

## Раздел 5..СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА

### 5.1 Термины и определения

Документ – зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами , позволяющими ее идентифицировать.

Делопроизводство – специфическое направление деятельности, которое занимается составлением, оформлением документов, их обработкой и хранением.

Документооборот – движение документов организации с момента их получения или создания до завершения исполнения или отправки.

Вся документация организации делится на 3 группы:

- Входящая,
  - Исходящая,
  - Внутренняя.
- Т.о. в технологической цепочке обработки и движения документов можно выделить следующие этапы:
- Прием и первичная обработка документа,
  - Предварительное рассмотрение и распределение документов,
  - Регистрация, контроль за исполнением, информационно – справочная работа, использование документов и их отправка.

С точки зрения автоматизации делопроизводства документ распадается на две части: тело, вся содержательная работа с которым ведется вне рамок системы автоматизации делопроизводства САД; регистрационную карточку, содержащую все реквизиты документа, которая и является предметом рассмотрения САД.

САД охватывает следующие виды деятельности:

- Документирование;
- Организация документооборота;
- Систематизация архивного хранения.

К документированию относится подготовка, оформление, согласование, утверждение и выпуск документа. Примером документирования является выпуск приказов или распоряжений. К организации документооборота относится обеспечение движения, хранение, поиск и исполнение документов, контроль исполнения документов и их списание. К систематизации архивного хранения относят определение правил хранения, исполнения и уничтожения архивных документов; обеспечение поиска документов в архиве.

Таким образом информационная система АД образует единое информационное пространство, предоставляющее пользователям средства совместной работы со всеми документами организации.

На следующем рисунке приведена структура САД:

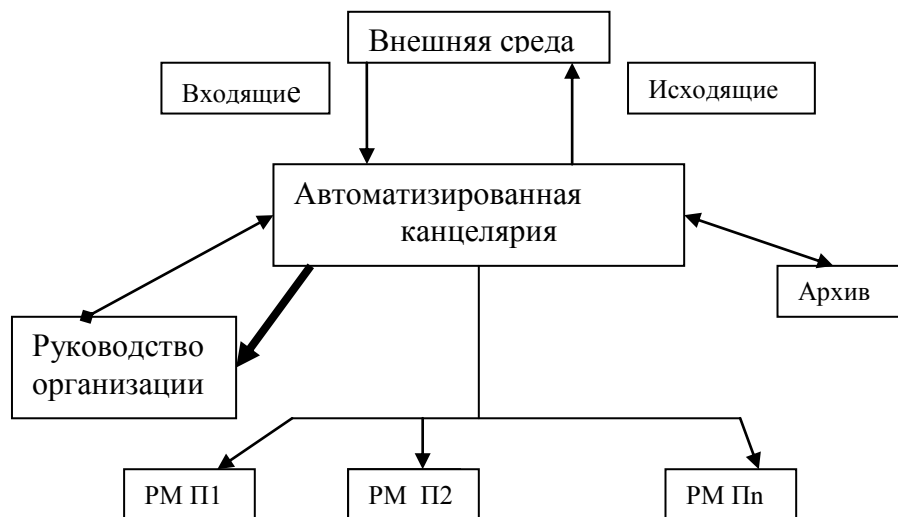


Рис. 1

Здесь через РМ П<sub>і</sub> обозначены рабочие места соответствующих подразделений. Каждый документ характеризуется надлежащим списком атрибутов. Атрибуты могут быть общими для всех типов документов и специфическими для каждого типа.

Атрибуты, общие для всех типов документов:

- Регистрационный № документа,
- Источник документа, отв. Исполнитель документа, код документа по номенклатуре для организации.

Атрибуты входящих документов:

- Контрольный срок исполнения,
- контролирующее лицо

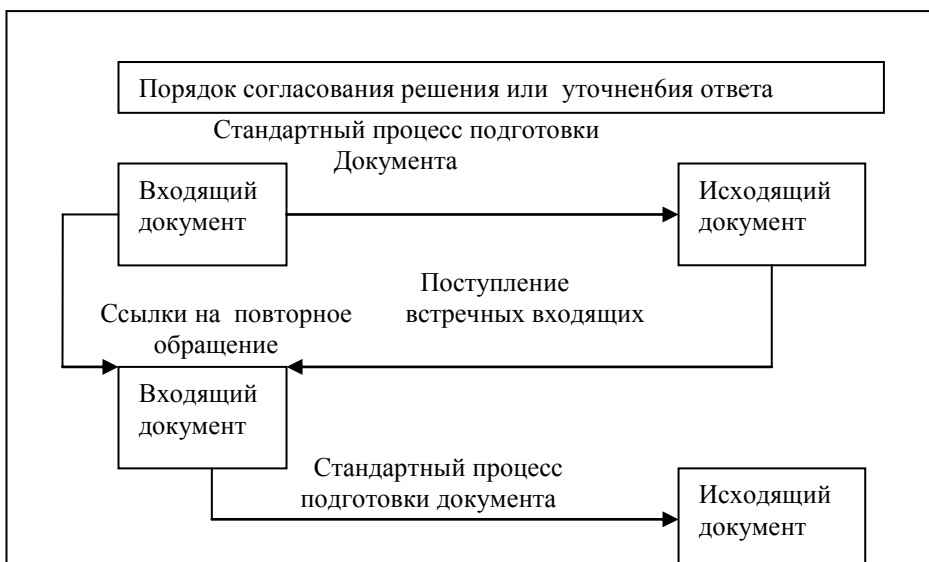
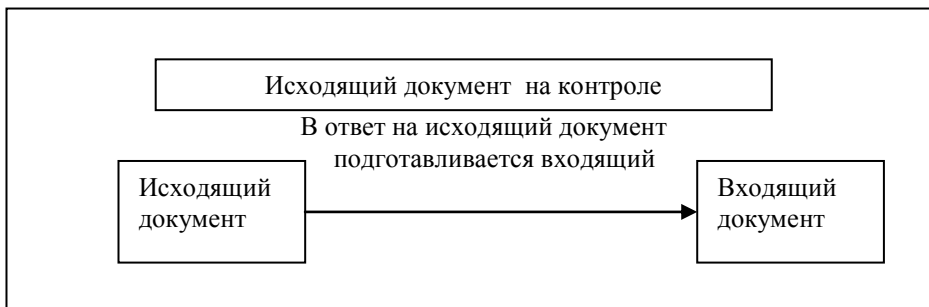
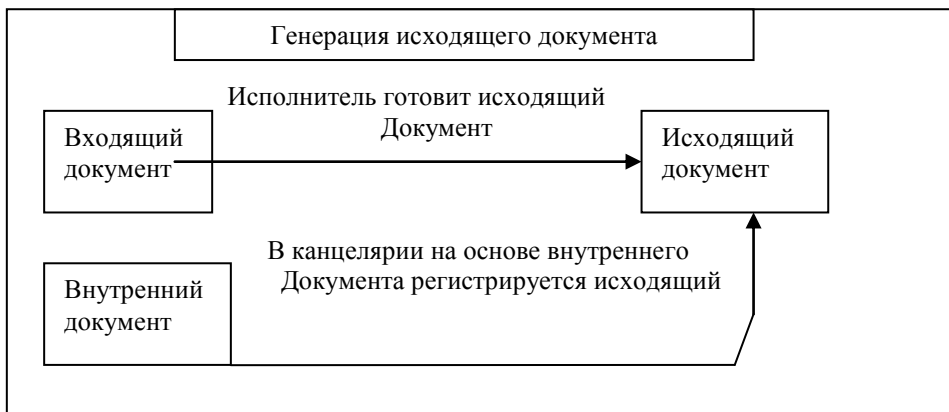
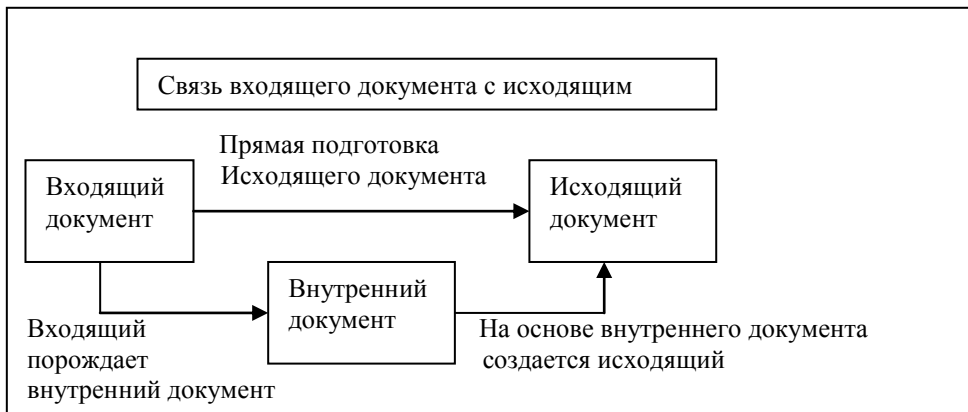
Атрибуты внутренних документов:

- список подразделений для ознакомления (список рассылки),
- контрольный срок ознакомления или исполнения,
- список исполнителей.

Атрибуты исходящих документов:

- документ – основание,
- список рассылки,
- контрольный срок ответа.

Все документы, проходящие через канцелярию, являются взаимосвязанными документами в том смысле, что большинство из них ссылаются на другие документы. Наиболее типичным случаем является порождение исходящего документа соответствующим входящим документом. На следующем рисунке показаны различные схемы взаимосвязей документов:



Рассмотрим типовые процессы обработки входящих документов в канцелярии. На следующем рисунке приведена схема прямой обработки входящего документа.

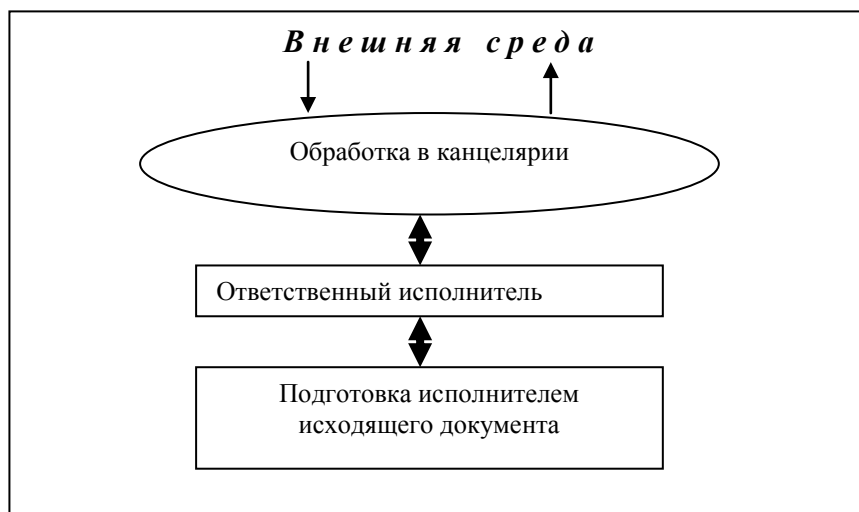


Рис.3

Схема обработки документов с контролем со стороны руководства приведена на следующем рисунке



Рис.4

Рассмотренные схемы и процедуры об работы документов поддерживаются автоматизированными системами делопроизводства. АСД делятся на два класса: системы управления электронными архивами;

- системы управления электронным документооборотом и поддерживают какую – либо одну из двух технологий групповой работы:
  - groupware;
  - workflow.

Первая разновидность ориентирована на небольшие рабочие группы и характеризуются поддержкой выполнения одной коллективной задачи и отсутствием требований структуризацией в организации работ. Поддержка ограничивается обеспечением коллективного доступа к информации с помощью различных методов, в том числе сетевого доступа к файлам и БД, локальной и глобальной электронной почты и др.

В настоящее время основная концепция документооборота базируется на принципах управления бизнес – процессами или потоками работ (workflow), в ходе выполнения которых создаются и движутся документы. Следует отметить, что для функционирования систем класса workflow делопроизводственные процессы должны быть строго структурированы и формализованы.

Технологии workflow ориентированы на автоматизацию документооборота в средних и крупных организациях. Для них характерна поддержка многопользовательской работы с несколькими задачами одновременно; четкая структуризация выполнения работ по ролям и документам с контролем исполнения. Деловой процесс формализуется как совокупность состояний и переходов, необходимых для описания взаимодействия как минимум 2 субъектов для достижения выполнения заранее заданного условия.

## **Общие требования к АСД**

К автоматизированным системам делопроизводства предъявляются следующие требования:

- масштабируемость. АСД должен поддерживать как 5, так и 500 пользователей и ее способность наращивать свою мощность должна ограничиваться только возможностями аппаратного обеспечения.
- Распределенность. Основная проблема работы с документами возникает в территориально – распределенных организациях; поэтому архитектура АСД должна поддерживать взаимодействие распределенных процессов.
- Модульность. Так как заказчику может потребоваться внедрение не всех компонентов АСД, а только некоторой ее части, то система должна состоять из отдельных модулей взаимосвязанных между собой.
- Открытость. АСД не может и не должна существовать в отрыве от других систем автоматизации управленческой деятельности. Следовательно она должна иметь открытые интерфейсы для возможной доработки и интеграции с другими системами.

## **. Системы управления электронными архивами**

*Система управления документами DOCS OPEN.*

Назначение: поддержка организации электронного архива на предприятии; хранение, поиск и обработка информации, хранящейся в распределенной гетерогенной среде на накопителях различной природы. Система реализует архитектуру «клиент - сервер». Данный продукт как минимум имеет 2 сервера: библиотечный сервер для хранения карточек документов и сервер документов, на котором находятся сами документы. Оба эти сервера могут быть расположены на одном компьютере. Кроме этого в системе имеется сервер полнотекстового индекса. В качестве библиотечного сервера может использоваться любой SQL Server; сервер документов может быть реализован на основе любой сетевой ОС. Приоритет отдается Novell NetWare или Windows NT. В системе реализована иерархическая схема хранения документов в сетевой файловой системе. DOCS OPEN поддерживает распределенную обработку документов непосредственно на местах хранения. Наряду с этим система позволяет редактировать документ с временным копированием на локальный диск. Поиск документов основан на интерфейсе QBE (Query by Example). Для поиска заполняется предполагаемая карточка документа, в ответ на которую система выдает список документов, соответствующих введенным данным. Пользователям предоставляется возможность объединять документы в папки. Система обладает развитыми

средствами защиты документов. В ней поддерживается определение прав доступа как к карточке документа, так и к его телу. Для интеграции с приложениями в состав DOCS OPEN входит модуль обмена информацией с Lotus Notes: Interchange for Lotus Notes. DOCS интегрируется также с АСД Action WorkFlow.

К недостаткам данной системы можно отнести высокую чувствительность индексации и четкого поиска к ошибкам при вводе и распознавании текста и при формировании поискового запроса.

Другим примером СУЭА является система управления документами Exalibur EPS. Данная система базируется на оригинальной технологии адаптивного распознавания образов AFRP, реализованного с помощью механизма нейронных сетей. Система предоставляет пользователю следующие режимы поиска:

- Нечеткий поиск по полному содержанию документа;
- Нечеткий поиск по названию документа;
- Ассоциативный поиск по всему тексту с заданными синонимами;
- Прямой доступ к файлам по пиктограммам;
- Запросы в стиле обычной базы данных;
- Поиск по ключевым словам в полном тексте, именах и названиях;
- Логический поиск по всему тексту.

Система имеет русский интерфейс и позволяет работать с русским текстом. Она хорошо интегрируется с САД Snaffware. К недостаткам системы можно отнести необходимость работы АРМ оператора ввода документов под управлением ОС Unix. Может работать под Windows в режиме эмулятора X-терминала. Работа в АРМ требует высокой квалификации оператора.

## **Средства автоматизации документооборота**

*Action WorkFlow*. Как уже отмечалось технология потоков работ ориентирована на использование в организациях с так называемой жесткой маршрутизацией документопотоков. Поддержку данной организации предлагает данная система. Методология описания процессов, поддерживаемая Action WorkFlow в элементарном звене, включает все многообразие ситуаций, которые могут возникнуть при взаимодействии двух субъектов. Для запуска процесса по нужному сценарию его необходимо воплотить в картеб бизнес – процесса.

Основные особенности Action WorkFlow:

- Методология учитывает «человеческий» фактор: в качестве адресов используются не фамилии конкретных сотрудников, а их должности;
- Созданная карта процесса статически проверяет себя на замкнутость;
- Поддерживается четкая система контроля исполнения как по исполнителям, так и срокам исполнения с определением штрафных санкций;
- На рабочих местах исполнители оперируют на своем профессиональном ОЕЯ языке;
- Поддерживается санкционированный доступ пользователей к документам; даже администратор может лишь наблюдать состояние процесса, но не может в него вмешиваться;
- Система имеет открытый интерфейс и может быть интегрирована в существующие приложения (с другими системами).

Система включает 3 части:

- Aws Manager – представляет ядро системы;
- AWS Builder - поддерживает проектирование карт процесса, их реинжиниринг, а также статическую проверку карт на замкнутость процесса;
- AwsAnalist – реализует моделирование деловых процессов, существующих на предприятии.

Action WorkFlow имеет модульную структуру и включает электронный архив и систему контроля исполнения.

Для организации и ведения архива используется информационная модель базы данных, удовлетворяющая следующим требованиям:

- Поддержка иерархического построения с распределением по разным серверам с ограничением прав доступа; классификация документов по их типам: входящие, внутренние, исходящие;
- Ведение истории жизни документа;
- Объединение документов во временные иерархические группы с различным уровнем доступа без изменения физического размещения документов в архиве.

*Пакет электронного документооборота Staffware.* Данная инструментальная среда реализует технологию «клиент - сервер», поддерживает технологию коллективной работы WorkFlow и характеризуется следующими особенностями:

- Динамическое управление и контроль исполнения работ; интегрированность с различными приложениями под Windows и Unix, использование различных платформ;

*Staffware* поддерживает маршрутизацию документопотока и контроль исполнения по срокам и исполнителям. Система способна адаптироваться к структурным изменениям организации путем разделения работ по группам и ролевым отношениям. Среда имеет простую структуру программирования процедур. В нее встроен удобный графический построитель процедур, наглядно отражающий маршрут прохождения документов и алгоритм их обработки.

*Staffware.* Является открытой системой, легко наращивается и модифицируется, т.к. представляет собой комплекс процедур, каждая из которых связывает определенную совокупность документов, обладающих свойством наследования. Отношения между документами, их связь с процедурами и внутреннее описание каждого документа позволяют однозначно его идентифицировать в общем потоке и тем самым обеспечить его быстрый поиск в архиве. Документы – потомки порождаются при исполнении шагов процедур в любых доступных приложениях Windows.

*Система электронного документооборота Lotus Notes/ Domino.* Представляет собой платформу с архитектурой «клиент сервер», обеспечивающую разработку и размещение прикладных программ группового обеспечения работ. Данная инструментальная среда поддерживает совокупность программных средств, интегрированных с приложениями *Staffware.* и охватывает следующие виды деятельности:

- Обмен сообщениями;
- Расширенные возможности сотрудничества в рабочих группах.

Семейство серверов Domino представляет межплатформенный фундамент для сотрудничества и электронного бизнеса.

Lotus Notes – это база документов. Ее основным элементом является документ. Структура документа определяется его *формой*, содержащей ряд полей, например, дата, название документа, имя клиента и его адрес и др. В Lotus Notes пользователи просматривают *виды*. При открытии вида названия полей выводятся как заголовки столбцов данных. Самым левым является столбец, по которому сортируются документы в открываемом *виде*. Виды в Notes отличаются гибкостью. Они позволяют пользователю просматривать документы в любом заданном порядке

Документы в БД Notes могут иметь как структурированный, так и не структурированный формат. Поэтому Notes может хранить и обрабатывать такие массивы данных обработка которых реляционными СУБД сопряжена с большими сложностями. Благодаря документной модели Notes предоставляет пользователям следующие возможности:

- Управление и распределение такой информации как таблицы, отформатированный текст, страницы WWW, графика, связанные или внедренные объекты, информацию мультимедиа, сканированные изображения и факсы, звуковые и видеофрагменты. Таким образом Notes выступает в качестве центральной точки доступа ко всей корпоративной информации;

- Поддержка функции полнотекстового поиска, которая позволяет индексировать документы и проводить их поиск по запросам.
- Управление версиями документов с отслеживанием множества изменений, вносимых в документ различными пользователями. Данная функция является достаточно гибкой. Ее можно модифицировать в соответствии с потребностями любой рабочей группы. Пользователи имеют возможность добавлять дополнительные комментарии к оригиналу документа, работая с ним как с производным, т.е не сохраняя оригинал повторно.
- Поддержка ссылок на документы на основе гипертекста. Пользователи имеют возможность легко создавать ссылки с одной страницы на другую с помощью одного щелчка мышью.
- Поддержка технологии репликации, которая позволяет рабочим группам расположенным в различных географических точках синхронно обрабатывать информацию

Процесс двунаправленной репликации может быть представлен следующим образом (см. рис.7.):

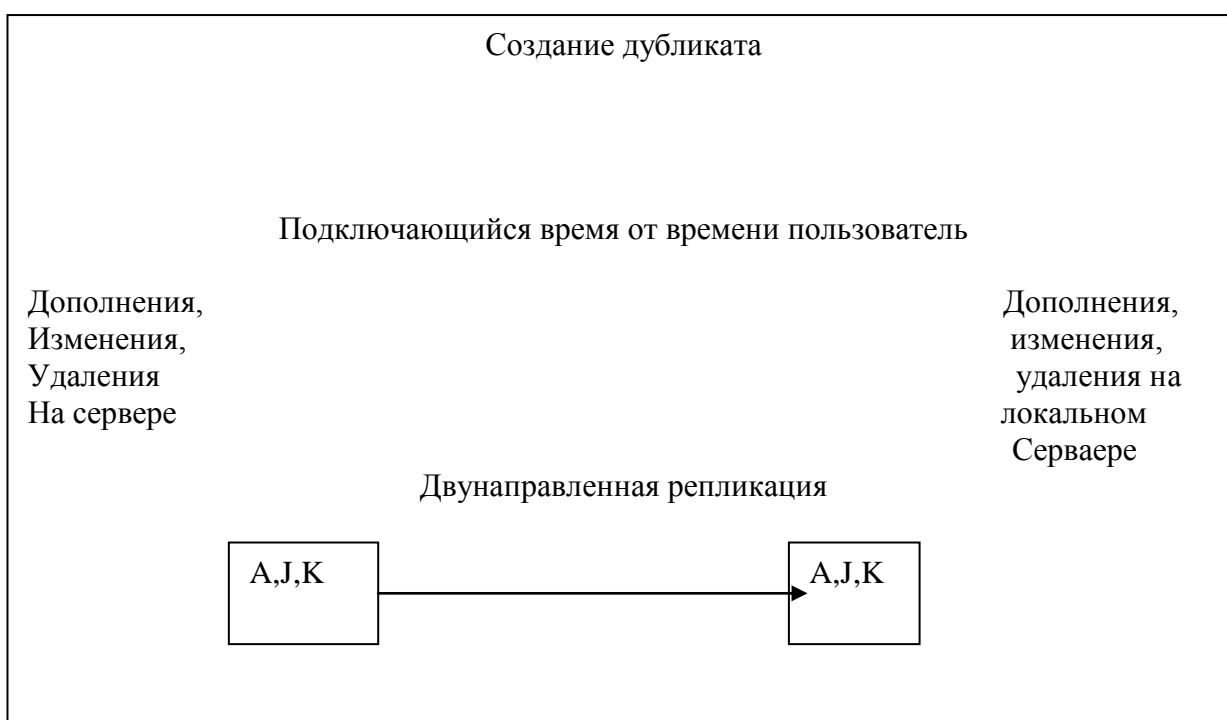


Рис.2.

Рис.7

Функция репликации в Notes характеризуется следующими свойствами

- Двунаправленность;
- Эффективность. Репликация осуществляется на уровне отдельного поля, что оптимизирует ресурсы и обеспечивает самую короткую продолжительность цикла синхронизации БД при выполнении репликации.
- Репликация для клиента. Notes поддерживает не только взаимодействие между серверами, но и между сервером и мобильным клиентом.
- Выборочность репликации.
- Фоновый режим репликации. Такой режим позволяет мобильному пользователю не прерывать решение других задач.

В Notes используется 4 уровня защиты данных: двунаправленная аутентификация; управление доступом; секретность на уровне поля; цифровые подписи.

Для связи между людьми, для совместной работы членов рабочих групп, в качестве наиболее важного компонента приложения рабочих потоков и в качестве платформы для ведения



календаря и планирования предлагается *система передачи сообщений*. Для связи используется электронная почта; поддерживается контроль процесса исполнения с рассылкой повторных напоминаний как непосредственному исполнителю, так и его руководству; Мощные средства группового планирования с использованием каталога Notes и системы передачи сообщений предоставляет Lotus Organizer . Notes поддерживает единый каталог, адресную книгу Name & Address Book .Адресная книга управляет всей информацией о ресурсах каталога от адресов электронной почты отдельных пользователей до записей о соединениях, определяющих моменты проведения репликаций.

*Среда разработки приложений* Notes представляет собой интегрированную среду, предоставляющую средства разработки пользователям с различным опытом. Платформа содержит встроенные средства программирования. Ее существенным достоинством является архитектура «клиент - сервер», в которой разработка приложения равносильна его развертыванию. К разработанному и помещенному на сервер Notes приложению при наличии разрешенных прав доступа можно обращаться и копировать с любого сервера или клиента Notes. С этого момента любые изменения форм, полей, видов или программных решений автоматически наследуются всеми клиентами независимо от платформ сервера и клиента, на которых они были разработаны и развернуты.