с учетом НДС рассчитывается по формуле 4:

Σо = Σэ\*ta/1000\*1,18(4)

где Σо – сумма к оплате в тыс.руб с учетом НДС;

Σэ – количество электроэнергии;

ta – тариф.

Программа предназначена для ежедневного использования по мере необходимости.

## 3.2 Основные этапы по выполнению индивидуального задания

### 3.2.1 Требования к программе

### 3.2.1.1 Требования к функциональным характеристикам

Программное средство «Почасовое планирование электроэнергии - Почасовка» должно обладать следующими функциональными характеристиками:

* ввод и редактирование информации об объемах потребляемой электроэнергии;
* ввод и редактирование справочников:
* тарифы;
* лимит плановый;
* разбивка по часам.
* запрос пароля на вход в программу;
* изменение пароля;
* формирование и печать отчетов.

Так как интерфейс имеет немаловажный фактор при работе с программой, то он должен быть оформлен в соответствии с современными стандартами оформления Windows-приложений, быть понятным и доступным пользователю (в данном случае – главному энергетику предприятия). Это должно упростить и ускорить его работу.

### 3.2.1.2 Требования к надёжности

Программа должна быть корректной, то есть безошибочно выполнять все требуемые функции и быть пригодной для эксплуатации. Программа должна быть отказоустойчивой, то есть выполнять запланированные действия, несмотря на случайные отклонения в работе аппаратуры, так и в самой программе. Из этого следует, что для обеспечения надежности работы программы необходимо выполнить:

* запрос пароля на вход в программу;
* возможность смены пароля;
* вывод сообщения об ошибке при некорректном вводе данных;
* создание флажков, переключателей, выпадающих списков, для минимизации ручного ввода данных пользователем, и вследствие этого уменьшить вероятность появления ошибок при вводе данных;

при удалении каких-либо данных выдавать запрос на их удаление.

### 3.2.1.3 Требования к условиям эксплуатации

Программное средство должно эксплуатироваться в условиях, принятых для эксплуатации технических средств, а именно:

* температура окружающей среды не выше 30oС;
* относительная влажность воздуха не выше 65%;
* атмосферное давление в пределах 80-106,7 кПа;
* расстояние между соседними компьютерами должно составлять не менее 1,5 метров.

Для нормальной работы данной программы необходимо, чтобы на компьютере пользователя был установлен полный пакет программ Microsoft Office (не ниже Microsoft Office 2000). При необходимости модернизации программы или ее усовершенствования, также необходимо, чтобы на компьютере пользователя был установлен полный пакет среды программирования Delphi 7.

### 3.2.1.4 Требования к информационной и программной совместимости

Программное средство должно осуществлять хранение больших массивов данных и формирование выходных документов. Программа должна быть разработана в среде программирования Delphi 7 с использованием СУБД InterBase (версия не ниже InterBase 5) и табличным процессором Microsoft Excel (версия не ниже Microsoft Excel 2000) для вывода отчетов на печать. Данная программа должна функционировать под управлением операционных систем Windows 9x, Windows2000, Windows XP, Windows 7, Windows Vista.

Требования по совместимости с другими программными продуктами не предъявляются.

### 3.2.2 Информационное обеспечение

### 3.2.2.1 Описание входной информации

Входной информацией для СУБД «Почасовое планирование электроэнергии - Почасовка» являются данные, вводимые при получении информации от плановиков по производству: структура, подструктура, количество продукции, норма потребления электроэнергии, количество рабочих дней. Эта информация сохраняется в главной и дочерней таблицах «Lim\_pl\_main» и «Lim\_pl\_child». Кроме этого, таблицы будут содержать данные, автоматически рассчитываемые программой при вводе и редактировании данных:

- для таблицы «Lim\_pl\_main»:

поле «data» (скрытое поле) – значение берется из компонента DateTimePicker;

поле «kvt» и поле «summ» - значения суммируются автоматически из значений дочерней таблицы или в отсутствии таковых разрешается произвести ввод значений вручную. Вычисления происходят согласно формул 2 и 4 соответственно;

поле «potreb» - значение данного поля высчитывается согласно формуле 3;

Структура таблицы «Lim\_pl\_main» представлена в таблице 1:

Таблица 1 - Структура таблицы "Lim\_pl\_main"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Размер | Назначение |
| Data | date | - | Дата создания записи |
| Nom | integer | - | Номер п/п |
| Str | char | 20 | Структура |
| Days | integer | - | Количество рабочих дней |
| Kvt | float | - | Общее количество киловатт |
| potreb | float | - | Кол-во киловатт на один день |
| Summ | float | - | Сумма к оплате |

- для таблицы «Lim\_pl\_child»:

поле «data» и поле «str» (скрытые поля) – значения полей добавляются автоматически из поля главной таблицы при добавлении новой записи;

поле «sil» при двойном нажатии левой кнопки мыши на таблицу автоматически сосчитает значение согласно формуле 1;

поле «kvt», поле «summ» и поле «potreb» - вычисления происходят согласно формул 2, 4 и 3 соответственно;

Структура таблицы «Lim\_pl\_main» представлена в таблице 2:

Таблица 2 - Структура таблицы "Lim\_pl\_child"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Размер | Назначение |
| Data | date | - | Дата создания записи |
| Nom | integer | - | Номер п/п |
| Str | char | 20 | Структура |
| Pstr | char | 20 | Подструктура |
| Days | integer | - | Количество рабочих дней |
| Vprod | Integer | - | Объем продукции |
| norma | float | - | Норма потребления |
| Sil | float | - | Кол-во электр. энергии, силовая |
| Svet | float | - | Кол-во электр. энергии, световая |
| Kvt | float | - | Общее количество электр. энергии |
| potreb | float | - | Кол-во киловатт на один день |
| Tarif | float | - | Тариф |
| Summ | float | - | Сумма к оплате |

### 3.2.2.2 Описание нормативно-справочной информации

Нормативно-справочной информацией для данного программного средства будет являться данные о тарифах. Данные сохраняются в таблицу «tarif». Структура таблицы «tarif» представлена в таблице 3:

Таблица 3 - Структура таблицы "tarif"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Размер | Назначение |
| Tepe | char | 20 | Тип тарифа |
| Znach | float | - | Значение тарифа |
| Com | char | 100 | Комментарий |

### 3.2.2.3 Описание выходной информации

Выходными документами для данного программного средства являются:

* + отчет «Лимит электроэнергии плановый», который должен содержать следующую информацию:
* реквизит утверждения;
* название выходного документа;
* для всех подразделений энергопотребления следующая информация:
* номер п/п;
* подразделение;
* количество рабочих дней;
* объем продукции;
* норма потребления;
* количество потраченной электроэнергии силовой;
* количество потраченной электроэнергии световой;
* общее количество потраченной электроэнергии;
* общее количество потраченной электроэнергии в сутки;
* стоимость электроэнергии кВт;
* сумма к оплате с НДС в тыс.руб;
* место для подписи главного энергетика;
* место для подписи начальника ЭО;
* отчет «Договорной объем потребления электрической энергии с почасовой детализацией», который должен содержать следующую информацию:
* наименование предприятия;
* название выходного документа;
* период времени, за который выполняется отчетность;
* почасовая детализация объемов электрической энергии на каждый день месяца по договору;
* общая сумма потребляемой электроэнергии по договору;
* место для печати предприятия-поставщика;
* наименование предприятия-поставщика;
* место для печати предприятия-потребителя;
* подпись руководящего лица предприятия-потребителя.

Программа должна выводить данные документы на экран, используя табличный процессор Microsoft Excel, затем, при необходимости, на печать. Пример оформления выходных документов представлен в приложении А данного отчета.

## 3.3 Тестирование контрольного примера индивидуального задания

Целью контрольного примера является проверка работоспособности программы, то есть того, что она правильно выполняет все возложенные на нее функции. В данном контрольном примере будет проведена проверка основных функций программы.

Для начала проверки осуществим запуск программного средства. Появится главное окно программы.

Для начала работы с программой необходимо ее настроить, а именно:

* указать путь и имя к базе данных «Dbase.gdb»;
* указать путь и имя к шаблонам отчетов «report.xls».

Для упрощения доступа к базе данных в поля «Логин» и «Пароль» рекомендуется ввести логин и пароль соответственно. В случае если эти поля пустые при подключении программы к базе данных.

В этом окне вводится пароль, который защищает программу от несанкционированного доступа. При неправильном вводе пароля выдается сообщение об ошибке.

Если пароль введен верно, то вкладка «Справочники»на главном окне программы станет доступной.

После этого необходимо заполнить справочник «Тарифы», для этого выполните команду: Справочники/Тарифы. В результате этого действия откроется окно справочника «Тарифы»,

При корректном вводе данные сохраняются в таблицу справочника «Тарифы».

Для вызова окна «Лимит плановый» необходимо выполнить команду: Справочники/Лимит плановый. В результате этого действия откроется окно справочника «Лимит плановый»,

Для продолжения работы выберите дату из выпадающего списка, если записи уже имеются или в отсутствии таковых выберите пустое поле, после чего станет доступен календарь, находящийся с правой стороны и таблица, для добавления новых записей.

Чтобы продолжить тестирование программы при добавлении новой записи заполните поле «Наименование подразделений», после чего откройте вкладку Описание и укажите все дочерние подразделения. Окно вкладки «Описание» справочника «Лимит плановый»

При двойном нажатии на таблицу автоматически высчитывается поле «Силовая» для выделенной записи. Остальные поля, а именно «Итого», «Потребление в сутки» и «Сумма с НДС» высчитываются автоматически при добавлении записи в базу данных.

Проверим, насколько корректно программное средство реализует расчетные действия. Для этого мы записали несколько основных подразделений и дочерних подразделений, которые представлены в таблице

Таблица 4 - Примеры подразделений

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основное подразделение | Дочернее подразделение | Количество рабочих дней | Объем продукции | Норма потребления | Тариф |
| Производство в т.ч | ДСП | 20 | 2500 | 4 | 1,0024 |
| ДВП | 15 | 4000 | 2 | 1,0024 |
| Ремонтные работы | Станок ММ - 32 | 1 | 0 | 0 | 1,0174 |

Согласно формулам:

* (1) ручной расчет показывает, что СилЭн = 2500 \* 4 = 10000;
* (2) ручной расчет показывает, что Σэ = 10000 + 100 = 10100;
* (3) ручной расчет показывает, что Эд = 10100 / 20 = 505;
* (4) ручной расчет показывает, что Σо = 10100 \* 1,0024 = 11,9466032.

После внесения всех дочерних подразделений нажмите на вкладку «Подразделение» и программа подсчитает поля «Количество электроэнергии» и «Сумма с НДС в тыс.руб» автоматически.

* ручной расчет показывает, что Σэ = 10100 + 9900 = 20000;
* ручной расчет показывает, что Σо = 11,9466032 + 11,7100368 = 23,65664

По нажатию кнопки «Сформировать отчет» в табличном процессоре Microsoft Excel формируется выходной документ «Лимит плановый».

После заполнения справочника и формирования отчета «Лимит плановый» переходим в справочник «Разбивка по часам». Данный справочник используется для почасовой детализации потребления электроэнергии.

В выпадающем списке выберите дату нужного вам месяца и программа автоматически перенесет данные со справочника «Лимит плановый»

По нажатию кнопки «Вычислить» программа разбивает плановое количество электроэнергии на количество дней в месяце и почасовые замеры согласно процентному соотношению на каждый час.

* ручной расчет показывает, что Кол-во кВт/час = 2,306648493 \* 648 / 100 = 14,947;

По нажатию кнопки «Сформировать отчет» в табличном процессоре Microsoft Excel формируется выходной документ «Разбивка по часам».

В результате контрольного примера установлено, что программа работает правильно и корректно выполняет все необходимые функции.

## 3.4 Руководство пользователя

При работе с данной программой пользователь может осуществлять подсчет стоимости энергии, формировать в электронном виде и выводить на печать документ.

Действия при работе пользователя с программой, необходимые для той или иной операции представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Действия пользователя при работе с программой

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Операция | Действия пользователя | Действие программы |
| 1 | 2 | 3 |
| Запуск программы | Открыть папку с программой, запустить файл «Pochasovka.exe». | Появится главное окно программы. |
| Основные настройки программы | Выполнить команду «Настройка/Опции» | Появится окно настроек, где будут указаны ранее установленные настройки приложения. |
| Подключиться к базе данных | Выполнить команду «Файл/Подключиться к БД» | Программа подключится к базе данных, которая указана в настройках приложения и запросит у пользователя пароль |
| Редактирование справочников. | Выполнить Справочники / (выбрать нужный справочник). | В процессе работы со справочниками можно добавлять, изменять, удалять данные. |

## 3.5 Руководство программиста

Данное программное средство было разработано в объектно-ориентированной среде программирования Delphi 7.0 под управлением операционной системы Windows XP.

Данный программный продукт реализует следующие функции:

* ввод и редактирование данных;
* редактирование справочников;
* формирование выходных документов;

Для установки программы на персональный компьютер пользователя следует скопировать папку «Почасовка» с программой «Pochasovka» с диска на компьютер пользователя. Для работы программы на компьютере необходимо наличие установленного пакета MS Office и системы управления баз данных InterBase.

Программа состоит из файлов следующих типов:

* .exe – компилированные файлы, которые формируются в процессе создания приложения;
* .gdb – файлы базы данных;
* .dpr – файлы проекта Delphi, содержащие ссылки на все формы и относящиеся к ним модули;
* .dfm – файлы формы модуля;
* .pas – файлы модуля проекта.

Загрузочным файлом является файл «Pochasovka.exe»

# Заключение

Во время прохождения практики по профилю специальности были изучены и закреплены знания по работе в среде Delphi 7.0, получены навыки в составлении технической документации к написанной программе в соответствии со стандартами. Расширены знания в области информационных технологий и закреплены теоретически полученные навыки для работы с базами данных. В ходе разработки программного продукта было также изучено:

* возможности, предоставляемые интегрированной средой Borland Delphi, для создания баз данных и работы с ними;
* методы работы с компонентами доступа к данным. Создание запросов с параметрами, редактирование данных на программном уровне;
* оформление текстовой документации в соответствии с установленными стандартами.

В ходе курсового проектирования было самостоятельно разработано:

* техническое задание на программное средство;
* программное средство в соответствии с поставленной задачей;
* техническая документация к программному средству.

Созданная программа была разработана в соответствии с реально выбранной задачей.

# Список литературы

1. Освой самостоятельно SQL. 10 Минут на урок, 3-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2005. – 288с.: ил. – Парал. тит. Англ.
2. В.Г. Рудалев, С.С. Пронин. Клиент-серверные приложения баз даны. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений: Издательский –полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2007. – 83с.
3. В.Н. Громов, С.П.Кандзюба. Delphi 6/7. Базы данных и приложения. Лекции и упражнения.: Издательство “ДиаСофт”, 2002. – 261с.
4. http://www.cyberforum.ru/. КиберФорум - форум начинающих и профессиональных программистов, системных администраторов, администраторов баз данных.