# **МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

# **УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

# **Кафедра информационных технологий**

# **ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА**

# ****«Учебный проект АСОЭИ отдела биржевых операций»****

# **МИНСК 2008**

# **Содержание**

# **Назначение АСОЭИ**

# **Требования к АСОЭИ**

# **Общая структура объекта автоматизации**

# **Техническое обеспечение**

# **Системное программное обеспечение**

# **Сетевое обеспечение**

# **Средства организации баз данных**

# **Прикладное программное обеспечение**

# **Информационное обеспечение**

# **Технология обработки информации**

# **Обслуживание системы**

# **Защита информации**

# **Оценка эффективности АСОЭИ**

# **Источники информации**

# **Назначение АСОЭИ**

Для эффективного функционирования коммерческого банка, обеспечения стабильности его деятельности, максимального использования возможностей, в том числе получения прибыли, необходимо обеспечить эффективное взаимодействие его с внешней средой. Этому призваны содействовать все его функциональные подразделения, в том числе и отдел биржевых операций, целью которого является обеспечение взаимодействия банка с валютным и фондовым рынком для диверсификации своих рисков и получения прибыли. Отдел биржевых операций занимается операциями с валютой и ценными бумагами, выходя на валютные и фондовые биржи, предварительно оценив конъюнктуру рынка с помощью своих ресурсов. Данная работа требует наиболее оптимальной организации отдела для быстрого реагирования на изменяющуюся ситуацию на рынке. Помочь в этом, как раз и призвана система, автоматизирующая осуществление всего комплекса операций в рамках данного структурного подразделения.

Назначение АСОЭИ - повышение эффективности управления отдела биржевых операций, улучшения оперативности принятия решений, автоматизация процесса обработки информации. Она обеспечит возможность быстро оценивать конъюнктуру валютного и фондового рынков, риск вложения средств в те или иные виды валют или ценных бумаг, формировать оптимальные портфели активов.

Автоматизированная обработка экономической информации также благоприятствует организации информационных систем управления, создает предпосылки для интеграции различных видов управленческой информации. По сравнению с механизированной обработкой, автоматизированная обработка повысит научно - технический уровень управления.

Целью создания АСОЭИ является создание комплексной информационной системы, основанной на применении компьютерных информационных технологий подготовки, приема, обработки, передачи, учёта, поиска, контроля экономической информации, повышение оперативности и качества управления группы, интеграцияв корпоративную систему предприятия, минимизация издержек и затрат предприятия и оптимизация методов ведения бизнеса в соответствии с текущей рыночной ситуацией.

Внедрение информационных систем позволит осуществить качественное совершенствование (в новых экономических условиях) управления работой отдела с целью получения максимальной прибыли за счет сокращения затрат, убытков и потерь от быстро меняющейся конъюнктуры рынка.

Таким образом, для успешного функционирования отдела биржевых операций необходимо создать информационную систему, обеспечивающую:

- оперативный сбор, качественную и надежную обработку информации, начиная с отдельных подразделений самого банка и заканчивая ситуацией на рынке;

- обеспечение целостности и сохранности информации;

- обработку информации в реальном масштабе времени;

- обеспечение защиты информации от несанкционированного доступа;

- возможность доступа к информации (к необходимым базам данных).

# **Требования к АСОЭИ**

Для обеспечения максимально эффективной работы отдела разрабатываемая и применяемая в нем АСОЭИ должна отвечать определенным требованиям, главные из которых касаются сетевой организации отдела и программного обеспечения.

К основным требованиям к сетевой организации можно отнести следующие:

* Обеспечение высокой скорости передачи информации по сети;
* Сетевое ПО должно обеспечивать максимально быстрое разрешение конфликтных ситуаций, обеспечение конфиденциальности хранимой и обрабатываемой информации;
* Единообразие пользовательского интерфейса для всех решаемых задач;
* Обеспечение высокого уровня надежности данных при работе 24 часа в сутки;

Основные требования к программному обеспечению:

* функциональная доступность, модульность построения, удобство эксплуатации;
* бизнес процессы должны быть правильно описаны, что позволило бы адекватно сформулировать требования к информационной системе и ее прикладному программному обеспечению;
* прикладное программное обеспечение информационной системы должно быть правильно разработано, документировано, аттестовано и внедрено, а также было обеспечено сопровождением и приспособленным к модификации;
* деятельность разработчиков была организована таким образом, чтобы обеспечить планирование и контроль за ходом проекта и завершением его в срок и в пределах бюджета.

К основным требованиям также можно отнести следующие:

* обеспечение защиты данных;
* обеспечение своевременного сбора и передачи информации для обработки;
* установление определённой периодичности поступления информации в соответствии с режимом управления;
* применение совершенных носителей, способов обработки информации с использованием современных технических средств;
* внедрение интегрированной системы обработки данных;

Программное обеспечение ориентировано на использование вычислительных систем по различным направлениям деятельности отдела и должно обеспечивать своевременное и адекватное поставленным задачам решение. Это вызывает необходимость соблюдения ряда требований при разработке компонентов программного обеспечения, основными из которых являются: модульность, наращиваемость и развитие, надёжность, предсказуемость, удобство и эргономичность, гибкость, эффективность, совместимость.

Для реализации возможностей, предоставляемых пользователю, необходимо, чтобы программная система имела модульную структуру. Разбиение большой системы на отдельные, поддающиеся обозрению и анализу части упрощает разработку, но требует чёткой организации работ. Кроме того, качественная реализация остальных требований во многом зависит от правильности соблюдения требования модульности.

Требование наращиваемости - разработанное программное обеспечение можно использовать как базовую систему для построения более мощных и совершенных систем.

Требование надёжности предполагает, что разрабатываемое программное обеспечение повышает надёжность функционирования вычислительной системы при решении тех задач, для которых оно предназначено. ПО должно быть в состоянии определять и диагностировать ошибки, а также самовосстанавливаться после большинства характерных ошибок пользователя. Оно должно защищать свои программы, программы пользователя и данные от ошибок или по крайней мере сводить до минимума вред, который они могут оказать на всё программное окружение.

Требование предсказуемости означает, что программное обеспечение должно реагировать на действия пользователей предсказуемым образом.

Требование удобства и эргономичности ПО предполагает наличие дружественного и интуитивно понятного интерфейса, необходимость учёта основных физиологических и психологических факторов деятельности человека при создании ПО.

Требование гибкости означает возможность настройки ПО на различные условия функционирования и классы однотипных задач.

Требование эффективности связано с возможностью посредством ПО своевременно и точно решать поставленные задачи при оптимальном использовании ресурсов вычислительной системы и труда пользователя. В ряде случаев для количественной оценки эффективности ПО используется соотношение «производительность/стоимость», чем оно выше, тем ПО эффективнее.

Требование совместимости. Совместимость достигается за счёт наличия стандартной системы команд и форматов данных, стандартизации процедур ввода-вывода информации.

# **Общая структура объекта автоматизации**

Структура отдела биржевых операций представлена его сотрудниками, которые выполняют весь комплекс необходимых операций и решают задачи, стоящие перед отделом. Она непосредственно влияет на разрабатываемую АСОЭИ, определяя ее составные части и круг автоматизируемых с ее помощью операций, задавая конкретные направления потоков информации которые должна обслуживать система.

В состав сотрудников отдела входят:

* начальник отдела;
* заместитель начальника одела;
* секретарь;
* специалисты по биржевым операциям с валютой;
* специалисты по биржевым операциям с ценными бумагами;
* группа аналитиков состояния валютного и фондового рынков.

У каждого сотрудника есть свои определенные функции.

Группа аналитиков анализирует состояние рынков ценных бумаг и валют для оценки их конъюнктуры и разработки наиболее эффективной стратегии поведения банка в лице отдела на этих рынках. Они непосредственно изучают курсы ценных бумаг, различных валют, их динамику, инвестиционную привлекательность тех или иных активов исходя из анализа состояния их эмитентов, выгодность вложения средств в те или иные виды ценных бумаг или валют либо размещения на рынке своих активов, заключения конкретных сделок. Очень важная их задача состоит в оценке риска тех или иных активов и разработке соответствующей стратегии поведения с ними. Они планируют возможность получения прибыли, отталкиваясь от выше перечисленных факторов, а также возможного риска связанного с заключением тех или иных сделок. Аналитики обязаны производить анализ всех звеньев, всех сторон деятельности и всестороннее изучение причинных зависимостей в экономике. Этот анализ должен быть объективным, конкретным и точным. Он должен базироваться на достоверной, проверенной информации, реально отражающей объективную действительность, что достигается деятельностью всех сотрудников отдела. Выводы же аналитиков должны обосновываться точными аналитическими расчётами. Именно посредством экономического анализа обеспечивается научность принятия решений.

На основе оценок и решений аналитиков специалисты по операциям с валютой и ценными бумагами непосредственно проводят взаимодействие с соответствующими рынками, ища нужных контрагентов, заключая конкретные договора, осуществляя взаиморасчеты, исполняя соответствующие сделки и т. д.

Секретарь производит сбор информации у всех сотрудников, систематизирует полученные данные, представляет их начальнику отдела или его заместителю, а также при необходимости другим сотрудникам отдела, проводит другую необходимую работу с информацией поступающей в отдел и исходящей из него.

Предварительно все операции должны быть согласованы с начальником отдела или его заместителем, которые дают свое согласие на их проведение и контролируют работу всех сотрудников по проведению всех операций. Кроме того, начальник отдела осуществляет взаимодействие с вышестоящим руководством и следит за формированием и представлением необходимой отчетности, наиболее эффективно организует и управляет работой всего отдела.

В целом формирование стратегии работы отдела в общем и конкретного пакета операций на каждый день в частности основывается на общей стратегии развития банка и все операции должны исходить из нее и соответствовать требованиям, содержащимся в ней, а также указаниям руководства банка, формируемым в текущей работе.

Схематично функциональную модель работы отдела можно представить в следующем ВИДЕ...

Работа отдела основывается на потоках необходимой информации, с помощью которой происходит выполнение всех задач, стоящих перед ним.**Если рассматривать информационные потоки во взаимосвязях между отдельными структурными единицами отдела, т. е. его сотрудниками, то можно представить следующую схему:**

Таким образом, на основании выше представленной схемы информационных потоков и происходит взаимодействие между всеми структурными частями отдела в процессе решения стоящих перед ним задач.

# **Техническое обеспечение**

Для того чтобы иметь возможность обрабатывать, собирать, хранить или работать с экономической информацией, необходимо, прежде всего, технически оснастить рабочее место каждого сотрудника. От того насколько каждый сотрудник будет обеспечен необходимыми техническими средствами во многом будет зависеть не только его собственная работа, но и работа всего отдела. К тому же разрабатываемая АСОЭИ требует достаточной обеспеченности соответствующим техническим оснащением.

Проанализировав структуру отдела, можно определить состав технических средств, обеспечивающих его эффективную работу. Среди таких средств можно выделить следующие:

· компьютеры;

· устройства ввода-вывода информации;

· устройство хранения информации;

· средства коммуникации;

· оргтехника

и другие.

Для комплексной обработки данных и повышения эффективности труда в отделе биржевых операций используются компьютеры следующей марки:NTT SC5000-S2 2xPentiumIII-1000Intel

Процессор: 2xIntel Pentium III 1000Mhz /

Материнская плата: Intel STL2 ATX 133/

DIMM 512Mb SDRAM /

HDD UW SCSI 3x18Gb IBM RAID 5 (16Mb)/

FDD 3,5" 1,44Mb Samsung /

CD-ROM 52x /

VGA 4Mb ATI AGP/

Мышь Genius Net Scroll /

Клавиатура Chicony или Unikey /

Корпус INTEL SC5000 /

Для серверной станции используется **NTT SC5000-S1** Pentium III-1000 Intel. Его характеристики:

Процессор: Intel Pentium III 1000Mhz /

Материнская плата: Intel STL2 ATX 133/

DIMM 256Mb SDRAM /

HDD UW SCSI 2x18Gb IBM /

FDD 3,5" 1,44Mb Samsung /

CD-ROM 52x /

VGA 4Mb ATI AGP/

Мышь Genius Net Scroll /

Клавиатура Chicony или Unikey /

Корпус INTEL SC5000 /

Этот компьютер являются мощной серверной станцией. Данная модель оснащена двухпроцессорной системной платой Intel STL2, процессорам Intel Pentium III 1000MHz, модулем памяти Registred SDRAM, винчестерами 18 Gb IBM UW SCSI,CD-ROM 52x, дисководом 3,5", мышкой Genius Net Scroll Mouse, клавиатурой ВTC, и серверным корпусом Intel SC 5000.

К устройствам ввода и вывода информации относят используемые средства, которые обеспечивают эффективность работа сотрудников, исходя из потребностей отдела в объеме печати более 2000 страниц в месяц и хорошего качество печати. Поэтому в нашем отделе используются принтеры, обеспечивающие вывод информации на бумажный носитель.

Для профессионалов своего дела, которым требуется высокопроизводительная черно-белая и цветная печать высочайшего качества, а также возможность простого и надежного совместного использования принтера (до четырех пользователей) в сети для экономически эффективной работы можно использовать принтер HP DESKJET 6127

Благодаря встроенной карте Ethernet принтер HP DeskJet 6127 можно использовать в сети коллективно (до четырех пользователей), что очень удобно и к тому же эффективно с экономической точки зрения. Это устройство способно напечатать за минуту до 20 страниц черного текста с лазерной четкостью и до 13 ярких цветных страниц.

Никаких операций по установке или модернизации — мгновенная настройка и печать.

Профессиональное качество печати:

Скорость до 20 страниц в минуту при черной печати и до 13 страниц в минуту при цветной.

Лазерная четкость черного текста для создания официальных документов самого разного типа.

Цветная графика и фотоизображения безупречного качества благодаря применению оптимизированного разрешения до 4800 т/д\* или высокоточной технологии HP PhotoREt III.

Датчик для автоматического определения типа носителя обеспечивает неизменно высокое качество печати.

Печать долговременных документов и фотографий с использованием специально разработанных HP чернил и бумаги

Технология печати – термальная струйная печать HP.

Совместимость с операционными системами: Microsoft® Windows® 98, 2000, Me, XP, NT 4.0 Service Pack 6 или выше (только через Ethernet); Mac® OS 8.6 (только через USB), 9, X; Linux через интернет.

Память – 8 МБ

Нагрузка – 5000 страниц в месяц.

При вводе информации доминирующее положение отдают клавиатуре. Именно клавиатура обеспечивает взаимодействие пользователя с компьютером. Конечно, львиная доля работы в Windows и большинстве приложений приходится на долю мыши, но, как показывает опыт, в скорости выполнения операций клавиатура не только не уступает мыши, но и почти всегда ее превосходит. Поэтому в нашем отделе используется следующая клавиатура Keyboard Turbo-Kitty Slim DIN.Эта клавиатура для Windows 95/98/Me/NT/2000. Современный дизайн. Функциональные клавиши половинной высоты. Полная совместимость с IBM AT, DIN.

Также для ввода информации помимо клавиатуры используются сканер Mustek ScanExpress600 USB, A4

Если говорить об устройствах хранения информации, то имеется ввиду устройства для размещения данных в электронной форме на магнитных либо оптических носителях. В отделе информация хранится на жестких и гибких дисках.

Средства коммуникации призваны обеспечивать связь с “внешним миром”, а также осуществлять передачу деловой информации в более короткие сроки. К таким средствам можно отнести телефонные и факсимильные аппараты, пейджеры, модемы, электронная почта и другие.

В нашем отделе используется факсимильный и телефонный аппарат. Например, факсимильный аппарат PANASONIC KX-FT 22RS

Надежный и удобный факсимильный аппарат для качественного приема факсимильных сообщений для дома и офиса Каталог телефонных номеров с алфавитным поиском

Справочная кнопка для простых инструкций

64 уровня полутонов

Режим высокоточного изображения

Факсимильный поисковый вызов

Функция опроса

Прием факсимильных сообщений

Устройство подачи 10-страничных документов

Функции копировального аппарата

Ячейки памяти для 56 номеров (6 - однокнопочный набор, 50 - ускоренный набор)

Электронный регулятор уровня громкости

Интерфейс автоответчика

Размер документа - А4

Для обмена информацией между компьютерами посредством аналоговых каналов (обычно телефонных линий) используется модем.

Существуют внутренние и внешние модемы. Внутренний модем монтируется внутри системного блока, а внешний исполнен в виде отдельного конструктивного блока. В отделе используются внешний модем FaxModem 56K Acorp M56-EMS внешний, голосовой.

Технические хароктеристики:

Внешний, голосовые функции

прошивка под русские линии + кабель

на чипсете Rockwell

интерфейс RS-232 (COM-порт)

гарантия- 12 мес

Чип Rockwell

Протоколы K56Flex

Скорость макс Прием - 56 Kбит/с, передача - 33.6 Kбит/с, факсы - 14.4 Kбит/с

Голосовые функции позволяют использовать модем в качестве автоответчика.

В нашем отделе помимо телефонов используются множительно-копировальные устройства. Они предназначены для получения копий с информации, представленной на бумажных носителях. В отделе используются данные устройства фирмы Canon.

Таким образом, с помощью представленных выше технических средств можно достигнуть максимально эффективной работы всего отдела и этим повысить качество и скорость совершаемых им операций.

# **Системное программное обеспечение**

В качестве операционной системы наиболее подходящей является Windows NT. Она предусматривает дополнительные средства поддержки эффективной работы в локальной сети. Данная операционная система имеет современный интерфейс, хорошую совместимость с аппаратным и программным обеспечением. Особо следует отметить такие характеристики Windows NT как стабильность работы и защита информации.

Операционные системы подразделяются:

--по разрядности: 16 - разрядные, 32- разрядные, 64- разрядные;

--по количеству пользователей: однопользовательские, многопользовательские;

-- по количеству одновременно решаемых задач: однозадачные, многозадачные.

Таким образом Windows NT можно охарактеризовать как полностью 32-разрядную, многозадачную, многопользовательскую и сетевую систему.

Если подробнее описать операционную систему, то Windows NT (как Workstation, так и Server) - это 32-х разрядная операционная система. Многозадачная операционная система означает, что не приложения, а операционная система контролирует распределение процессорного времени. NT поддерживает кратную CPU подачу подлинной многозадачности, использует симметричную многопроцессорную обработку, означающую распределение использования процессоров между всеми задачами (в противоположность несимметричной многопроцессорной обработке, где ОС использует одну задачу на CPU). Также NT - это "терпимая к ошибкам" (Fault Tolerant) операционная система, в которой каждое 32-х разрядное приложение функционирует в своем собственном пространстве виртуальной памяти (4 Gb), что означает, что одно приложение не будет мешать другому при параллельном исполнении.

В отличие от ранних версий Windows (таких как Windows for Workgroups и Windows 95), NT - это законченная операционная система, а не надстройка над DOS.

NT поддерживает различные типы CPU: Intel x86, IBM PowerPC (не поддерживается в W2K) и DEC Alpha.

Основным преимуществом NT над другими операционными системами является наличие хорошо продуманной системы защиты и специальной файловой системы (NTFS), которая позволяет эффективно распределять права на доступ к ресурсам.

Таким образом, посредством использования в качестве системного программного обеспечения операционной системы Windows NT отдел биржевых операций сможет использовать все преимущества не только применяемых технических средств, но и разрабатываемой АСОЭИ, что позволит наиболее эффективно решать поставленные перед ним задачи.

# **Сетевое обеспечение**

Компьютерные сети – одно из наиболее перспективных направлений внедрения информационных технологий на предприятиях и в организациях. Невозможно представить нашу фирму без внутренней локальной компьютерной сети, не имеющую доступа к глобальным сетям, к электронной почте.

Компьютерной сетью (КС) или сетью ЭВМ называется комплекс территориально рассредоточенных ЭВМ, связанных между собой каналами передачи данных и сетевым программным обеспечением в целях эффективного использования запоминающей среды и вычислительных мощностей при выполнении информационно- вычислительных работ.

У нас используется локальная компьютерная сеть. В зависимости от их топологии выделяют следующие виды локальных компьютерных сетей: сети со звездообразной, шинной, кольцевой топологией.

В отделе биржевых операций используется топология звезда. Если говорить о характеристике данной топологии, то при ее реализации компьютеры, входящие в сеть соединяются с центральным сетеобразующим модулем, называемым ядром, концентратором, распределителем или хабом (HUB, Host Unit Block). Сообщения от узла к узлу (от отправителя к получателю) передаются через HUB. Каждый узел может быть клиентом, сервером или тем и другим. Главное преимущество такой сети заключается в том, что нарушение соединения между HUB и любым компьютером не влияет на работоспособность остальной части сети. При этом обмен данными через центр позволяет, используя специальный HUB (возможно в паре с компьютером), осуществлять контроль состояния всех узлов компьютерной сети. Кроме того, используя специальное программное обеспечение, можно не только оперативно изменять число абонентов сети, но и производить динамические изменения в способе подключения каждого узла к HUB, увеличивая таким образом надежность сети.

По оценкам специалистов, плюсы сети с топологией "звезда" часто превышают все же имеющиеся у нее недостатки, связанные с более высокими расходами на каналы связи и обеспечение надежности HUB. Поэтому звездообразная топология становится неформальным стандартом у разработчиков сетей. Для нашего отдела сеть с топологией "звезда" является вполне подходящей, а поэтому и рекомендуется в данном проекте.

Отдел имеет выход в сеть более высокого уровня – корпоративную сеть, которая соединяет находящиеся на значительных расстояниях сети все подразделения предприятия. Выход в корпоративную сеть необходим, так как работникам отдела нужен доступ к информации находящейся в другом отделе предприятия.

Схематически сеть, которая обеспечивает наиболее эффективную работу нашего отдела, примерно можно изобразить в следующем виде:

Также в нашем отделе имеется выход в глобальную сеть Internet, где можно найти разнообразную информацию, необходимую для анализа ситуации на рынках, оценки состояния потенциальных эмитентов ценных бумаг или держателей других финансовых активов. Кроме того, посредством Internet специалисты по операциям проводят непосредственную работу по поиску нужных контрагентов и заключению сделок в режиме on-line, в то числе через систему проведения биржевых операций на официальном сайте Белорусской валютно-фондовой биржи.

Все услуги предоставляемые сетью Internet можно условно поделить на две категории: обмен информацией между абонентами сети и использование баз данных сети.

К числу услуг связи между абонентами принадлежат.

Telnet - удалённый доступ. Даёт возможность абоненту работать на любой ЭВМ сети Internet как на своей собственной. То есть запускать программы, менять режим работы и т.д.

FTP (File Transfer Protocol) - протокол передачи файлов. Даёт возможность абоненту обмениваться двоичными и текстовыми файлами с любым компьютером сети. Установив связь с удаленным компьютером, пользователь может скопировать файл с удаленного компьютера на свой или скопировать файл со своего компьютера на удаленный.

NFS (Network File System) - распределённая файловая система. Дает возможность абоненту пользоваться файловой системой удалённого компьютера, как своей собственной.

Электронная почта - обмен почтовыми сообщениями с любым абонентом сети Internet. Существует возможность отправки как текстовых, так и двоичных файлов. На размер почтового сообщения в сети Internet накладывается следующее ограничение - размер почтового сообщения не должен превышать 64 килобайт.

Новости - получение сетевых новостей и электронных досок объявлений сети и возможность помещения информации на доски объявлений сети. Электронные доски объявлений сети Internet формируются по тематике. Пользователь может по своему выбору подписаться на любые группы новостей.

Lpr - сетевая печать. Отправка файла на печать на удаленном (сетевом) принтере.

Whois - адресная книга сети Internet. По запросу абонент может получить информацию о принадлежности удаленного компьютера, о пользователях.

Finger - получение информации о пользователях удаленного компьютера.

Кроме вышеперечисленных услуг, сеть Internet предоставляет также следующие специфические услуги:

Webster - сетевая версия толкового словаря английского языка.

Факс-сервис - дает возможность пользователю отправлять сообщения по факсимильной связи, пользуясь факс-сервером сети.

Электронный переводчик - производит перевод присланного на него текста с одного языка на другой. Обращение к электронным переводчикам происходит посредством электронной почты.

Шлюзы - дают возможность абоненту отправлять сообщения в сети, не работающие с протоколами TCP\IP (Fido, Goldnet, AT50).

К системам автоматизированного поиска информации в сети Internet принадлежат следующие системы:

Gopher - наиболее широко распространённое средство поиска информации в сети Internet, позволяющее находить информацию по ключевым словам и фразам. Работа с системой Gopher напоминает просмотр оглавления, при этом пользователю предлагается пройти сквозь ряд вложенных меню и выбрать нужную тему. В Internet в настоящее время свыше 2000 Gopher-систем, часть из которых является узкоспециализированной, а часть содержит более разностороннюю информацию.

Gopher позволяет получить информацию без указания имён и адресов авторов, благодаря чему пользователь не тратит много времени и нервов. Он просто сообщит системе Gopher, что именно ему нужно, и система находит соответствующие данные. Gopher-серверов свыше двух тысяч, поэтому с их помощью не всегда просто найти требуемую информацию. В случае возникших затруднений можно воспользоваться службой VERONICA. VERONICA осуществляет поиск более чем в 500 системах Gopher, освобождая пользователя от необходимости просматривать их вручную.

WAIS - ещё более мощное средство получения информации, чем Gopher, поскольку оно осуществляет поиск ключевых слов во всех текстах документов. Запросы посылаются в WAIS на упрощенном английском языке. Это значительно легче, чем формулировать их на языке алгебры логики, и это делает WAIS более привлекательной для пользователей-непрофессионалов.

При работе с WAIS пользователям не нужно тратить много времени, чтобы найти необходимые им материалы.

WWW - система для работы с гипертекстом. Потенциально она является наиболее мощным средством поиска. Гипертекст соединяет различные документы на основе заранее заданного набора слов. Например, когда в тексте встречается новое слово или понятие, система, работающая с гипертекстом, дает возможность перейти к другому документу, в котором это слово или понятие рассматривается более подробно.

WWW часто используется в качестве интерфейса к базам данных WAIS, но отсутствие гипертекстовых связей ограничивает возможности WWW до простого просмотра, как у Gopher.

Пользователь со своей стороны может задействовать возможность WWW работать с гипертекстом для связи между своими данными и данными WAIS и WWW таким образом, чтобы собственные записи пользователя как бы интегрировались в информацию для общего доступа. На самом деле этого, конечно, не происходит, но воспринимается именно так.

Практически все услуги сети построены на принципе клиент-сервер. Сервером в сети Internet называется компьютер способный предоставлять клиентам (по мере прихода от них запросов) некоторые сетевые услуги. Взаимодействие клиент-сервер строится обычно следующим образом. По приходу запросов от клиентов сервер запускает различные программы предоставления сетевых услуг. По мере выполнения запущенных программ сервер отвечает на запросы клиентов.

Таким образом, посредством представленной нами технологии работы примерной схемы сетевого обеспечения отдел биржевых операций имеет возможность решать поставленные перед ним задачи с максимальной эффективностью, в том числе и благодаря использованию ресурсов локальной сети более высокого уровня, а также глобальной сети Internet.

# **Средства организации баз данных**

Отдел биржевых операций нуждается в автоматизации информационной системы, в систематизации данных для упрощения и повышения эффективности работы, основанной на своевременном получении всей совокупности необходимой информации, обеспечивающей нормальное функционирование всех структурных частей системы. Поэтому в отделе должна быть полная база данных с постоянно обновляющейся информацией и отвечающая необходимым требованиям, предъявляемым к ней.

Требования к базам данных:

1. Отсутствие дублирования данных в различных объектах модели, обеспечивающее однократный ввод данных и простоту их корректировки;

2. Непротиворечивость данных;

3. Целостность БД;

4. Всевозможные выборки данных и их использование различными задачами и приложениями пользователя;

5. Защита данных от несанкционированного доступа средствами разграничения доступа для различных пользователей;

6. Защита и восстановление данных при аварийных ситуациях, аппаратных и программных сбоях, ошибках пользователя;

7. Возможность модификации структуры базы данных без повторной загрузки данных;

8. Реорганизация размещения данных базы на машинном носителе для улучшения объёмно-временных характеристик БД;

Система управления базами данных (СУБД) является универсальным программным средством, предназначенным для создания и ведения (обслуживания) баз данных (БД) на внешних запоминающих устройствах, а также доступа к данным и их обработки.

В отделе биржевых операций необходима высококачественная база данных, поэтому рекомендуется использовать СУБД Oracle9iDatabase

В общем виде технология функционирования любой корпоративной информационно-аналитической системы состоит в следующем. Данные поступают из различных внутренних транзакционных систем, от подчиненных структур, от внешних организаций в соответствии с установленным регламентом, формами и макетами отчетности. Вся эта информация проверяется, согласуется, преобразуется и помещается в хранилище и витрины данных. После этого пользователи с помощью специализированных инструментальных средств получают необходимую им информацию для построения различных табличных и графических представлений, прогнозирования, моделирования и выполнения других аналитических задач.

Основными функциями информационно-аналитической системы являются:

* Извлечение данных из различных источников, их преобразование и загрузка в хранилище
* Хранение данных
* Анализ данных, включая регламентированные отчеты, произвольные запросы, многомерный анализ (OLAP) и извлечение знаний (data mining).

Основой решения является система управления базами данных Oracle9i Database, с помощью которой можно не только надежно хранить огромные объемы аналитической информации, но и эффективно выполнять процедуры извлечения данных из разнородных источников, согласовывать, агрегировать и преобразовывать эти данные в аналитическую информацию, загружать ее в хранилище. Кроме того, средствами этого же продукта поддерживаются различные методы анализа данных, включая многомерный анализ, прогнозирование, поиск закономерностей. Все эти функции реализуются специальными компонентами Oracle9i:

Компонент Data Warehouses объединяет те возможности сервера Oracle, которые предназначены для построения и эффективного использования хранилищ данных.

ETL компонент - это расширение стандартных средств СУБД Oracle дополнительными командами и средствами, полезными для задач сбора и преобразования данных. К таким средствам относятся внешние таблицы, автоматическая фиксация изменения данных (change data capture), табличные функции, одновременный ввод и корректировка данных, ввод данных в несколько таблиц и др.

Опция OLAP Services позволяет хранить и обрабатывать многомерную информацию на том же сервере баз данных, где находится реляционное хранилище. Средства OLAP Services поддерживают в полном объеме основной язык сервера Express, а для существующих баз данных Express обеспечивается их миграция в СУБД Oracle.

Средствами опции Oracle9i Data Mining реализуется технология data mining, с помощью которой в больших объемах информации можно автоматически выявить закономерность и взаимосвязи, полезные для принятия управленческих решений.

Основными средствами работы в СУБД являются:

-- средства задания (описания) структуры базы данных;

-- средства конструирования экранных форм, предназначенных для ввода данных, просмотра и их обработки в диалоговом режиме;

-- средства создания запросов для выборки данных при заданных условиях, а также выполнения операций по их обработке;

-- средства создания отчётов из базы данных для вывода на печать результатов обработки в удобном для пользователя виде;

-- языковые средства - макросы, встроенный алгоритмический язык (Dbase, Visual Basic или другой), язык запросов (SQL) и т.п., которые используются для реализации нестандартных алгоритмов обработки данных, а также процедур обработки событий в задачах пользователя;

-- средства создания приложений пользователя (генераторы приложений, средства создания меню и панелей управления приложениями), позволяющие объединить различные операции работы с базой данных в единый технологический процесс.

В целом отметим, что с помощью описанной нами системы управления базами данных сотрудники нашего отдела будут иметь возможность достаточно эффективной работы со всей совокупностью необходимой им в процессе осуществления операций информации, что позволит максимально упростить процессы ее получения, обработки и использования в работе.

# **Прикладное программное обеспечение**

В настоящее время наметилась тенденция объединения функциональных возможностей приложений прикладного ПО. Классическим примером такого объединения считается процесс развития офисных пакетов. Эти пакеты направлены на решение широкого класса задач, возникающих в процессе работы офиса. Как правило, эти пакеты содержат текстовый редактор, электронную таблицу, систему управления базами данных, системы деловой графики и подготовки динамических презентаций, средства работы в Интернете, менеджер планирования мероприятий, организации совместной работы над проектами в офисе и другие приложения.

В настоящее время существует ряд пакетов для автоматизации офисной деятельности. К наиболее известным относят Microsoft Office 2000, Lotus SmartSuite, ABBYY FineReader.Однако в финансовых отделах помимо данных пакетов используются специализированные пакеты, которые повышают эффективность обработки данных. Рассмотрев различные пакеты прикладных программ, их функциональные возможности, особенности работы, а также возможность использования в специализированном подразделении банка, представляется возможным использовать в нашем отделе такие пакеты, как система построения экономических прогнозов Forecast Expert, Система Оптимизации Фондового Портфеля, SC-ДФА – Электронный депозитарий “Департамент фондовой автоматизации” в рамках интегрированной банковской системы SC-Bank NT.

ДЛЯ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ ГРУППЫ АНАЛИТИКОВ И РЕШЕНИЯ ВСЕХ ПОСТАВЛЕННЫХ ПЕРЕД НИМИ ЗАДАЧ (УКАЗАННЫХ ВЫШЕ) целесообразно использовать систему построения экономических прогнозов Forecast Expert. Приведем ее короткое описание ниже:

Система построения экономических прогнозов

## Прогнозируете ли Вы объем продаж и доходы компании, спрос на товары, курсы валют, акций и фьючерсов, остатки денежных средств на счетах или иные значимые показатели, Forecast Expert превратит решение Вашей задачи в увлекательную, быструю и эффективную работу. Применение Forecast Expert позволит сократить риски необдуманных решений и максимизировать прибыль. Forecast Expert к Вашим услугам, когда Вы:

* Прогнозируете экономические показатели. Исходные данные (результаты наблюдений за определенный период) могут быть импортированы из электронных таблиц, текстовых файлов или файлов DBF-формата, внесены вручную или скопированы через буфер обмена clipboard. Интервалы между данными не ограничены - день, рабочий день, неделя, месяц, квартал, год, любая другая единица.
* Определяете интервал, в который прогнозное значение попадет с заданной Вами вероятностью (от 50% до 95%).
* Так, при прогнозе объема продаж разумно выбрать вероятность доверительного интервала в 95%. Тогда при расчете плана производства Вы будете ориентироваться на верхнюю границу прогноза, чтобы в случае максимального спроса производство реально смогло покрыть потребности сбыта.
* Строите прогноз оригинального ряда с учетом его зависимости от поведения другого (базового) ряда.
* Такой вариант используется, например, при прогнозе стоимости изделия, в ценообразовании которого один фактор играет главенствующую роль.
* Получаете прогноз ряда, ограниченного сверху или снизу рядом "пороговых значений".
* Таким рядом пороговых значений может являться уровень мировых цен, который Вам необходимо учитывать при прогнозировании розничных или оптовых цен на Вашу продукцию.

#### Forecast Expert использует признанную в мировой практике методику прогнозирования и удобен для практического использования

В системе Forecast Expert реализована широко признанная в мировой практике прогнозирования сезонная модель авторегрессии - интегрированного скользящего среднего АРИСС (модель Бокса-Дженкинса).

Он не требует от Вас никаких навыков в статистике и прогнозировании. Вам никогда не придется иметь дело с формулами. Вы вводите данные, а Forecast Expert - анализирует их, строит модель, рассчитывает прогноз и его доверительный интервал. Forecast Expert создан для тех, кто строит прогнозы временных рядов, не углубляясь в вопросы статистики.

Forecast Expert имеет дружественный Windows-интерфейс и справочную систему на русском языке.

#### Forecast Expert представляет результаты в удобной для Вас форме

Для Вашего удобства Forecast Expert выводит результаты и в табличном, и в графическом виде. Данные расчетов сохраняются в файл, и Вы всегда можете воспользоваться ими. При помощи специального модуля Project Chart программа строит графики исходных данных, выработанного прогноза и его доверительного интервала. Результаты расчетов готовы к включению в отчет, а также к экспорту в электронные таблицы, текстовые файлы или файлы DBF-формата.

#### Технические характеристики

Forecast Expert™ работает в среде Windows 95/98/NT/2000 и является самостоятельной программой, не требующей для своей работы запуска вспомогательных приложений, что обеспечивает высокую надежность и скорость расчетов.

#### Услуги зарегистрированным пользователям:

* "горячая линия" консультаций;
* бесплатное обновление программного обеспечения в рамках текущих версий;
* значительные скидки при приобретении новых версий;
* регулярная информация о новых разработках компании.

Для обоснования своих решений группа аналитиков должна иметь в своем распоряжении соответствующие средства, которые смогут помочь наиболее быстро и качественно разработать правильное решение. Таким средством, учитывающим предъявляемые к нему со стороны нашего отдела требования, может быть система оптимизации фондового портфеля разработанная компанией Siemens Business Services.

Система оптимизации фондового портфеля (СОФП) позволяет решать следующие основные задачи:

Формирование инвестиционного профайла и дерева его модельных портфелей;

Выбор способа оценки доходности и риска фондового индекса и реализация выбранного способа оценки;

Оптимизация портфеля в условиях нечеткой постановки задачи.

Мониторинг доходности портфеля и оценка риска неэффективности инвестиций;

Прогнозирование фондовых индексов;

Оценка инвестиционной привлекательности реальных активов и ведение реального фондового портфеля.

Ваши потребности

Вам необходим простой, но эффективный инструмент для оперативного управления Вашими портфельными инвестициями.

Вы хотите получать надежные оценки доходности и риска активов портфеля, причем разными способами.

Вам необходимо оптимизировать Ваш фондовый портфель.

Вы хотите наблюдать за поведением Вашего портфеля во времени и оценивать риск неэффективности инвестиций (бенчмарк-риск).

Вам требуется оперативно менять характеристики портфеля, сохраняя при этом всю накопленную во время предшествующей работы информацию.

Для формирования портфеля Вы хотите использовать только инвестиционно привлекательные активы.

Ваши преимущества

Приобретая СОФП, Вы получаете возможность осуществлять научно обоснованное управление своим фондовым портфелем с возможностью отсечения плановых убытков от владения переоцененными или рискованными активами, что повышает эффективность Вашего бизнеса и максимизирует прибыль по Вашим операциям на фондовом рынке.

Основные преимущества системы состоят в следующем:

Оперативный контроль доходности и риска портфеля и его активов;

Удобное и наглядное представление данных (таблицы, графики, секторные диаграммы, отчетные формы);

Автоматизированный экспорт и импорт данных;

Различные способы оценки исходных данных (точечный, размытый, экспертный);

Учет неопределенности исходной информации, эффективная обработка нестационарных временных рядов;

Оптимизация портфеля в нечетких (размытых) условиях, эффективная портфельная граница полосового вида;

Возможность оптимизации портфеля на основе данных прогноза фондовых индексов;

Оценка инвестиционной привлекательности активов (рейтинг облигаций, скоринг акций).

Компоненты решения

Решение СОФП разработано на основе технологий Java, является комплексным и содержит:

модуль работы с инвестиционными профайлами - создание и редактирование инвестиционного профайла, модельного портфеля, индексов, ограничений на размер активов и других объектов с возможностью создания и отображения отчетов;

модуль данных по индексам и модельным классам - возможность корректировать число модельных классов и сопоставлять их с новыми индексами, корректировать

данные по индексам, проводить оценку показателей доходности и риска индексов;

модуль работы с профайлами экономического региона - возможность отображения созданных профайлов экономического региона в виде сводных таблиц, возможность корректировки прогноза в составе профайла, мониторинг результатов по всем профайлам, печать и сохранение отчетов по каждому прогнозу;

модуль создания профайлов экономического региона и прогнозов - создание профайлов экономического региона с возможностью распределения индексов по группам; прогноз в соответствии с алгоритмом по заданным параметрам; получение, печать и сохранение отчетов с возможностью графического отображения;

портфелем - создание, ведение и оптимизация реального фондового портфеля, скрининг реальных активов по их тикеру или коду, возможность реализации методики рейтинга обязательств субъектов РФ, рейтинга корпоративных облигаций и методики скоринга акций.

Мастер оптимизации модельного портфеля

При проведении повседневных операций с ценными бумагами и валютами специалисты по соответствующим операциям нашего отдела должны иметь эффективное и быстродействующее средство автоматизации наиболее многочисленных и сложных операций. В качестве такого помощника можно рекомендовать пакет SC-ДФА в рамках общей интегрированной банковской системы, которую можно рекомендовать как базовую для всего банка, подразделением которого является наш отдел.

SC-ДФА - Электронный депозитарий "Департамент фондовой автоматизации”

Назначение и основные характеристики

* Организация информационного взаимодействия с филиалами депозитария по принципу ""депозитарий-субдепозитарий".
* Гибкая настройка системы на технологию учета и деловые процессы, принятые в конкретном депозитарии.
* Возможность учета как эмиссионных, так и неэмиссионных ценных бумаг.
* Поддержка электронного документооборота по ценным бумагам. Автоматизация работы с электронными сообщениями по формату БМРЦ.
* Встроенный в систему интерпретатор языка класса Basic позволяет быстро и легко настраивать депозитарные операции, производить необходимые сопутствующие расчеты.
* Настройка системы на произвольный SQL-сервер БД, имеющий драйвера ODBC для платформы Win32.

Ведение учета государственных облигаций и облигаций НБ РБ (ГКО, КО, ДГО, ГДО, ГКмпО) в соответствии с требованиями законодательства и актов НБ РБ:

* Депозитарный учет облигаций по плану счетов утвержденному НБ РБ (инстр. №78);
* Автоматическое формирование всей необходимой отчетности;
* Автоматическое ведение "календаря событий", помогающего отслеживать важные даты касающиеся ведения депозитарного учета: даты погашения выпусков, купонных выплат и т.п.

Ведение учета именных акций и реестров акционеров в рамках депозитарной сети РБ в соответствии с требованиями законодательных и нормативных актов РБ:

* Депозитарный учет акций по плану счетов принятому в сети депозитариев-корреспондентов ГП РЦДЦБ; возможен как количественный учет, так и учет по номерам и сериям;
* Автоматическое формирование всей необходимой отчетности;
* Обеспечение депозитарного учета акций в ходе основных процессов на рынке ЦБ: приватизации, эмиссии, вторичного обращения.
* Блок для выполнения операций по начислению дивидендов и формированию необходимых выходных форм (списков на зачисление, ведомостей и т.п.). Наличие шлюзов к банковским системам для передачи информации по начислению дивидендов на счета акционеров.
* Возможность ведения сводной базы данных при наличии филиальной сети.

Дополнительные сведения

* SC-DFA была выбрана Республиканским Центральным Депозитарием Ценных Бумаг Республики Беларусь в качестве базовой платформы для использования в депозитарной сети РБ.
* SC-DFA используется Белорусской валютно-фондовой биржей для ведения депозитарной деятельности и учета изменений в правах собственности на ЦБ, произошедшие в результате торгов.
* К началу 2002 г. SC-DFA использовалась более чем в 30 депозитариях РБ, а общее количество инсталляций системы, учитывая разветвленную филиальную структуру эмитентов, превзошло 350. Этими депозитариями в настоящее время ведется около 700 реестров акционеров предприятий.(Это способствует эффективной интеграции и взаимодействию данного модуля в составе разрабатываемой нами АСОЭИ с другими субъектами совершения биржевых операций, взаимовыгодному обмену необходимой информацией и пр.)

Также неоходимо отметить наиболее важные характеристики рекомендуемой нами общей интегрированной банковской системы банка, в рамках которой будет работать АСОЭИ нашеого отдела.

Интегрированная банковская система SC-Bank NT, разработанная компанией «СофтКлуб», отражает современный подход к автоматизации внутрибанковских операций и межбанковских связей. Четкая постановка задачи, высокое качество разработки и постоянная взаимосвязь с банками-клиентами позволили создать систему, отвечающую самому современному уровню автоматизации. SC-Bank NT – система следующего поколения, базирующаяся как на новых информационных технологиях, так и на проверенных временем прикладных технологических решениях. Система предоставляет широкий спектр решений, охватывающий все основные задачи, решаемые банком в повседневной деятельности.

Среди наиболее значимых ее характеристик можно указать следующие:

* Архитектура «Клиент-сервер»
* Реальный масштаб времени
* Открытость системы
* Модульная организация программы
* Надежность работы
* Интеграция подсистем
* Секретность и безопасность информации
* Сопровождение и сервис со стороны разработчика

а также:

* работа с документами, а не проводками
* гибкие возможности настройки документооборота и проведения операций
* создание собственных форм отчетности наряду со стандартными
* контроль, санкционирование и регистрация действий пользователей
* мультивалютность
* произвольный план счетов
* современные информационные решения:
* SQL-база данных (первоначальное решение – Oracle)
* поддержка различнык конфигураций клиентских рабочих мест
* Windows-клиент
* DOS-клиент по протоколу IPX/SPX
* Intranet-клиент по протоколу TCP/IP
* DOS-клиент системы позволяет с максимальной отдачей использовать вычислительную технику старших поколений на участках работы связанных с обработкой и первичным вводом документов
* новая организация работы с операционными днями обеспечивает логический контроль и целостность данных. Банкам предоставлена возможность выбирать наиболее удобные схемы работы с открытыми ОД
* преемственность – при переходе на новую версию системы выполняется полная конвертация всех данных из старой базы данных; одновременно выполняется проверка корректности и непротиворечивости БД старого формата

Таким образом, на основе всех вышеперечисленных пакетов наш отдел будет обеспечен всеми необходимыми средствами своевременного и эффективного проведения всей совокупности совершаемых им операций.

# **Информационное обеспечение**

Информационное обеспечение представляет собой информационную модель нашего отдела. Отдел в своей работе постоянно оперирует необходимой ему информацией. Только на основе достоверной и своевременной информации, поступающей в отдел из различных источников, он может осуществлять свои специфические операции.

Существует множество каналов, по которым к сотрудникам отдела поступает вся необходимая информация. Всю совокупность информационного обеспечения можно подразделить на внемашинное и внутримашинное.

Внемашинное ИО обеспечивает сотрудников информацией, сосредоточенной на немашинных носителях и поступающей в отдел из различных источников. Таковыми источниками могут быть документированные сведения, накопленные в отделе, информация периодической печати, сведения предоставляемые из официальных структур посредством почты и других средств связи, оперирующих немашинными носителями и прочее.

Внутримашинное ИО формирует информационную среду для удовлетворения разнообразных профессиональных потребностей пользователей банковской системы. Оно включает все виды специально организованной информации, содержащейся на машинных носителях и предоставляемой сотрудникам отдела посредством специальных технических средств. Здесь можно выделить такую информацию, как сведения, хранящиеся в организованных базах данных в пределах самого отдела, сведения, поступающие из других отделов банка посредством технических средств, предоставляющих возможность взаимодействия в сети, нормативно-справочная информация, хранящаяся и обновляемая в установленном порядке в специально организованных базах данных и другое.

В целом необходимо отметить, что современные АСОЭИ представляют возможность получения информации в различных формах: в виде печатных документов, экранных форм, на машинных носителях; она может быть представлена в текстовом, графическом или табличном виде. Этим самым сотрудники полностью обеспечиваются всей совокупностью необходимой им информации для совершения всех операций.

Что касается непосредственной информации и ее основных потоков, используемых в отделе биржевых операций, то примерную принципиальную схему информационных потоков отдела можно представить в следующем виде:

Таким образом, основной входной информацией по отношению к нашему отделу, в первую очередь необходимой для его работы, являются различные документы, поступающие в отдел, такие как официальные решения о проведении операций руководства банка, в том числе и в лице начальника отдела; различные заявки; договора клиентов о проведении доверительных операций с их финансовыми активами; различные расчетные документы, подтверждающие совершение необходимых расчетов и прочие документы.

На выходе у отдела находится такие документы, как заключенные договора на совершение сделок с финансовыми активами; документы о перерегистрации владения финансовыми активами из депозитариев, определенные виды расчетных документов, находящихся на выходе, отчеты по совершению операций с финансовыми активами, в том числе для руководства банка и другие.

Кроме того, как показано на схеме при проведении своих операций отдел руководствуется также информацией поступающей извне и в значительной степени влияющей на порядок и характер совершаемых операций. Речь идет об общей инвестиционной стратегии банка, официальных сведений о порядке проведения биржевых операций, информации характеризующей состояние эмитентов либо владельцев финансовых активов, необходимой для принятия правильного решения, информации о сложившейся конъюнктуре рынка и пр.

Опять же из схемы видно, что отдел руководствуется также специальной информацией, необходимой для совершения всех операций и позволяющей это сделать. Иными словами именно посредством этой информации сотрудники отдела совершают все операции. Речь идет в первую очередь о заключениях аналитиков, без которых нельзя сформировать наиболее приемлемый пакет операций; об информации, предоставляемой посредством Internet, характеризующей состояние рынков и главное – позволяющей с ними взаимодействовать; об информации, получаемой посредством использования пакетов прикладных программ (описанных в пункте 4.5 данной работы), именно посредством информации формируемой ППП сотрудники отдела могут совершать все операции по управлению финансовыми активами наиболее эффективно и своевременно.

Таким образом, мы видим, что отдел биржевых операций имеет достаточно разветвленную структуру потоков информации, посредством которой происходит совершение необходимых операций, составляющих назначение самого отдела.

# **Технология обработки информации**

Функционирование отдела предполагает использование различных режимов работы, позволяющих максимально упростить процесс совершения всей совокупности операций, проводимых в отделе. Использование различных режимов позволяет в каждый конкретный момент и для каждого конкретного типа совершаемых операций использовать то взаимодействие всех сотрудников отдела, а также сотрудников с внешней средой, которое наиболее отвечает ситуации.

Для нашего отдела используются различные режимы работы в пределах отдела и за его рпеделами. Среди них можно выделить такие режимы работы, как режим работы с сетью, режим работы с базами данных и др.

 Поскольку локальные сети разрабатываются с использованием стандартного метода передачи, то можно передавать информацию от одного устройства к другому, не беспокоясь о различных интерфейсах, скоростях, с которыми эти устройства могут работать, и т. д. Передаваемая информация представляет собой последовательность двоичных цифр, поэтому необходимы дополнительные уровни протоколов, чтобы эти последовательности стали понятны для прикладных вычислительных процессов. Режимы работы с сетью тесно связаны с понятием протокол. Протокол - это система соглашений, касающихся различных аспектов информационного обмена взаимодействующих объектов. Понятие протокола охватывает правила и процедуры, алгоритмы и требования, определяющие порядок взаимодействия на всех уровнях компьютерных сетей. Рассмотрим несколько режимов работы с локальной сетью.

Режим нормальных ответов. Режим нормальных ответов является рабочим режимом, в котором вторичная станция может начать передачу только в результате получения явного разрешения на это от первичной станции. После получения разрешения вторичная станция начинает передачу ответа.

Режим ETHERNET определяет идеологию нескольких изделий: локальных сетей связи, полностью укомплектованных локальных вычислительных сетей и отдельных устройств.

В нашем отделе возможно использование нескольких режимов в зависимости от ситуации и необходимой производительности всей системы АСОЭИ.

Повторимся по поводу Internet, но все же опишем основные режимы работы посредством этого мощного информационного ресурса:

Все услуги предоставляемые сетью Internet можно условно поделить на две категории: обмен информацией между абонентами сети и использование баз данных сети.

К числу услуг связи между абонентами принадлежат.

Telnet - удалённый доступ. Даёт возможность абоненту работать на любой ЭВМ сети Internet как на своей собственной. То есть запускать программы, менять режим работы и т.д.

FTP (File Transfer Protocol) - протокол передачи файлов. Даёт возможность абоненту обмениваться двоичными и текстовыми файлами с любым компьютером сети. Установив связь с удаленным компьютером, пользователь может скопировать файл с удаленного компьютера на свой или скопировать файл со своего компьютера на удаленный.

NFS (Network File System) - распределённая файловая система. Дает возможность абоненту пользоваться файловой системой удалённого компьютера, как своей собственной.

Электронная почта - обмен почтовыми сообщениями с любым абонентом сети Internet. Существует возможность отправки как текстовых, так и двоичных файлов. На размер почтового сообщения в сети Internet накладывается следующее ограничение - размер почтового сообщения не должен превышать 64 килобайт.

Новости - получение сетевых новостей и электронных досок объявлений сети и возможность помещения информации на доски объявлений сети. Электронные доски объявлений сети Internet формируются по тематике. Пользователь может по своему выбору подписаться на любые группы новостей.

Lpr - сетевая печать. Отправка файла на печать на удаленном (сетевом) принтере.

Whois - адресная книга сети Internet. По запросу абонент может получить информацию о принадлежности удаленного компьютера, о пользователях.

Finger - получение информации о пользователях удаленного компьютера.

Кроме вышеперечисленных услуг, сеть Internet предоставляет также следующие специфические услуги.

Webster - сетевая версия толкового словаря английского языка.

Факс-сервис - дает возможность пользователю отправлять сообщения по факсимильной связи, пользуясь факс-сервером сети.

Электронный переводчик - производит перевод присланного на него текста с одного языка на другой. Обращение к электронным переводчикам происходит посредством электронной почты.

Шлюзы - дают возможность абоненту отправлять сообщения в сети, не работающие с протоколами TCP\IP (Fido, Goldnet, AT50).

Системы автоматизированного поиска информации в сети Internet, используемые в процессе работы в том или ином режиме уже нами описаны и имеют не столь важное значения с точки зрения названия данного пункта работы.

Очень важное значение (если не определяющее) имеет использование режима работы с финансовыми рынками в режиме реального времени, в том числе посредством выхода на сайт Белорусской валютно-фондовой биржи для совершения операций в рамках данной структуры. Данная работа возложена на специалистов по операциям с валютой и ценными бумагами. Посредством данного режима обеспечивается максимально эффективное и быстрое (в современном мире уже больше подходит слово "своевременное") взаимодействие с финансовыми рынками подразделения банка по работе с ними, коим и является отдел биржевых операций.

### Также существуют различные режимы работы с централизованными в рамках всего банка базами данных: чтение БД, ввод БД, редактирование БД, удаление записей БД. Для различных категорий пользователей, в том числе и для нашего отдела, администратор баз данных устанавливает различные уровни доступа к БД.

Администратор баз данных наделяется правами Supervisor, что означает неограниченные права по использованию БД, а также права по определению и изменению уровней доступа пользователей к БД.

Отдел работы с клиентами имеет право Ввода данных в БД и Чтения данных из БД, сотрудники отдела электронного маркетинга – Ввод, Чтение, Редактирование, Удаление. В бухгалтерии сотрудники имеют право только Чтения БД. Отдел рекламы имеет право Чтения, Ввода и Редактирования БД.

Таким образом, посредством всех выше описанных режимов работы отдел биржевых операций способен максимально эффективно обеспечить решение возложенных на него задач и достичь всех целей для, достижения которых он и создан.

# **Обслуживание системы**

Обслуживание отдела биржевых операций осуществляется в соответствии со следующими принципами:

1. Диагностика и обслуживание технических средств осуществляется работниками отдела технического обеспечения компьютерных сетей.

2. Администрирование сети осуществляет ответственное лицо- администратор сети, который устанавливает способ организации и хранения информации на сервере. Администратор отвечает за сохранность коллективно используемой информации; регистрирует уникальное имя и пароль пользователя; определяет, какие ресурсы сервиса являются разделяемыми, какие доступны различным пользователям, и их права доступа.

3. Администрированием баз данных осуществляет администратор БД, который управляет данными, а также персоналом, обслуживающим банки данных, обеспечивает защиту данных от разрушений, несанкционированного и некомпетентного доступа.

4. Инсталляция программного обеспечения осуществляется специалистами отдела программного обеспечения.

5. Создание резервных копий является основным и наиболее действенным способом сохранения программного обеспечения и данных автоматизированных систем. Копии должны храниться в надежном месте, исключающем возможность уничтожения, но в то же время, должна существовать возможность их оперативного использования. Для резервного копирования информации следует применять сменные диски, т. к. это обеспечивает максимальную скорость копирования и позволяет вынимать картриджи и хранить их отдельно в безопасном месте или применять для обмена информацией.

6. Восстановление баз данных с резервных копий.

Администратор получает полные права доступа к созданной структуре системы сразу после инсталляции программного продукта. Он назначает пользователей сети, дает им права регистрации других пользователей и изменения установочных параметров.

Администратор базы данных определяет ее структуру, наполнение и поддерживает ее в актуальном состоянии. Он несет ответственность за сохранность информации, достоверность и модификацию.

Чтобы настроить компьютер для работы в сети, надо нажать кнопку Пуск, выбрать в меню Настройка команду Панель управления, в появившемся окне выбрать значок Сеть и дважды щёлкнуть по нему. Окно Сеть используется для установки и настройки компонентов сети. После выбора вкладки Конфигурация окна Сеть и на ней - Режима Клиент для сетей Microsoft, необходимо выбрать Способ входа в сеть. Лучше задать обычный вход Windows. Этот режим позволяет запомнить Пароль для входа в сеть. В системе установлены следующие компоненты будет пуст. Для установки сетевого программного обеспечения следует нажать кнопку Добавить. Чтобы убедиться в правильности сделанных установок, правой кнопкой мыши необходимо щёлкнуть на элементе Контроллер удалённого доступа. На экране появится окно Свойства: Контроллер удаленного доступа, в котором выбранные протоколы будут отмечены галочкой.

Защита информации обеспечивается:

- резервированием файлов

- восстановлением файлов

- применением антивирусных средств

- ограничением доступа к информации

Под защитой информации понимается обеспечение ее сохранности на машинных носителях и запрет несанкционированного доступа к ней.

Необходимость резервирования вызывается различными обстоятельствами. Например, жёсткий диск может быть полностью заполнен, и на него нельзя будет записать новую информацию без разрушения старой. Или при работе ЭВМ может произойти порча или полное разрушение информации на дисках. Это может случиться по разным причинам:

-воздействие компьютерных вирусов;

-неправильные действия или случайное уничтожение файлов;

-физическая порча диска или дисковода жёсткого диска;

-умышленные действия некоторых лиц.

Резервированием файлов называется создание их копий на машинных носителях информации и систематическое их обновление в случае изменения резервируемых файлов.

Под резервированием файлов понимается быстрое получение резервных копий отдельных файлов, групп файлов, файловой структуры или всего диска на другом носителе информации.

При этом способе резервирования сохраняются (записываются) в одном файле все сохраняемые файлы или их часть. Для использования зарезервированных файлов в прикладных программах их необходимо предварительно извлечь из файла, в котором они были сохранены. Процесс извлечения файлов резерва называется восстановлением файлов.

Для резервирования и восстановления файлов применяются два практически идентичных программных продукта: утилита Microsoft Backup фирмы Microsoft и утилита Norton Backup фирмы Symantec.

Утилиту Microsoft Backup можно использовать в двух вариантах:

1. для работы в среде MS DOS используется утилита Microsoft Backup for MS DOS;

2. для работы в среде Windows применяется утилита Microsoft Backup for Windows.

Утилита Microsoft Backup позволяет:

1. резервировать выбранные файлы на дискетах, жёстком диске и других носителях информации с использованием выбранного режима;

2. сжимать (архивировать, компрессировать) сохраняемые файлы;

3. резервировать файлы, размер которых превышает ёмкость одной дискеты (такие файлы резервируются на нескольких дискетах);

4. восстанавливать любое подмножество зарезервированных файлов в различных режимах;

5. сравнивать резервные копии файлов с оригиналами;

6. запоминать местонахождение файлов в файловой структуре исходного диска.

Утилита функционирует в диалоговом режиме работы и имеет удобный пользовательский интерфейс. С принципами работы с утилитой можно ознакомиться при помощи встроенного в неё контекстно-зависимого интерактивного справочника.

Утилита Norton Backup, как отмечено выше, имеет практически те же возможности, что и Microsoft Backup, однако может работать как в диалоговом, так и в командном режиме.

Под восстановлением файлов понимается воссоздание их первоначального содержания в исходной форме. Восстановление файлов, удалённых командами операционных систем или программных оболочек, основано на том, что при удалении файлов в MS DOS удаляет только первую букву имени файла, заменяя её соответствующим кодом, указывающим, что данный элемент свободен для размещения других файлов.

Восстановление файлов возможно выполнить при помощи:

1. команд MS DOS UNDELETE и MWUNDEL;

2. утилит UnErase и UnErase Wizard комплекта Norton Utilities.

Команды UNDELETE и MWUNDEL позволяют не только восстанавливать удалённые файлы, но и защищать файлы от удаления. Обе утилиты выполняют одинаковые функции по защите и восстановлению файлов, а различие состоит в том, что утилита UNDELETE запускается с командной строки, MWUNDEL – в окне Windows и имеет удобный диалоговый интерфейс.

# **Защита информации**

Система защиты данных представляет собой совокупность методов и средств, направленных на обеспечение высокой степени достоверности информации. Средства защиты подразделяются на программные, аппаратные и организационные.

К программным средствам защиты относятся программы: обеспечивающие идентификацию элементов системы (программы идентификации пользователей и определения их прав на использование программ и массивов, идентификации терминалов); обеспечивающие изоляцию и сохранение целостности данных (программы защиты файлов; защиты операционной системы ЭВМ и программ пользователей; контроля доступа); обеспечивающие надзор за работой и надёжность элементов системы (программы контроля системы защиты; контроля работы пользователя; системной регистрации).

Аппаратные средства выполняют автоматический контроль всех этапов работы ЭВМ посредством дополнительного устройства, введённого в его структуру. Аппаратные средства защиты применяются для контроля работы центрального процессора, ОЗУ, обеспечения надёжности работы системы и защиты от несанкционированного использования информации.

Организационные включают в себя совокупность мероприятий: по подбору и проверке персонала, участвующего в создании и эксплуатации программ, подготовке данных. Организационными средствами системы защиты являются охрана, поддержание пропускного режима, организация хранения массивов, мероприятия по предотвращению несанкционированного подключения и подслушивания; противопожарная защита и т.д.

Для web-сервисов нужно выделить отдельный сервер. Установить его как "stand-alone server", чтобы минимизировать проблемы с учетными записями. Такое решение тем более верно, если доступ к этому серверу будет производиться преимущественно через анонимный аккаунт, а многоуровневая поддержка пользователей не требуется.

В режим дополнительного шифрования учетных записей, он становится доступным после установки Service Pack

Для нашего предприятия целесообразно использование весь комплекс мер по обеспечению защиты информации. Особое внимание здесь необходимо уделить именно программным мерам по предупреждению и пресечению незаконного использования коммерческой информации в первую очередь в сети Internet. Отделу разработок необходимо разработать на основе новейших технологий собственное программное обеспечение для обеспечения сохранности и защиты информации, использующейся фирмой, а также для пресечения пиратского доступа к платным услугам собственного Web-сервера.

Также необходимо защитить компьютер от вируса. Для борьбы с вирусами существует много программ. В нашем отделе используются антивирусные программы: пакет Antiviral Toolkit Pro.

Все требования к защите информации обеспечиваются комплексом методов и средств защиты. Среди мер выделяют препятствие, управление доступом, принуждение и др.

Препятствие – метод физического преграждения пути к защищаемой информации (реализуемые в виде автономных устройств систем). Управление доступом, т. е. идентификация пользователей, опознание объекта по идентификатору.

Маскировка — метод защиты информации путем ее криптографического закрытия. При передаче информации по каналам связи большой протяженности этот метод является единственно надежным.

Регламентация — метод защиты информации, создающий такие условия автоматизированной обработки, хранения и передачи защищаемой информации, при которых возможности несанкционированного доступа к ней сводились бы к минимуму.

Принуждение — такой метод защиты, при котором пользователи и персонал системы вынуждены соблюдать правила обработки, передачи и использования защищаемой информации под угрозой материальной, административной или уголовной ответственности.

Побуждение — такой метод защиты, который побуждает пользоателя и персонал системы не разрушать установленные порядки за счет соблюдения сложившихся моральных и этических норм (как регламентированных, так и неписаных).

Рассмотренные методы обеспечения безопасности реализуются на практике за счет применения различных средств защиты, таких, как технические, программные, организационные, законодательные и морально-этические. Технические средства реализуются в виде электрических, электромеханических и электронных устройств. Программные средства представляют из себя программное обеспечение, специально предназначенное для выполнения функций защиты информации. Организационные средства защиты представляют собой организационно-технические и организационно-правовые мероприятия, осуществляемые в процессе создания и эксплуатации вычислительной техники, аппаратуры телекоммуникаций для обеспечения защиты информации. Морально-этические средства защиты реализуются в виде всевозможных норм, которые сложились традиционно или складываются по мере распространения вычислительной техники и средств связи в обществе. Законодательные средства защиты определяются законодательными актами страны, которыми регламентируются правила пользования, обработки и передачи информации ограниченного доступа и устанавливаются меры ответственности за нарушение этих правил.

Кроме того, необходимо отметить, что так как было, рекомендовано использование в качестве общей системы для всего банка интегрированной банковской системы SC- Bank NT, то необходимо привести наиболее важные возможности по обеспечению секретности и безопасности информации, которая она предоставляет в том числе и нашему отделу.

Система SC-Bank NT имеет несколько уровней обеспечения безопасности данных:

§ Защита на уровне операционной системы – безопасность осуществляется средствами администрирования операционной системы Nowell Netware или WindowsNT.

§ Защита на уровне СУБД – безопасность осуществляется средствами администрирования СУБД и распределением ролей между пользователями.

§ Регистрация событий в системы – регистрируются в специальных системных журналах все важные события в системе.

§ Система паролей – в системе SC-Bank NT предусмотрен механизм установки паролей для каждого пользователя, работающего с программой. Перед началом работы каждый пользователь регистрируется в системе со своим паролем. Это исключает несанкционированный доступ к системе. Пароль может быть установлен или изменен администратором, а также самим пользователем в любой момент времени.

Разграничение доступа к данным – для каждого пользователя устанавливается уровень доступа к данным и функциям системы в соответствии с его полномочиями.

Таким образом, посредством всех перечисленных возможностей защиты информации наш отдел может быть в полной мере "быть спокоен" о достоверности и правильности используемой им информации.

# **Оценка эффективности АСОЭИ**

Если оценивать эффективность разрабатываемой нами автоматизированной системы автоматизации отдела биржевых операций, то в первую очередь необходимо отметить, что ее использование в процессе совершения всей совокупности проводимых сотрудниками отдела операций позволит повысить его качество и эффективность, а также быстродействие за счет использования современных технологий (таких, как, например, Internet, ППП Forecast Expert и др.). Построив свою работу на основе разрабатываемой АСОЭИ отдел сможет отвечать требованиям времени в области совершения биржевых операций с финансовыми активами и, как следствие из этого, расширить масштабы своей деятельности, минимизировать риски, связанные с заключением сделок с финансовыми активами, а также обеспечить процесс принятия правильных решений.

Достижение этих целей требует определённых затрат как по покупке компьютерной техники её установке и обслуживанию, так и по обучению персонала, повышения их профессиональных навыков.

Что касается конкретных затрат по разработке и внедрению нашей АСОЭИ, то можно привести примерную смету расходов.

Затраты на приобретение и установку компьютерной техники в отделе биржевых операций при внедрении разрабатываемой АСОЭИ составят около 24 200 у.е., в т.ч.:

· 1 сервер с конфигурацией, описанной в п. 4.1 – по цене порядка1600 у.е.

· 7 компьютеров с конфигурацией, описанной в п. 4.1 – порядка 3000у.е. каждый (21000 у.е.)

· 3 принтера HP DESKJET 6127 – порядка 250 у.е. каждый (750 у.е)

· Hub – порядка 200 у.е.

· 2 сканера – порядка 100 у.е. каждый (200 у.е.)

· Кабель для подключения компьютеров в сеть (200 м.) – порядка 200 у.е.

· 1 модем Faxmodem 56K Acorp M56-EMS – по цене порядка 50у.е.

· 1 факсимильный аппарат PANASONIC KX-FT 22RS – по цене порядка 200 у.е.

Организационные затраты по автоматизации отдела биржевых операций составят 1800 у.е., в т. ч.:

· Подключение всей техники в сеть – порядка 900 у.е.

· Подключение к сети Internet – порядка 300 у.е.

· Установка и отладка программного обеспечения – порядка 600 у.е.

Таким образом, общие затраты по автоматизации отдела составят порядка 26 000 у.е.

Данные затраты окупятся примерно в ближайшие три года, так как повысится эффективность работы отдела, возрастет количество совершаемых им операций (а следовательно и доходные поступления от заключаемых сделок), скорость совершения операций (опять же увеличится "оборот") и т. д.

Таким образом затраты на разработку и внедрение нашей АСОЭИ будут потрачены на выгодное дело и,следовательно, можно с достаточной степенью уверенности говорить о целесообразности внедрения в работу отдела биржевых операций банка описанной нами АСОЭИ.

Источники информации, которые помогли написать данную работу

Ресурсы Internet:

www.bicex.by

www.sedok.narod.ru

www.sbs.ru

www.pro-invest.com

www.softclub.by

www.canon.com

www.hp.by

а также литература:

Основы информатики/ Под редакцией Морозевича А. Н. Мн., 2001

Евдокимов В.В. и др. Экономическая информатика. СПб.: Питер, 1996 г.

Морозевич А.Н. Информационные технологии в жизни общества. Мн.: НАНБ, 1998 г.

. Пташинский О.Г. Internet. Мн. БГЭУ, 2000 г.

. Техническое обеспечение компьютерных сетей. /Под ред. А.Н. Морозевича. Мн.: АНБ, 1996 г.