# Содержание

Введение 3

## Глава 1 4

## 1.1. Информационные технологии управления в промышленных комплексах 4

## Глава 2

## 2.1. Технико-экономические характеристики информационной системы РГП "Волгааэронавигация" 11

2.2. Информационные технологии, используемые на предприятии 13

2.3. Система документооборота, принятая на предприятии 14

## Глава 3 19

## 3.1. Методы автоматизации управленческой деятельности 19

## 3.2. Разработка мероприятий автоматизации работ по регистрации документов 23

## 3.3. Предложения по внедрению системы автоматизации делопроизводства 28

3.4. Выбор технических средств автоматизации делопроизводства 31

Заключение 34

Список литературы 36

# ВВЕДЕНИЕ

Управление – это процесс достижения человеком или группой лиц цели управления при наличии определенной информации. Количество и качество информации для управления определяется специальными требованиями и зависит от источников информации.[[1]](#footnote-1) Компьютерная обработка информации предполагает сетевые технологии, предназначенные для коллективной работы пользователей в информационно-вычислительных сетях. Локальные сети объединяют все службы фирмы, ускоряют документооборот, хранят необходимую информацию и предоставляют ее работникам фирмы[[2]](#footnote-2).

Целью данной работы является разработка новой системы автоматизации на предприятии.

Информация позволяет принимать эффективные и обоснованные решения. Она позволяет управлять. Но и информацией нужно управлять. Управлять процессом ее получения и использования. Управляющий поток представляет собой «трубопровод», через который проходит управляющая информация.[[3]](#footnote-3)

Акт целенаправленного воздействия на управляемый процесс, основанный на информации о нем, определенной ранее цели и разработанной программе достижения этой цели, называется принятием решения, а процесс формирования решения – процессом принятия решения.

Обеспечение процесса принятия решений, а именно – предоставление нужной информации в нужное время и нужном месте – одна из основных задач информационной системы организации.

## Глава 1

## Информационные технологии управления в промышленных комплексах

Несмотря на затянувшийся экономический спад и нехватку средств у предприятий, современные компьютерные технологии постепенно становятся повседневным инструментом руководителей. Наиболее дальновидные и грамотные менеджеры, управляющие промышленными предприятиями, осознают необходимость серьезных вложений в реконструкцию и переоснащение не только основных производственных мощностей, но и систем управления.

За прошедшие несколько лет в России и СНГ практически не осталось организаций, которые не применяли бы информационные технологии для автоматизации управленческих работ.

Для успешного функционирования промышленных предприятий в современных условиях важнейшую роль играют информационные технологии, позволяющие не только решать широкий круг задач в сфере автоматизации финансово-хозяйственной и управленческой деятельности, но и осуществлять комплексную автоматизацию основных технологических и производственных процессов.

Особую актуальность автоматизация процессов управления приобретает в России сегодня, когда после длительного спада наметился определенный подъем отечественного промышленного производства, и впервые за последние годы появилась реальная возможность технического переоснащения существующих производственных мощностей для подготовки и выпуска конкурентоспособной продукции.

К сожалению, пока не все руководители предприятий понимают, что реальная автоматизация управления состоится только в том случае, когда новые компьютерные технологии появятся на рабочем месте каждого работника аппарата управления, и уделяют основное внимание решению только оперативных задач, выделяя на них значительные финансовые ресурсы.

В настоящее время на российских промышленных предприятиях значительно интенсивнее, чем год или два назад, идет процесс внедрения систем автоматизированного управления. В современных условиях использование автоматизированных систем позволяет резко сократить сроки разработки и изготовления новых изделий, значительно повысить качество управления этими видами работ.

Сейчас российский пользователь имеет возможность выбора многих зарубежных и отечественных систем управления разного класса и разной стоимости. Экономическая ситуация на рынке также складывается в пользу предприятий: отмечается рост промышленного производства, появляются реальные инвесторы. Основной способ совершенствования работы предприятий в настоящее время - внедрение современных компьютерных технологий управления. При этом затраты на автоматизацию труда сотрудников аппарата управления несопоставимы с затратами на автоматизацию производства, а реальный экономический эффект может быть весьма значительным.

Управление – это процесс достижения человеком или группой лиц цели управления при наличии определенной информации. Количество и качество информации для управления определяется специальными требованиями и зависит от источников информации.

Компьютерная обработка информации предполагает сетевые технологии, предназначенные для коллективной работы пользователей в информационно-вычислительных сетях. Локальные сети объединяют все службы фирмы, ускоряют документооборот, хранят необходимую информацию и предоставляют ее работникам фирмы.

Новейшие достижения в области микроэлектроники привели к новым концепциям в организации информационных служб. Благодаря высокопроизводительным и экономичным микропроцессорам информационно-вычислительные ресурсы приближаются к рабочим местам менеджеров, бухгалтеров, плановиков, администраторов, инженеров и других категорий работников. Совершенствуются персональные системы обработки данных, автоматизированные рабочие места на базе персональных компьютеров, которые по стоимости приближаются к терминалам, а по возможностям - к ЭВМ третьего поколения. На этой основе в 80-х годах наметилась тенденция развития информационно-вычислительной техники - создание локальных вычислительных сетей различного назначения. Однако, в ближайшее время, в силу сложившихся экономических условий, самыми распространенными станут локальные вычислительные сети коммерческого назначения.

В условиях рыночной экономики информация выступает как один из основных товаров. Успех коммерческой и предпринимательской деятельности связан с муниципальными, банковскими, биржевыми информационными системами, информатизации оптовой и розничной торговли, торговых домов, служб управления трудом и занятостью, созданием банка данных рынка товаров и услуг, развитием центров справочной и аналитико-прогнозной котировочной информации, электронной почты, электронного обмена данными. Как правило, работа этих систем базируется на локальных вычислительных сетях различной архитектуры, или их объединениях, получивших название корпоративных сетей.

В это время проявилась и другая сторона применения персональной вычислительной техники. Являясь существенным подспорьем в автоматизации ряда рутинных работ, широко распространенные персональные ЭВМ в ряде случаев не обеспечивали создание достаточно мощных автоматизированных информационных систем на базе локальных вычислительных сетей. Для таких автоматизированных информационных систем потребовалось использование в локальных вычислительных сетях компьютеров, рассчитанных на эффективную работу в сети. В локальные сети стали объединять ПК, мини-ЭВМ, большие ЭВМ, рабочие станции и специальные ЭВМ, концентрирующие сетевые ресурсы, - серверы.

Наличие в офисе, конторе, учреждении, на предприятии, в цехе локальных вычислительных сетей создает для пользователей принципиально новые возможности интегрального характера, благодаря прикладным системам ПК и другому оборудованию сети. Организуется автоматизированный документооборот, создаются различные массивы управленческой, коммерческой и другой информации общего назначения и персонально используются вычислительные ресурсы всей сети, а не только отдельного ПК. Появляются возможности использования различных средств или инструментов решения определенных профессиональных задач (например, средств машинной графики, подготовки отчетов, ведомостей, докладов, публикаций и других документов). Кроме организации внутренних служб, локальные вычислительные сети позволяют организовать внешние по отношению к обслуживаемому учреждению службы, такие, как телексная (телетайпная) связь, почтовая корреспонденция, электронные доски объявлений, газеты, а также выход в глобальные (региональные) сети ЭВМ и использование их услуг.

На современном этапе технического прогресса для автоматизации управленческих работ все шире используют системы автоматизированного проектирования (САПР).

**Первые зарубежные САПР на российском рынке делового программного обеспечения появились в конце 80-х годов. Наиболее известной среди них можно считать систему AutoCAD. Примерно в это же время стали появляться первые отечественные разработки в области автоматизированного управления, по многим параметрам не уступавшие и даже превосходившие зарубежные аналоги.**

**Сегодня на российском рынке САПР активно работает целый ряд компаний, предлагающих как самостоятельные продукты, предназначенные для автоматизации отдельных управленческих, проектных и конструкторских задач, так и компании, поставляющие полнофункциональные интегрированные решения, способные охватить весь технологический цикл подготовки производства. Предлагаемые решения можно условно разделить на три больших класса.**

**Легкие САПР.**

 **К данному классу систем относится целый ряд продуктов, предназначенных для использования в автономном режиме на локальном компьютере или в составе корпоративной сети. К числу наиболее известных таких систем относятся AutoCAD (AutoDesk Inc., США), Компас-График (АО Аскон, Россия), CADdy (Ziegler, Германия). По своей сути такая САПР позволяет существенно облегчить процедуру управления подготовкой конструкторской документации.**

**В зависимости от конкретных областей использования такой САПР разработчики, как правило, подготавливают и поставляют пользователям различные библиотеки и другие специализированные программные средства, которые могут быть эффективно использованы в процессе управления проектированием.**

**САПР среднего уровня.**

**Данный класс систем позволяет реализовать комплекс управленческих функций, осуществлять не только двухмерное, но и трехмерное проектирование сложных объектов, используя параметризацию, с одновременным построением математической модели объекта и анализом его функционирования в реальных физических условиях. Среди систем данного класса преобладают продукты зарубежного производства, которые для возможности эффективного использования проходят необходимую адаптацию с помощью локальных партнеров к российским условиям эксплуатации. Силами локальных партнеров также осуществляется установка системы, последующее сопровождение и обучение персонала. К числу наиболее известных систем данного класса следует отнести в первую очередь SolidWorks одноименной американской компании, SolidEdge (Unigraphics Solutions, США), Autodesk Mechanical Desktop (AutoDesk Inc.), Компас 3D (компания Аскон).**

**Тяжелые САПР.**

 **Это так называемый класс САПР полного цикла, предназначенных для полной автоматизации всех бизнес процессов от формулировки идеи, до ее реализации. Такие системы ориентированы на взаимодействие с локальными и корпоративными сетями, объединяющими автоматизированные рабочие места работников аппарата управления, системы трехмерного проектирования, современное производственное оборудование, транспортные средства и торговые площади. В связи с их очень высокой стоимостью в настоящее время платежеспособный спрос на подобные системы в России и СНГ объективно невелик и область их применения достаточно ограничена.**

**Выбор той или иной САПР в каждом конкретном случае определяется потребностями предприятия, существующими особенностями систем управления, подготовки и выпуска продукции, опытом и квалификацией сотрудников и другими факторами. Этот выбор далеко не так очевиден, как может показаться на первый взгляд.**

Для внедрения новой технологии управления необходим ряд условий.

* Реальная административная поддержка со стороны руководства.
* Формирование партнерских отношений между заказчиком и исполнителем, ориентированных на долгосрочную перспективу.
* Неизменное следование изначально определенным целям и стратегии внедрения на протяжении всего хода выполнения проекта.
* Однозначное, утвержденное заранее разграничение полномочий между заказчиком и исполнителем.
* Активное конструктивное участие ведущих специалистов заказчика, ответственных за различные участки работы предприятия и наделенных полномочиями, достаточными для принятия решений по модернизации процессов, для изменения функциональных обязанностей сотрудников, форматов документов.
* Согласие сторон в том, что изменение технологии управления и изменения в ПО, имеющие цель поддержки этой технологии, - это встречные процессы, ведущие к единой цели.
* Формирование и поддержание доброжелательной атмосферы вокруг работ.

Это значительно ускоряет и делает более качественным процесс внедрения, а также уменьшает стрессы в первые дни после запуска.

**Как показывает практика, приобретение мощных дорогостоящих систем не позволяет решить всех проблем аппарата управления, конструкторских и технологических служб. Сегодня потребителя интересует комплексное решение имеющихся проблем, включая выбор оптимальной спецификации программно-аппаратных средств, их увязки и интеграции друг с другом, подбора и тестирования оборудования, его внедрения, обучения персонала, запуска программно-аппаратного комплекса и его технической поддержки.**

## Глава 2

## 2.1. Технико-экономические характеристики информационной системы РГП "Волгааэронавигация"

 Характеристика предприятия.

Региональное государственное предприятие по использованию воздушного пространства, управлению воздушным движением, радиотехническому обеспечению полетов и связи «Волгааэронавигация», создано в соответствии с Постановлением Совета Министров – Правительства РФ от 30.04.94 года № 403 «О модернизации единой системы организации воздушного движения в стране» и приказом Министра транспорта РФ от 28.12.92 года № 101.

РГП «Волгааэронавигация» является органом управления в области использования воздушного пространства, осуществляющим координирование, обеспечение, непосредственное управление воздушным движением и радиотехническое обеспечение полетов и связи в зоне ответственности Приволжского Межрегионального транспортного управления.

* Предметом основной деятельности РГП «Волгааэронавигация» в части вопросов, предусмотренных действующим воздушным законодательством, является организация и обеспечение воздушного движения и радиотехническое обеспечение полетов.

РГП "Волгааэронавигация" является одним из ведущих в системе воздушного транспорта в России. Зона обслуживания полетов составляет 1,8 млн. кв. км, протяженность воздушных трасс – 5760 км, из которых 2178 – международные. Деятельность РГП "Волгааэронавигация" по вопросам использования воздушного пространства и управления воздушным движением осуществляется в границах зон, районов управления воздушным движением и в пределах компетенции, установленных действующим воздушным законодательством для гражданских секторов центров единой системы управления воздушным движением и других структурных подразделений службы движения гражданской авиации, входящих в его состав.

Производственная база предприятия формируется на основе государственной собственности, объекты которой в установленном порядке передаются предприятию в хозяйственное ведение. Предприятие является юридическим лицом, имеет самостоятельный баланс, расчетный, валютный и иные счета в банках, печать, угловой штамп и фирменный бланк со своим наименованием. Предприятие действует в соответствии с принципами хозяйственного расчета, самоокупаемости и самофинансирования на основе хозяйственных договоров и контрактов с пользователями воздушного пространства и иными потребителями работ и услуг.

РГП "Волгааэронавигация" функционирует в системе Государственной службы Гражданской авиации России (ГС ГА РФ). Непосредственной вышестоящей организацией для РГП "Волгааэронавигация" является Федеральное Унитарное предприятие «Государственная корпорация по обеспечению воздушного движения РФ» (ФУП «ГК по ОВД РФ»). Контролирующим органом в части соблюдения норм и правил обеспечения воздушного движения является Приволжское Межрегиональное транспортное управление ГС ГА РФ (ПМТУ ГС ГА РФ).

На рынке своих услуг РГП "Волгааэронавигация" занимает в Поволжском регионе монопольное положение. Конкуренции нет, и не может быть, так как данная деятельность жестко регламентирована и контролируется государством.

РГП "Волгааэронавигация" включает головное предприятие и три филиала: Саратовский, Балаковский, Чебоксарский. В настоящее время предприятие переживает процесс реорганизации, которая завершится тем, что в его состав войдут еще несколько филиалов в Поволжском регионе (Пензенский, Нижегородский, Оренбургский, Ульяновский).

## 2.2. Информационные технологии, используемые на предприятии.

Информационная система предприятия состоит из информационных систем его структурных подразделений, то есть в каждом отделе, в каждой службе предприятия функционирует система сбора, обработки и производства информации, включающая в себя средства ее сбора, передачи, обработки и хранения, а также персонал, осуществляющий эти действия с информацией.

Основной деятельностью каждого работника административно-управленческого аппарата является работа с информацией. В организации используются как автоматизированные, так и неавтоматизированные способы работы с информацией.

В АУП установлено 40 ПЭВМ, соединенных в локальную сеть по типологии «Звезда», как самой защищенной от сбоев и полного выхода сети из работы и имеющей максимальную пропускную способность.

Рисунок 1. Типология «Звезда»

Операционная система, управляющая сетью - Novell NetWare 4.02, как ОС, дающая возможность присоединения любых компьютеров. Объединение осуществляется по принципу «клиент-сервер». Сервер базы данных представлен компьютером Pentium 120/40/4.2G.

Сервер, кроме своего прямого назначения обработки и хранения информации, решает задачу маршрутизации и транспортировки информации. В качестве сетевых аппаратных средств используются следующие сетевые адаптерные карты: NE-1000; NE-2000; SMC8634; SMC8834.

Сетевые протоколы – IEEE 802.2, IEEE 802.3 CSMA/CD

Транспортный протокол – IPX/SPX - для NetWare сервера.

Основные прикладные программные средства, используемые в организации – стандартный пакет Microsoft Office, для функционирования электронной почты в пределах локальной сети на всех компьютерах используется программа Microsoft Exchange.

Кроме этого установлены сетевые версии программ «1С: Бухгалтерия», «1С: Кадры», «Консультант +», АРМ телеграфиста «Поток 5».

Установлен доступ к Internet, для обслуживания электронной почты по глобальной сети используется программа Microsoft Outlook Extress .

В дипломной работе рассматривается, анализируется и проектируется система мероприятий по повышению эффективности функционирования информационной системы административно-управленческого аппарата предприятия путем обеспечения эффективного документооборота (в части, касающейся регистрации документов, контроля их исполнения, информационно-справочной работы).

## 2.3. Система документооборота, принятая на предприятии

Документооборот – система создания, интерпретации, передачи, приема и архивирования документов, а также контроля их исполнения и защиты от несанкционированного доступа.

Система документооборота играет существенную роль в функционировании информационной среды, которая должна обеспечивать получение нужной информации для нужного человека в нужное время.

Рано пришедшая информация может затеряться, а поздно пришедшая уже не имеет потребительной стоимости. Заниматься вопросами управления механизмом документооборота должен специалист по организации управления, знакомый с основами информатики.

Основная работа по обеспечению документооборота в РГП "Волгааэронавигация" выполняется канцелярией.

Производственные функции канцелярии: регистрация документов; контроль исполнения документов; печать документов; подача телеграмм; прием телеграмм; выполнение копировальных работ; архивирование документов; доставка документов.

Функции управления канцелярией: прогнозирование, планирование, организация, учет, контроль, анализ, регулирование.

Объекты управления: производственная деятельность отдела; состояние и движение оборудования; состояние и движение материалов.

В своей деятельности работники канцелярии руководствуются должностными инструкциями, приказами, распоряжениями Генерального директора, распоряжениями заведующего канцелярией, Положением о канцелярии.

Типы документов, используемых в работе предприятия.

Рассмотрим основные типы документов, используемые в работе предприятия с их характеристиками. Типов документов много, но с точки зрения канцелярии основных видов документов бывает всего 3.

* 1. Входящие – документы, поступившие из внешней среды, регламентирующие деятельность, поступающие из Министерства Транспорта, Госкорпорации по ОВД, налоговых органов, органов санэпиднадзора, инспекции по труду, Межрегионального транспортного управления. Это постановления Правительства РФ, указы Президента обязательные к исполнению (их пересылает Госкорпорация по ОВД). Это также документы, поступающие из филиалов предприятия (в основном отчетность), счета кредиторов, письма различных организаций, контакты которых с РГП "Волгааэронавигация" носят нерегулярный, разовый характер; корреспонденция различных государственных органов (милиция, таможня, медсанчасть), договоры, рекламные предложения.

Большинство входящих документов порождают соответствующие исходящие, причем в четко установленные сроки. Сроки устанавливаются либо нормативными актами, предписывающими то или иное время ответа на документ, или сроком исполнения, указанным непосредственно во входящем документе (рисунок 2).

* 1. Исходящие. Большинство исходящих документов являются ответом предприятия на соответствующие входящие документы. Это отчеты, справки, предоставляемые в вышестоящие и контролирующие органы, документы бухгалтерской отчетности. Все они сопровождаются сопроводительными письмами. Некоторые исходящие документы готовятся на основе внутренних документов предприятия. К исходящим также относятся различные запросы в сторонние организации (рисунок 3).
	2. Внутренние.

 Данные документы используются для организации работы предприятия. Через канцелярию проходят не все внутренние документы. В основном это приказы и распоряжения Генерального директора предприятия, служебные записки заместителей Генерального директора, начальников отделов и служб предприятия друг к другу и к Генеральному директору, объяснительные записки работников, заявления работников на предоставление ссуды, отпусков, материальной помощи. Также через канцелярию проходят внутренние документы, порождающие исходящие.

 По правилам делопроизводства единственный способ отправить запрос, письмо или материалы во внешнюю организацию – это направить внутренний документ в канцелярию, где его преобразуют в исходящий и отправят в стороннюю организацию.

Все документы, проходящие через канцелярию, обладают уникальным регистрационным номером. Любая бумага, не имеющая регистрационного номера - это просто бумага, а не документ.

Структуру входящих и исходящих документов по контрагенту в среднем за 2007 год отражает таблица 1:

Таблица 1

Структура входящих и исходящих документов по контрагенту

за 2007 год.

|  |  |
| --- | --- |
| **Входящие** | **Исходящие** |
| 30% поступает из вышестоящих и контролирующих органов  | 30% - счета, выставленные пользователям услуг (аэронавигационное обслуживание) |
| 40% поступает от филиалов | 30% - корреспонденция в адрес вышестоящих и контролирующих органов различного содержания |
| 30% - прочая корреспонденция  | 30% - корреспонденция в адрес филиалов |
| 10% - переписка с прочими организациями, имеющая случайный характер |

Отчетность о проделанной работе канцелярии.

Основным результатом работы канцелярии являются отчеты, которые она предоставляет руководству предприятия о потоке документов на предприятии. Отчеты делятся на две группы:

* Оперативные. Они выводятся еженедельно. Их основное назначение – получить объективную картину о прохождении информации для оперативного управления. Основное их содержание – список работы, которые должны быть завершены в ближайшее время. Отчеты бывают сводными и индивидуальными.

Индивидуальные отчеты представляют собой сводку работ, находящихся в компетенции конкретного должностного лица. Сводный отчет – это список работ, находящихся в стадии завершения на заданный период времени. Сводные отчеты поступают к руководству предприятия для общего контроля процессов делопроизводства. Индивидуальные отчеты поступают непосредственно к исполнителю или контролирующим лицам. Типичные примеры таких отчетов: «Завершающиеся работы по исполнителям», «Сводный отчет по подразделениям предприятия», «Сводный отчет по контрагентам».

* Аналитические. Они служат для анализа общей картины документооборота на предприятии. На предприятии практикуются квартальные, полугодовые и годовые аналитические отчеты. Примеры таких отчетов: «Исполненные документы по исполнителям», «Исполненные документы по контрагентам», «Исполненные документы по номенклатуре».

## Глава 3

## 3.1. Методы автоматизации управленческой деятельности.

Основными фазами жизни неструктурированной информации в офисе являются:

* ввод информации в систему,
* хранение, навигация, поиск и фильтрация документов,
* коллективная работа с документами,
* вывод информации из системы.

Существуют различные способы ввода информации в систему. Это сканирование документов и сохранение их в виде графических образов. В системах первого поколения графические образы введенных документов идентифицируются с помощью ключевых слов для последующего поиска необходимой информации (например: система SoftSolutions). Оптическое распознавания символов OCR (Optical Character Recognition). После сканирования и ввода документа в систему его графический образ «переводится» в текст, затем следует исправление ошибок распознавания.

При ручном вводе однотипных документов используются электронные формы, которые обеспечивают структуризацию документа путем выделения частей текста и добавления полей, что позволяет упростить заполнение документов и выполнить необходимые вычисления. Информация в офис может поступать и путем импорта файлов с магнитных носителей или по телекоммуникациям (факсы, сообщения электронной почты).

Ввод информации сопровождается классификацией документов путем задания атрибутов и ключевых слов, аннотированием их содержания. Для ускорения последующего контекстного поиска производится полнотекстовое индексирование документов.

Документы могут храниться просто в файловой системе, и при этом система каталогов служит средством группирования и навигации в хранилище документов. В современных ОС типа есть возможность задания длинных имен каталогов и файлов в качестве названий папок и документов, а также имеются соответствующие средства поиска файлов по их параметрам.

Ряд систем, основанных на электронной почте, хранят документы в почтовых ящиках в виде почтовых сообщений с присоединенными файлами. Навигация в хранилище упрощается с помощью вложенных папок личного и коллективного пользования. В таких системах поиск и фильтрация ограничены лишь отбором и сортировкой документов по атрибутам и тексту почтового сообщения.

Специфический метод хранения реализован в пакете Lotus Notes в виде базы документов. База документов может хранить как однотипную, так и разнотипную информацию в виде одного файла. Документы допускают внутреннюю структуризацию на основе формуляров путем выделения и добавления полей в документе. Навигацию в базе документов упрощает наличие страниц баз документов и категорий документов. Почтовые сообщения также хранятся в виде базы документов, файлы произвольного вида допускается присоединять к текстовым документам.

Многие современные системы электронных документов используют в дополнение к файловой системе так называемые библиотеки документов, содержащие в БД карточки документов с атрибутами и ключевыми словами. Для логической группировки документов применяются папки.

Поиск и фильтрация документов производится по запросам на основе контекстного поиска: по атрибутам, по ключевым словам и по полному содержанию текста на основе индекса. При использовании механизма четкого поиска (например, DOCS OPEN) в запросе не должно быть орфографических ошибок, а в тексте документа - ошибок распознавания.

Недавно на основе нейронных сетей и искусственного интеллекта реализована технология нечеткого поиска по полному содержанию документа (например, технология адаптивного распознавания образов APRP в пакете Excalibur EFS). Нечеткий поиск не требует полного соответствия искомых фраз с содержимым документов, кроме того, исключает потребность в исправлении ошибок после распознавания текста. Система поиска всегда выдает пользователю ответ, наилучшим образом согласованный с терминами или фразами запроса.

Фирмы-производители реляционных СУБД (в частности ORACLE) проповедуют другие схемы хранения - текстовые и универсальные БД. Тексты документов хранятся в символьных полях переменной длины, расширенные средства SQL-поиска позволяют формировать смешанные запросы для поиска по атрибутам и контекстного поиска, а дополнительные функции обеспечивают обработку текста. Для хранения произвольной информации, в том числе мультимедиа, можно использовать поля бинарных объектов большой длины BLOB и/или гипертекст. СУБД, расширенные для поиска и обработки такой информации, образуют универсальные сервера БД. Другой способ хранения документов произвольного содержания реализуют объектно-ориентированные БД (например, Informix Illustra).

Распределенный гипертекст составляет основу Web- технологии. Хранилище информации представляет собой совокупность гипертекстовых страниц, распределенных по узлам сети Internet или корпоративной сети (Intranet). Каждая страница размещается в отдельном файле и представляет собой текст, размеченный с помощью языка HTML. Структуризация документа осуществляется путем форматирования, выделения полей, создания форм для диалогового заполнения документа и организацией внутренних гипертекстовых ссылок. Допускается создание гипермедиа включением любой мультимедиа-информации (растровая графика, аудио, видео). Навигация по хранилищу гипертекста осуществляется с помощью внешних гипертекстовых ссылок URL на документы, расположенные на различных узлах сети (Web-серверах). Кроме того, для определения местонахождения документов служит контекстный поиск. Для ускорения поиска информации в «паутине» применяются специальные программы-роботы, сканирующие Web- сервера и строящие некое подобие индекса. Использование гипертекста позволяет создать информационную инфраструктуру территориально распределенного учреждения и упростить диалоговый интерфейс пользователя, что важно при разработке информационных приложений для руководителей.

Организация и автоматизация в офисе коллективной работы с документами строятся на технологиях groupware и workflow.

Технологии groupware ориентированы на небольшие рабочие группы, характеризуются поддержкой выполнения одной коллективной задачи и отсутствием структуризации в организации работ. Поддержка ограничивается обеспечением коллективного доступа к информации с помощью различных методов доступа:

* сетевой доступ к файлам и базе данных;
* локальная и глобальная электронная почта (включая конференции и дискуссии);
* терминальный доступ, пересылка файлов и электронная доска объявлений;
* просмотр и интерпретация гипертекста (гипермедиа).

Web-технологии помимо гипертекстового протокола HTTP включают в себя ряд других методов доступа. При коллективной работе важно наличие блокировок для разрешения конфликтов при совместном использовании ресурсов, санкционирование доступа по идентификаторам и паролям, защита информации с помощью прав доступа. Дополнительный уровень безопасности обеспечивается методами и средствами шифрации и электронной подписи.

Технологии класса workflow служат для автоматизации документооборота в средних и крупных офисах и для них характерно:

* 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 двух субъектов (в частном случае сотрудников) для выполнения заданного условия. Частным случаем такого взаимодействия является простая пересылка документа из точки в точку.

Одной из реализаций технологии workflow является «система графов», где каждый шаг представляет собой вектор и отражает движение задания, связанного с документом, или просто передвижения документа от одного субъекта к другому. При этом на человека, отвечающего за правильность функционирования схемы, ложится ответственность учета всевозможных непредвиденных (или отказных) ситуаций, которые могут возникнуть на пути движения документа. Другая реализация основывается на понятии «цикл» («loop») или «стол». В этом случае подразумевается, что наименьшим элементом в схеме взаимодействия является цикл, учитывающий всю гамму взаимодействия между двумя произвольными субъектами. При этом система сама отслеживает замкнутость процесса и, в случае ошибки, указывает место некорректности с указанием ее причины, после чего прекращается генерация нового процесса.

Регламентации взаимоотношений субъектов документооборота дополняется заданием безусловной и условной маршрутизация документов (по электронной почте) и времен обработки документа для контроля и учета исполнения.

##

## 3.2. Разработка мероприятий автоматизации работ по регистрации документов.

Основные принципы выбора прикладного программного обеспечения для построения информационной системы.

Существует два подхода к выбору программных средств:

1. Создание программного продукта с требуемым набором функций средствами предприятия (написание программ штатными программистами).
2. Использование стандартного программного обеспечения.[[4]](#footnote-4)1

Первый подход имеет право на существование, но он не представляется перспективным по нескольким причинам:

* Во-первых, на качественное и приемлемое по цене стандартное программное обеспечение существующее на рынке, затрачены многие годы, причем не только на написание самих программ, но и на их отладку.
* Во-вторых, программист может в любой момент уволиться, и у предприятия возникнут сложности с использованием разработанной им программы. Более того, основные недочеты таких систем выясняются на этапах их эксплуатации и ведут к разрушительным последствиям, так как исправление ошибок требует больших вложений капиталов и трудозатрат, остановки системы на неопределенный срок.
* В третьих, управление воздушным движением связано с обеспечением безопасности полетов и поэтому программное обеспечение требует сертификации.

Считается, что основные технологии уже существуют, а больше внимания уделяется вопросам снижения издержек и повышения надежности. Результатами дальнейшего совершенствования технологий должны стать улучшение качества услуг связи, снижение цен, повышение надежности сетей связи.[[5]](#footnote-5)2

Информационно-программные средства автоматизации организаций делятся на следующие категории:

* функциональные и интегрированные пакеты офисной автоматизации;
* системы для организации групповой работы;
* системы управления электронными документами;
* средства управления документооборотом.

Пакет Microsoft Office представляет собой набор прикладных программ для автоматизации работы современного офиса, которые объединены в один пакет и работают как единое целое. Microsoft Office поставляется в двух различных вариантах, что позволяет удовлетворить потребности всех пользователей. Microsoft Office Standard имеет в своем составе электронную таблицу Microsoft Excel, текстовый процессор Microsoft Word, систему подготовки презентаций Microsoft PowerPoint и планировщик Microsoft Schedule+. Microsoft Office Professional, помимо вышеперечисленных приложений, включает в себя также СУБД Microsoft Access.

Microsoft Office использует все преимущества Windows: поддерживаются длинные имена файлов, «горячие клавиши» и многозадачность. Пользователь получает доступ к почтовой станции Microsoft Exchange для обмена факсами и электронными письмами.

Microsoft Office - это не только набор приложений, но и платформа для разработки. Разработчики могут использовать Microsoft Office в качестве основы для создания собственных приложений, предназначенных для удовлетворения конкретных нужд заказчика.

Система Lotus Notes представляет собой платформу типа клиент-сервер, служащую для разработки и размещения прикладных программ группового обеспечения.

Благодаря тому, что система Lotus Notes объединяет важные технологии, необходимые для подготовки этих приложений, она предлагает разработчикам наиболее производительную платформу, ориентированную на совместное использование информации.

Система Lotus Notes позволяет пользователям получать, отслеживать, совместно использовать и создавать информацию, предназначенную для документов. Эта информация может поступать в различных форматах, таких как тексты, изображения, видео и звук, и от различных источников, таких как компьютерные прикладные системы, оперативные системы или системы деловых линий (Line of Business Systems), сканеры или факс-аппараты. Пользователям система Lotus Notes обеспечивает доступ к сети через любой применяемый ими графический пользовательский интерфейс (Windows, Mac, OS/2, Unix).

Основными системы Lotus Notes являются:

1. Единый, постоянный пользовательский интерфейс для обращения ко всем другим пользователям, сетевым ресурсам и информации.
2. Гибкость при обработке сложных документов, содержащих данные различного рода от таких источников, как компьютерные приложения, каналы (newsfeeds), сканированные изображения и структурированные реляционные системы.
3. Среда быстрой разработки прикладных программ для рабочих групп.
4. Развитая система защиты доступом к информации на всех уровнях, вплоть до уровня отдельного документа.
5. Применение тиражирования для предоставления всем пользователям доступа к свежей информации, располагающейся в любом подразделении предприятия, в его филиалах, у удаленных пользователей, а также у заказчиков и поставщиков.
6. Открытость, заключающаяся в поддержке множества сетевых и компьютерных операционных систем, компьютерных приложений, внешних источников данных, систем передачи сообщений и прикладных программных интерфейсов API.
7. Масштабируемость - возможность поддерживать организации любого размера, от рабочей группы из двух пользователей до корпоративной сети с десятками тысяч пользователей.
8. Полная интеграция набора разнообразных элементов клиентских и серверных программных модулей (среда пользователя, распределенная обработка документов, передача сообщений, защита и среда разработки), необходимая для создания технологии бизнес-процесса заказчика на множестве платформ.

Рабочее пространство пользователя (Workspace) системы Lotus Notes представляет собой графический пользовательский интерфейс, который знаком для пользователей систем Windows, Mac System7, OS/2 или Unix.

Рабочее пространство системы Lotus Notes состоит из шести фиксированных экранных окон, в которых размещены пиктограммы, представляющие документные базы данных системы Notes.

Пользователь может располагать окна на экране по своему усмотрению.

База документов Notes представляет собой средство хранения объектов, при помощи которого пользователи могут вызывать, отслеживать, хранить и преобразовывать информацию в своей сети. База документов может совместно эксплуатироваться пользователями, присоединенными к одной и той же сети.

Сложные документы, составляющие базу данных, создаются и обновляются при помощи бланков Notes Forms и редактора WYSIWYG, который позволяет пользователю вводить и редактировать текст или применять неделимые объекты системы Notes.

Система Lotus Notes использует средства OLE и другие программные мосты для интеграции с различными прикладными программами.

Стержнем системы управления электронными документами является архив, где документы находятся в процессе работы над ними и где они остаются до тех пор, пока содержащаяся в них информация представляет интерес.

Под электронным архивом понимается совокупность аппаратно-программных средств и технологий для создания хранилища электронных документов и обеспечения доступа к ним из систем управления электронными документами. Электронные документы – это все документы, созданные электронными средствами в виде текстовых или графических файлов.

Каждый прямоугольник в окне Notes соответствует базе данных, которые группируются пользователем в удобном для него порядке. Окно рабочего пространства Notes содержит несколько листов с ярлычками. На каждом листе находятся значки баз данных. Базы данных группируются на листах по видам документов (приказы, договоры, планы, отчеты), по тематике и в соответствии с процессом документооборота (входящие, исходящие, внутренние, исполнители, корреспонденты). Использование архитектуры клиент/сервер позволяет распределять информацию между центральным сервером Notes и локальными компьютерами пользователей оптимальным образом: наиболее трудоемкие процессы выполняются на мощном сервере, а на локальном компьютере пользователь получает доступ к уже обработанной информации.

Пакет OfficeMedia - Канцелярия обеспечивает реализацию следующих функций:

* ввод содержания входящей бумажной корреспонденции путем автоматического распознавания текста письма с использованием стандартных программ распознавания (OCR) типа FineReader
* регистрацию всей входящей корреспонденции;
* постановку документов на контроль, осуществление контроля сроков и результатов исполнения документов;
* контроль движения и местонахождения документов по подразделениям предприятия по мере их исполнения;

подготовку и регистрацию организационно-распорядительных документов (приказов, распоряжений).

*3.3. Предложения по внедрению системы автоматизации делопроизводства*

Как результат описания имеющихся средств автоматизации, можно сделать вывод, что необходимо воспользоваться технологией класса workflow, которая обеспечивают автоматизацию всего документооборота.

В данной работе предлагается использовать для автоматизации делопроизводства в РГП "Волгааэронавигация" программный комплекс Lotus Notes, ибо он в наибольшей степени подходит для автоматизации документооборота средних и крупных предприятий и является фактическим стандартом для систем работы с документами на Западе.

Рассмотрим сценарий перехода от бумажных носителей к электронным регистрационным формам и созданию базы данных о документах, а также процесс заполнения регистрационной карточки на экране компьютера в случае внедрения системы Lotus Notes.

Lotus Notes – это система баз данных, ориентированных на хранение документов плюс многофункциональная система электронной почты.

Одно из преимуществ системы Lotus Notes, использование электронной картотеки. Она позволяет однократно вводить повторяющуюся информацию и использовать одну информацию в различных формах.

Форма регистрационной карточки содержит как поля, заполняемые вручную (номер и дата входящего документа, краткое содержание, текст резолюции), поля, сведения в которые вводятся автоматически (дата регистрации, регистрационный номер документа), и поля, сведения в которые вводятся путем выбора информации из раскрывающихся списков. Такой ввод информации не только ускоряет процедуру заполнения регистрационной карточки, но и, позволяет избежать опечаток, которые могут затруднить автоматизированный поиск информации о документе.

Организации, с которыми поддерживается постоянная переписка, выбираются из списка. В случае регистрации документа, поступившего от нового корреспондента, сведения о нем заносятся в список. Сведения о корреспондентах в дальнейшем используются в справочной работе, для формирования списков на рассылку. Списки создаются перед началом работы системы и впоследствии регулярно пополняются и корректируются.

При регистрации поступившего документа заполняются следующие поля: дата получения документа; номер из этого поля переносится на поступивший документ в регистрационный штамп; в поле «корреспондент» указывается название организации, приславшей документ; дата документа; номер документа; количество страниц документа; количество листов приложений; вид полученного документа; краткое содержание.

Далее, если документ адресован непосредственно Генеральному директору, то он передается ему на рассмотрение, Генеральный директор проставляет резолюцию с указанием конкретных исполнителей по документу.

Если же документ адресован конкретному руководителю низшего звена, либо в конкретное подразделение – то он передается туда. Соответственно, либо данные о подразделении-получателе и конкретном исполнителе сразу вносятся в регистрационную карточку, либо уже после рассмотрения документов руководителем в регистрационной карточке заполняются сведения: автор резолюции, резолюция, ответственный исполнитель, исполнители и срок исполнения.

Карточка имеет раздел «Сведения о движении документа», в котором отражается передача документа руководителю для написания резолюции и дальнейшее движения документа от исполнителя к исполнителю.

Поле «Состояние документа» отражает стадию работы с ним и может принимать следующие значения:

* Поступивший документ регистрируется и передается руководителю для рассмотрения и проставления резолюции – значение «Передан руководству».
* После рассмотрения руководителем в регистрационную карточку вводятся сведения о резолюции и назначенном исполнителе – значение «На исполнение».
* Поступивший документ регистрируется и сразу передается непосредственному исполнителю – значение «На исполнение»
* Документ исполнен – значение «Исполнен»

В поле «Исполнитель» указывается, кому передается документ.

Если в резолюции указывается несколько исполнителей, ответственным за исполнение документа является лицо, указанное в резолюции первым, и этот исполнитель первым заносится в список.

В поле «Срок исполнения (Контрольная дата)» проставляется дата, к которой документ должен быть исполнен. Эта дата не может быть меньше текущей.

##

## 3.4. Выбор технических средств автоматизации делопроизводства.

####  Выбор конфигурации компьютера.

Возможности компьютера определяются следующими характеристиками:

1. Производитель (Intel, AMD), тип процессора (Celeron, Pentium), а также тактовая частота процессора.
2. Объем оперативной памяти (RAM).
3. Характеристика материнской платы.
4. Емкость жесткого диска (HDD)
5. Видеокарта, объем и тип видеопамяти.
6. Мультимедиа возможности (CD-ROM, звуковая плата).
7. Сетевая карта.
8. Тип корпуса: экранировка, количество мест для дополнительных устройств, возможности энергосбережения.
9. Возможности модернизации.

Для наших целей самой важной характеристикой является производительность процессора, так как нам придется работать с базами данных, пусть они и будут храниться на сервере, и графическими изображениями.

Предлагается приобрести 2 компьютера Pentium III-600/64MB/6.4GB/8VB AGP/ATX.

#### Выбор сканера.

В офисе используются два типа сканеров: протяжные и планшетные. Первые по принципу работы (протяжка листа через сканирующую часть) удобны для сканирования отдельных листовых документов. Их достоинство в том, что они занимают мало места. В нашем случае не исключена возможность, что придется сканировать листы из книг, журналов, переплетенных документов, поэтому лучше приобрести планшетный сканер, по принципу работы сходный с копировальным аппаратом, - оригинал помещается на неподвижное стекло, а сканирующее устройство движется под стеклом вдоль листа. Нам будет достаточно нецветного сканера, с быстродействием 10 секунд на лист, с разрешающей способностью 400х400 точек на дюйм, поддерживающий формат А4. и А3.

Рекомендуется приобрести сканер модели HP ScanJet 2200 C

#### Выбор монитора

При покупке монитора большое значение имеет размер экрана. От него зависит объем отображаемой на экране информации. В настоящее время все более популярными становятся монитора с экраном 17 дюймов. Крайне важным являются также качество изображения и уровень излучения выбираемого монитора. Информация на экране может отображаться в различных видеорежимах, которые определяются числом точек, из которых состоит изображение. Это может быть 640х480 точек, 800х600, 1024х768 и т.д.

Чем больше – тем лучше. Для того, чтобы изображение имело хорошее качество в конкретном видеорежиме, монитор и видеокарта должны поддерживать частоту обновления кадров не ниже 85 герц. Еще один показатель – размер зерна. На современных мониторах размер зерна не превышает 0,28 мм., а на высококачественных мониторах составляет 0,24-0,26 мм. Рекомендуется приобрести монитор Samsung Samtron 55E 0.28, 50-120Hz.

####  Выбор устройства архивации данных.

Для минимизации возможных потерь используются устройства архивации данных – накопители на магнитной ленте, на магнитооптических дисках, на CD-R. Рекомендуется использовать в качестве накопителей CD-R диски Verbatim 700Mb 80 min.

Сеть и сетевые платы будут использованы те, что уже установлены на предприятии.

# Заключение

Информационная система необходима организации для предоставления нужной информации в нужное время и в нужном месте. Вопрос оценки ее качества сводится к оценке качества порождаемого в ней информационного продукта с учетом затрат на него. Исходя из проведённого анализа, установлено, что в настоящее время РГП" Волгааэронавигация" не испытывает значительных финансовых и производственных трудностей. Но в условиях необходимости обеспечения безопасности полетов, основным критерием выбора программного обеспечения, выступает надежность и устойчивость работы сети.

Важным фактором является возможность интеграции локальной информационной сети РГП «Волгааэронавигация» с локальными сетями партнеров, в том числе и зарубежных, через глобальные и корпоративные сети.

 Аппаратное обеспечение предприятия позволяет автоматизировать документооборот без крупных капиталовложений. Финансово-экономическое положение предприятия позволяет реинвестировать часть прибыли на создание информационной сети, обеспечивающей автоматизацию процесса принятия управленческих решений и создание корпоративной информационной сети, обеспечивающей автоматизацию документооборота.

При создании корпоративной информационной сети особое внимание должно быть уделено информационной безопасности и устойчивости сети связи. Устойчивость функционирования сети связи, прежде всего, связана с ее топологией, наличием резервов, качеством оборудования и методами его обслуживания.

Этим критериям, из рассмотренных стандартных пакетов, наиболее полно удовлетворяет система Lotus Notes. Система позволяет автоматизировать основные виды работ, связанных с документооборотом, легко интегрируется с документооборотом на бумажных носителях, не требует замены аппаратного обеспечения и может быть развернута на существующих сетях связи. Переход на автоматизированную систему не связан с необходимостью освоения коллективом сложных приемов и методов работы, что также является фактором, обеспечивающим надежность и устойчивость работы сети, возможность предоставления пользователям различных услуг.

Lotus Notes может обеспечить:

* удаленный доступ пользователей к ресурсам сети;
* создание распределенных банков данных, что снижает стоимость их эксплуатации и уменьшает время доступа пользователей к информации.

На данный момент для предприятия важно грамотно провести автоматизацию документооборота, используя собственный опыт и опыт предприятий гражданской авиации создать эффективную структуру управления.

Автоматизация документооборота предприятия предполагает следующие результаты:

* решение стратегических и тактические задач за счет улучшения использования трудовых ресурсов, уменьшения затрат на персонал, увеличения прибыли, реагирования на изменения объёмов работ;
* повышение организационного уровня производства и труда, оптимизация численного состава за счет исключения дублирования связей, сокращения уровней иерархии;
* оптимизация загрузки работников и подробное описание выполняемых ими функций и решаемых задач на каждом рабочем месте, что положительно скажется на безопасности полетов за счет персонификации ответственности.

# Используемые источники

Анохин В. Н. Результаты и проблемы разработки и реализации технологии территориального управления природопользованием на основе автоматизированных информационных и кадастровых систем. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Самара. 2006. С. 33-34.

1. Бажин И.И. Информационные системы менеджмента. –М.: ГУ-ВШЭ,2000. –688с.
2. Гиляровский Л. Т. Экономический анализ. М: «ЮНТИ» 2006.- 611с.
3. Земляченко С. В. "Организация документооборота как неотъемлемая часть работы главного бухгалтера" Главбух №1, 2001 год.
4. Кожекин Г. Я., Синица Л. М. "Организация производства" Учебное пособие для студентов экономических вузов - Минск: Экоперсерктива, 1998 год.
5. Веснин В.Р. Основы менеджмента. – М.: ГНОМ-пресс, 1999. -436с.
6. Гагаринская Г.П. Менеджмент: стратегия выживания организации. Самара.: Дом печати, 2006 год.
7. Гительман Л.Д. Преобразующий менеджмент. - М.: Дело, 1999.
8. Дубровский В.И. Организация и планирование работы баз ЭРТОС предприятий гражданской авиации. –М.: Транспорт, 2006. -220с.
9. Дубровский В.И., Эксплуатация средств навигации и УВД. – М.: Воздушный транспорт, 2006. -381с.
10. Зубков Б.В., Минаев Е.Р. Основы безопасности полетов. -М.: Транспорт, 2001. -142с.
11. Калянов Г. Н.. Структурный системный анализ. М: «ЛОРИ» 1999.- 241с.
12. Коуров Л. В. Информационные технологии.- Минск: «Амалфея», 2000.-191с.
13. Мазур И.И., Шопиро В.Д. Реструктуризация предприятий и компаний / Под общей редакцией профессора И.И Мазура. -М.: Высшая школа, 2000.
1. Коуров Л. В. Информационные технологии. Минск: «Амалфея» 2000, С. 9 [↑](#footnote-ref-1)
2. Там же С. 5 [↑](#footnote-ref-2)
3. Г. Н. Калянов. Структурный системный анализ. М: «ЛОРИ» 1999. С. 34 [↑](#footnote-ref-3)
4. 1 А. Артемьев. Офисные информационные системы 96.( http//citforum/tomsk/ru/o96/101/shtml) [↑](#footnote-ref-4)
5. 2 Резникова Н. П. Маркетинг в телекоммуникациях. М: «ЭКО-ТРЕНДЗ» 1998, С. 15 [↑](#footnote-ref-5)