

## **Содержание:**

# **Введение**

Актуальность разработки системы заключается в следующем:

- приложение «Документооборот» представляет собой программу для управления данными;
- программа полностью автоматизирует работу сотрудников по созданию и отслеживанию документов внутри организации;
- при использовании программы значительно снижается трудоёмкость ведения базы данных документов.

В любой организации, в том числе и в малом предприятии любой документ проходит множество операций по согласованию, изменению, хранению. Но на данный момент не многие руководители задумываются о том, что компания терпит убытки из-за несвоевременной обработки документов. Многие документы лежат на столах сотрудников неделями или вообще признаются утерянными. Для избежания потерь необходимо разработать программу автоматизирующую документооборот.

Объект исследования – технологии и средства разработки автоматизированных систем.

Предмет исследования – информационная система «Документооборот» для малого предприятия.

Требования к системе:

Автоматизация процесса регистрации и хранения документов;

Сетевая работа с программой;

Организация поиска документа в организации;

Формирование единой базы документов;

Возможность отследить этапы работы с документами.

Необходимо решить следующие задачи:

Изучить понятие защищенного документооборота, выявить основные признаки и подходы к организации;

Построить модель бизнес-процесса;

Построить концептуальную и логическую модель информационной системы;

Разработать информационную систему в соответствии с требованиями заказчика;

Составить необходимую документацию к разработанной системе.

Практическая значимость работы — информационная система, разработанная для малого предприятия, позволит уменьшить потери документов в организации.

# **1. АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ предприятия.**

## **1.1 Краткая характеристика компании «Космос -2»**

Компания ООО "НПЦ "Космос-2", образованная в 1996 г., ныне является одним из ведущих разработчиков программного обеспечения на юге России.

Деятельность ООО "НПЦ "Космос-2" включает:

- разработку, внедрение, установку, настройку, обучение, сопровождение и развитие ПО отраслевых систем по всей вертикали отрасли;
- автоматизацию под ключ от «А» до «Я» - проекты под ключ;
- консультационные услуги;
- поставку, проектирование и монтаж ЛВС, техническое обслуживание.

Многолетняя и, что самое главное, успешная деятельность компании направлена на реализацию государственной политики в сфере информационных технологий и инновационных решений по стратегии развития информационного общества России. Особое внимание уделяется внедрению в государственные и муниципальные организации IT-технологий оказания услуг населению. Проекты ориентированы на создание единого информационного пространства региона

(муниципальных образований) для решения их насущных проблем.

Партнерское сотрудничество ООО "НПЦ "Космос-2" с компаниями ООО «СТМ» (г. Санкт-Петербург) в области автоматизации процессов внешнеэкономической деятельности («ВЭД», с 1997 г.) и ООО «Электронные офисные системы» (ЭОС, г. Москва) в области электронного документооборота (ЭДО) позволило практически завершить автоматизацию основных задач управления территорией. Для достижения этой цели активно используются такие проекты, как:

- автоматизированная система учета и контроля исполнения письменных и устных обращений граждан АС «Обращения граждан» (разработчик ООО "НПЦ "Космос-2");
- автоматизированная система управления муниципальной собственностью АС УМС (ООО "НПЦ "Космос-2");
- автоматизированная система управления государственным и муниципальным имуществом АС «УГМИ» (ООО "НПЦ "Космос-2");
- программный комплекс для формирования и отправки отчетов об изменениях характеристик земельных участков, учтенных в государственном кадастре недвижимости УИГМИ РОСРЕЕСТР (ООО "НПЦ "Космос-2");
- электронный документооборот СЭД «Дело» (разработчик ООО "Электронные офисные системы");
- автоматизированная система поддержки регламента работы органов, оказывающих муниципальные услуги, с заявителями по принципу «Одно окно» АИСС КУПР-МФЦ (разработчик ООО "НПЦ "Космос-2");
- автоматизированная информационно-справочная система контроля и управления проведением экспертизы АИСС КУПР-ЭКСПЕРТИЗА (разработчик ООО "НПЦ "Космос-2");
- информационная система «Электронный муниципалитет» ИС «ЭЛЕКТРОННЫЙ МУНИЦИПАЛИТЕТ» (разработчик ООО "НПЦ "Космос-2");
- комплекс программ «ВЭД» (разработчик ООО «СТМ»).

Все выпускаемые продукты проверены временем в условиях промышленной эксплуатации и имеют соответствующие свидетельства Роспатента, а также в течение многих лет поддерживаются и развиваются с учетом изменения законодательства и пожеланий пользователей.

Мы уделяем особое внимание внедрению и поддержке ПО наших партнеров. Область внедрения системы «ВЭД» (разработчик ООО «СТМ») в Южном Федеральном Округе (ЮФО) составляет около 75% всех внедрений проектов

внешнеэкономической деятельности. Электронный документооборот СЭД «ДЕЛО» (разработчик ЭОС) также занимает значительный объем использования в организациях ЮФО.

ООО "НПЦ "Космос-2" неоднократно награждался дипломами, памятными знаками, медалями, званиями, среди которых:

- Лучшие управленцы Дона;
- Лучшие управленцы России;
- Социально-значимое предприятие;
- Лучшее инновационное предприятие;
- Лучшие инновационные разработки;
- Лучший налогоплательщик.

Разработанная специалистами ООО "НПЦ "Космос-2" автоматизированная система управления муниципальной собственностью (АС УМС) удостоена золотой медали в 2010 году на X Московском международном форуме.

С момента своего основания компанией сделано немало, но ООО "НПЦ "Космос-2" не собирается останавливаться на достигнутом. В перспективе использование новейших интернет-технологий и систем коммуникации, а также разработка и адаптация программ для работы на новых аппаратных средствах.

## **1.2. Организационная структура управления предприятием**

Схема организационной структуры компании представлена на .

Непосредственным руководством организации занимается генеральный директор, у него в подчинении находятся руководители департаментов.



Рис. 1.1 Схема организационной структуры компании

В бухгалтерию входят два отдела:

- отдел по учету движения товаров и расчетов с поставщиками, который занимается учетом хозяйственной и финансовой деятельности организации;
- отдел по работе с персоналом, в обязанности которого входит учет расчетов по оплате труда и прочим операциям

Так же в обязанности бухгалтерии входит налоговый учет.

Департамент маркетинга играет ключевую роль в структуре нашей организации, так как этот отдел занимается анализом и планированием деятельности организации.

- отдел закупок занимается непосредственно работой с поставщиками лекарственных средств и изделий медицинского назначения;
- отдел маркетинга включает в себя две группы: группу аналитики, занимающуюся долгосрочным и краткосрочным планированием, и группу планирования товарного запаса и расценки, которая, основываясь на данных группы аналитики, информации от отдела продаж и анализа рынка, планирует товарный запас и формирует ценовую политику организации.

Департамент ИТ обеспечивает информационную поддержку и бесперебойное функционирование информационных систем компании, состоит из:

- службой информационной и технической поддержки, которая занимается решением текущих проблем пользователя, не связанных с алгоритмом работы информационных систем;
- отдел поддержки и развития 1С, которые занимаются непосредственно созданием, настройкой и исправлением модулей 1С, в соответствии с потребностями фирмы.

Департамент логистики, самое многочисленное и наиболее затратное подразделение, в него входят:

- отдел сборки и комплектации;
- отдел маршрутизации, который отвечает за планирование, организацию и контроль по доставке заказов клиентам;
- транспортный отдел занимается непосредственно транспортным обеспечением работы компании.

Департамент продаж работает напрямую с клиентами компании состоит из:

- отдела продаж по СЗФО, осуществляемым мелкооптовую торговлю.

- отдела продаж ключевым клиентам, работающим с крупными клиентами.

Служба хозяйственного обеспечения осуществляет обслуживание помещений офиса и склада компании, обеспечивает его хозяйственные и социальные потребности.

Так как основным видом деятельности компании являются продажи, то для оценки основных показателей деятельности, рассмотрим динамику продаж, представленную в таблице 1.1.

Как видно из приведённой таблицы в продажах отмечен небольшой рост, который, однако, сглаживается инфляционными процессами. В прочем, справедливости ради стоит указать на общий спад в отрасли в 2017 г.

Таблица .

Динамика продаж за 2016, 2017 гг.

Показатели	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.
Продажи в 2016 году млн. руб.	6,54	7,39	9,45	9,3	12,79	10,75	10,89	11,6	12,96	11,78	11,22	9,28
Продажи в 2017 году млн.руб.	7,78	8,54	9,08	9,96	13,89	11,91	11,42	11,8	13,87	11,57	10,65	11,35
Прирост продаж, млн. руб.	1,24	1,15	-0,37	0,66	1,10	1,16	0,53	0,19	0,91	-0,21	-0,57	2,07
Прирост продаж, %	19%	16%	-4%	7%	9%	11%	5%	2%	7%	-2%	-5%	22%
Кол-во ЮФЛ	27	28	29	28	28	28	27	29	28	30	30	29

Ср.отгрузка с 1 ЮФЛ, тыс .руб.	288	305	313	356	496	426	423	407	496	386	355	392
--------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Прирост

ср.отгрузки с 1 ЮФЛ, %	6%	3%	12%	28%	-17%	-1%	-4%	18%	-28%	-9%	9%
------------------------	----	----	-----	-----	------	-----	-----	-----	------	-----	----

На основании сложившейся ситуации, руководством было принято решение о выходе на новый рынок, для увеличения объёмов продаж.

### **1.3. Выбор комплекса задач автоматизации и характеристика существующих бизнес процессов**

Анализ программного обеспечения компании «Космос-2» используемого для поддержки документооборота

На данный момент ООО "НПЦ "Космос-2" для автоматизации делопроизводства использует систему АСКОД.

Система АСКОД предназначена для автоматизации процессов делопроизводства, служебного, хозяйственного и управленческого документооборота, для организации коллективной работы над документами с использованием безбумажных технологий и обеспечения электронного документооборота с применением электронной цифровой подписи (ЭЦП).

Современная версия системы АСКОД функционирует на платформе системы управления базами данных ORACLE.

Система АСКОД поддерживает следующие функции:

- автоматизация унифицированных технологических процедур делопроизводства и служебного документооборота (учет, прохождение, передача на выполнение и обработки документов в электронной форме любого формата и обычных бумажных документов);
- автоматизация процессов обработки входящих, исходящих, внутренних, организационно-распорядительных, нормативных и других видов документов;

- автоматизация процессов обработки обращений граждан;
- автоматизация процессов обработки запросов на публичную информацию;
- автоматизация процессов обработки заявок на предоставление услуг;
- автоматизация процессов предоставления административных услуг;
- возможность автоматизации процессов ведения различных реестров;
- автоматизация процессов учета договоров и контроля их выполнения;
- управления заявками на закупку и оплату ТМЦ;
- управления командировками;
- сквозной контроль сроков исполнения документов, оповещение исполнителя и контролера о приближении сроков исполнения, о невыполненных в срок документы;
- поддержка перекрестных ссылок и связей между документами;
- применение шаблонов документов;
- поддержка версий документов;
- применение электронной цифровой подписи;
- применение технологии штрих-кодирования документов;
- сканирования и распознавания документов;
- формирование описей дел для передачи на архивное хранение;
- автоматизация архивного хранения документов в соответствии с требованиями действующего законодательства;
- формирование основных отчетов по документообороту и контролю исполнения с возможностью отбора данных по определенным критериям;
- поддержка различных фильтров для формирования перечней документов;
- поиск документов по любым атрибутам, в том числе контекстный поиск;
- согласования проектов документов (коллективная работа с документами);
- создания и использования схем рассылки документов;
- работа с электронной почтой (в том числе интеграция с почтой НБУ)
- поддержка нормативно-справочной информации на основе наследственности и иерархии;
- информирование пользователей системы и других лиц о состоянии документов, поручений и задач, и о других событиях, которые могут контролироваться системой;
- разграничение прав доступа на уровне: функциональных модулей, функций, группы операций, отдельных операций, атрибутов регистрационной карточки, группы документов, отдельных документов;
- идентификация пользователей как по логину и паролю, так и с помощью ЭЦП;

- автоматический запрос повторной аутентификации пользователя через определенный период перерыва в работе с системой;
- возможность блокировки учетной записи  
    протоколирование действий пользователей в защищенном журнале;
- возможность индивидуальной настройки интерфейса пользователя;

Система АСКОД поддерживает обмен данными и документами с системой электронного взаимодействия центральных органов исполнительной власти.

Система АСКОД обеспечивает возможность формирования перечня публичной информации (данных и электронных копий документов) для публикации на WEB-сайтах.

Система имеет в своем составе функционал - АРМ Руководителя, который дает возможность руководителям предприятия (учреждения) подписывать документы электронной цифровой подписью, осуществлять рассмотрение документов, принимать решения об их исполнении (накладывать резолюцию, формулировать поручения и задания) и осуществлять контроль за их выполнением. АРМ Руководителя может функционировать как на настольных персональных компьютерах так и на мобильных планшетных средствах (на базе операционных систем Windows, iOS и Android).

АСКОД поддерживает технологии Workflow - предоставляет средства автоматизации документооборота различных деловых процессов, включая:

- разработку маршрутов (схем бизнес-процессов);
- контроль исполнения;
- рассылка сообщений средствами самой системы, электронной почты, SMS-сообщений и т.д.;
- возможность выполнения автоматических операций системой электронного документооборота и / или другими системами при достижении определенного шага (этапа) маршрута и состояния документа.

Система АСКОД™ позволяет внедрить технологию централизованного документооборота для предприятий (учреждений) с территориально-распределенной организационной структурой и обеспечивает полноценную работу территориально-удаленных пользователей системы через WEB-доступ.

WEB-интерфейс системы АСКОД позволяет территориально удаленным и мобильным пользователям получить доступ к центральной базе данных системы

для выполнения всех необходимых действий в процессах документооборота, в том числе ведения собственного локального документооборота, согласно предоставленным правам и полномочиям.

Система АСКОД имеет программный интерфейс (API) для интеграции с другими программными приложениями, а также поддерживает возможность экспорта (импорта) данных в другие форматы (например, XML, MS Office).

Использование системы электронного документооборота позволяет повысить эффективность работы сотрудников на тех предприятиях, где достаточно большой объем пересылаемых документов или высока численность персонала.

По оценкам, использование системы электронного документооборота становится выгодно организации при числе сотрудников больше 50 человек. В этом случае затраты на приобретение и внедрение системы, обучение сотрудников окупаются за счет повышения скорости передачи информации, доступности информации и документов.

Каждая организация имеет свои особенности, поэтому для разных предприятий подходят различные системы. При выборе системы электронного документооборота организациям в первую очередь необходимо четко определить задачи, которые она будет решать с помощью этой системы. После этого нужно выбрать 4-5 решений различных производителей, имеющих необходимый опыт внедрения в аналогичной сфере деятельности. Эти системы в дальнейшем и будут подвергаться анализу.

Исходя из задач организации, необходимо составить критерии для оценки представленных на рынке систем. У каждой организации эти критерии индивидуальны.

Например, государственным организациям важно соответствие стандартам ГСДОУ, коммерческим – развитая система маршрутизации документов, автоматизация бизнес-процессов. Для организаций, имеющих удаленные филиалы и подразделения, важна поддержка территориальной распределенности.

В качестве критериев можно предложить следующие направления анализа:

- функциональность;
- производительность и масштабируемость;
- интегрируемость;

- лицензионная политика;
- ценовая политика;
- стоимость масштабирования;
- инструментальные средства;
- локализация;
- наличие разработок, автоматизирующих делопроизводственные процессы.

Часто сотрудникам организации сложно оценить тот или иной показатель. В этом случае для анализа практикуется приглашение независимых консультантов или экспертов.

Выбор системы документооборота – это не просто технологическая или инженерная задача, он связан с общей стратегией развития организации. Если это коммерческая компания, то выбор определяется во многом ее целями, конкурентной средой, структурой, которая имеется на данный момент, а также той структурой, к которой компания придет в будущем, и, кроме того, экономическим эффектом внедрения.

Если это государственное учреждение, то надо перенести акцент на полноту учета задач, решаемых организацией, особенности этих задач, связанные со спецификой ее деятельности.

Приведенная нами методика оценки и краткий обзор помогут сделать правильный выбор системы делопроизводства и документооборота организации.

## **2. Информационное обеспечение задачи**

### **2.1. Информационная модель и её описание**

В организациях наиболее часто встречаются 8 бизнес-процессов по документообороту:

1. Рассмотрение: документ направляется на рассмотрение к руководителю. Руководитель ставит резолюцию и возвращается к автору документа. В процессе рассмотрения Руководитель может вынести текстовую резолюцию, отправить на исправление или отправить документ на исполнение или ознакомление. Примером бизнес-процесса рассмотрения является «Служебная

записка на покупку нового принтера в отдел снабжения».

2. Исполнение: документ после рассмотрения руководителем передают на исполнение списку исполнителей. Один из исполнителей может быть ответственным за исполнение. Каждый исполнитель делает отметку о результате своей работы по исполнению. Примером такого бизнес-процесса может являться регистрация билетов и мест в гостинице для командировочного лица.
3. Согласование: документ в таком бизнес-процессе попадает на согласование к списку сотрудников и возвращается к автору с результатами согласования или с причиной отказа.

Варианты согласования:

- параллельное;
- последовательное;
- смешанное (параллельное и последовательное), в том числе и с учетом условий маршрутизации.

Примером бизнес-процесса является согласование условий договора с поставщиком.

1. Утверждение: документ отправляется на утверждение к ответственному лицу и после ознакомления возвращается к автору с результатами утверждения.

Примером может быть процесс утверждения места проведения корпоратива.

1. Регистрация: документу присваивает регистрационный номер секретарь и передает его ответственному сотруднику.

Примером может служить входящее письмо от клиента.

1. Ознакомление: документ проходит ознакомление списком пользователей.

Примером может служить ознакомление с новым распоряжением руководителя.

1. Поручение: Сотрудник выдает поручение другим сотрудникам и проверяет их исполнение.

Например, начальник отдела продаж дает поручение менеджером обзвонить клиентов и проинформировать их об акции.

1. Приглашение: направление приглашения.

Например, приглашение на совещание.

Часто все процессы по документообороту взаимосвязаны и запускают друг друга.

Информационной системой называют взаимосвязанную совокупность средств, методов и персонала, которые используются для хранения, обработки и выдачи информации для достижения цели управления.

Информационная система состоит из подсистем составляющих ее части. Выделяют обеспечивающие и организационные подсистемы.

К обеспечивающим подсистемам относят:

1. Информационная подсистема. Это комплекс методов и средств для построения информационной базы системы;
2. Техническая подсистема. Это технические средства, которые задействованы в преобразовании информации в системе;
3. Программная подсистема. Это программы регулярного применения, которые необходимы при решении функциональных задач;
4. Математическая подсистема. Это комплекс математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, которые используются в системе;
5. Лингвистическая подсистема. Это языковые средства, которые используются в системе для повышения качества разработки и облегчают общение человека с машиной.

Организационные подсистемы выделяют отдельно от обеспечивающих в связи с тем, что они направлены на обеспечение эффективной работы персонала. К ним относят:

1. Кадровое обеспечение - специалисты, участвующие в создании и работе системы;
2. Эргономическое обеспечение - комплекс методов и средств, которые создают оптимальные условия для деятельности персонала;
3. Правовое обеспечение -- совокупность правовых норм, регламентирующих создание и функционирование информационной системы, порядок получения, преобразования и использования информации;

4. Организационное обеспечение - решения, которые регламентируют процессы по созданию и функционированию всей системы и ее персонала.

Системой автоматизации документооборота, системой электронного документооборота (СЭД) называют автоматизированную многопользовательскую систему, сопровождающую процесс по управлению работой иерархической организации с целью выполнения этой организацией своих функций.

С помощью СЭД сотрудники организации получают доступ к данным. СЭД содержит контакты, заметки, встречи и задачи, упрощает задачу синхронизации данных между сотрудниками.

Работа СЭД подразумевает что деловые процессы представляют собой периодически повторяющуюся, отрегулированную последовательность действий, которая поддается формализации. Заложенное в СЭД описание алгоритма делового процесса автоматизирует формирование, активизацию, выполнение и контроль различных заданий.

Карта делового процесса рисуют мышью с помощью простых графических примитивов, в последствии может быть легко изменена. Так СЭД позволяет пользователям создать алгоритм обработки документов без использования программиста.

На рисунке 2.1 представлена контекстная диаграмма бизнес-процесса «Документооборот».

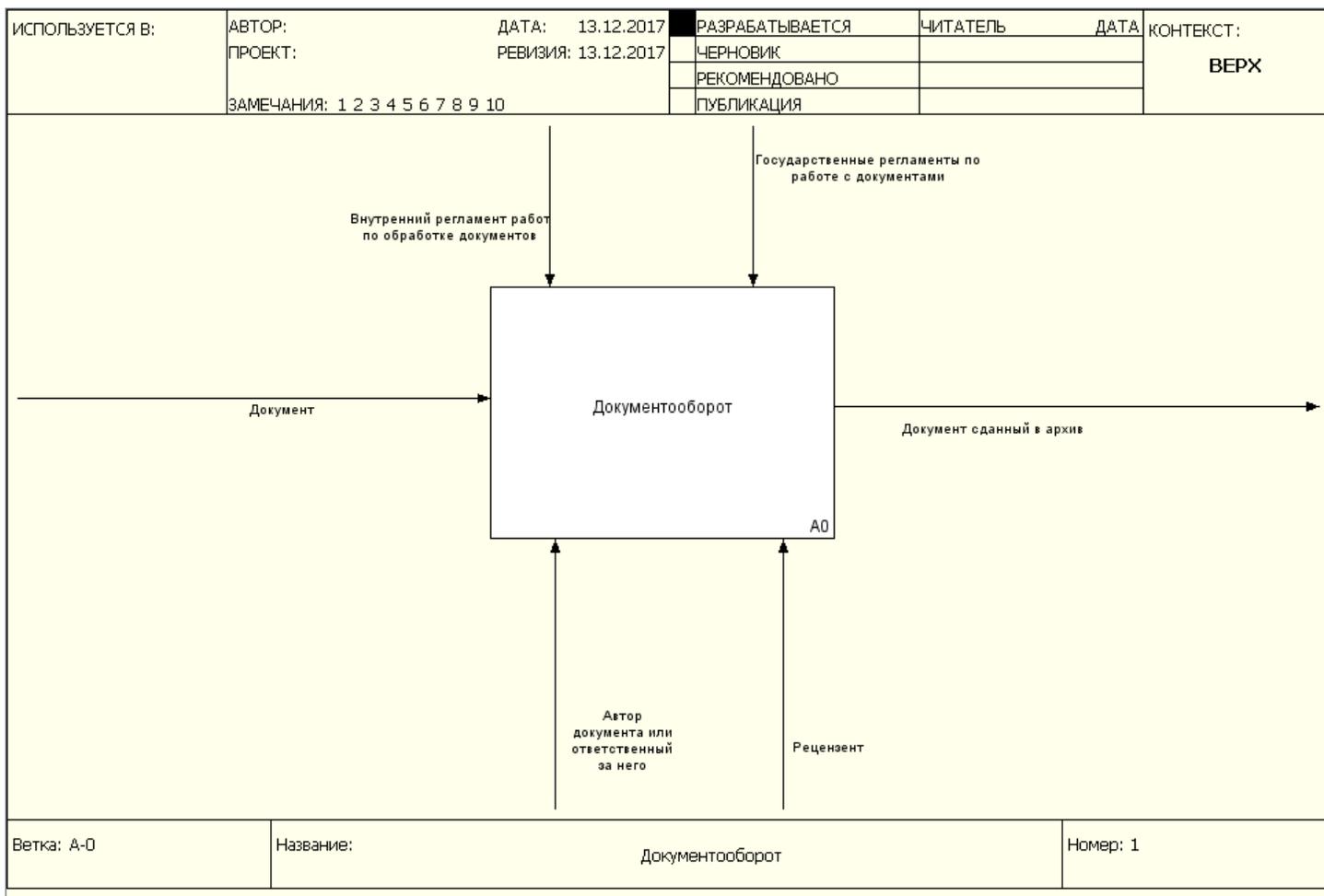


Рисунок 2.1 – Контекстная диаграмма «Документооборот»

Входом является документ, который должен пройти весь цикл работы с документами и сдан в архив. Персонал участвующий в документообороте определяется как автор (если документ внутренний) или как ответственный (если документ внешний). Рецензент в документообороте исполняет главную роль, так как имеет право утверждения. Управляющими воздействиями являются внутренний и государственный регламент работы с документами.

## 2.2. Используемые классификаторы и системы кодирования

Состав кодовых обозначений объектов:

Таблица 2 -- Используемые системы кодирования

Кодируемое множество объектов	Длина кода	Мощность кода	Система кодирования	Система классификации	Вид классификатора
Табельный номер	8	40320	порядковая	иерархическая	общесистемный
Номенклатура дел	6	720	серийная	иерархическая	отраслевой
Архивный номер	8	40320	смешанная	иерархическая	общесистемный

В процессе деятельности любой организации, независимо от организационно-правовой формы и формы собственности образуются документы, которые составляют документальный фонд.

С момента заведения и до передачи в архив дела хранятся по месту их формирования. Руководители структурных подразделений и сотрудники, отвечающие за делопроизводство, обязаны обеспечивать сохранность документов и дел.

Основой оперативного хранения документов является правильная организация их в делопроизводстве.

Организация документов в делопроизводстве представляет собой совокупность работ, обеспечивающих сохранность, учет, оформление, классификацию документов, формирование и оформление дел, передачу их в ведомственный архив в соответствии с требованиями ГОСТов, нормативно-методическими документами Росархива, а также ведомственными нормативно-методическими документами по архивному делу и делопроизводству.

Основными видами работ, обеспечивающими организацию документов в делопроизводстве, являются составление номенклатуры дел и формирование дел.

ГОСТ Р 51141-98 "Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения"

Дело – это документ или совокупность документов, относящихся к одному вопросу или участку деятельности, помещенных в отдельную обложку

Номенклатура дел — систематизированный перечень заголовков (наименований) дел, заводимых в организации в определенном году, с указанием сроков их хранения, оформленный в установленном порядке.

Виды номенклатур дел.

Номенклатуры дел бывают типовые, примерные и конкретные (индивидуальные).

## **2.3. Характеристика нормативно-справочной, входной и оперативной информации**

Элементом входной информации является документ (письменное обращение).

Любое письменное сообщение, имеющее отношение к работе предприятия, требующее рассмотрения и ответа адресату, подлежит учету в системе делопроизводства. При этом не имеет значения способ доставки или отправления данного документа: по почте или лично. Существует огромное количество видов входящих и исходящих документов: письма, телеграммы, объяснительные и служебные записки, приказы, распоряжения, протоколы, заявления, справки и др. Однако среди данного массива есть и виды корреспонденции, не подлежащие обязательной регистрации (не относящиеся к деловой стороне деятельности организации). Это личные письма, адресованные сотрудникам фирмы; анонимные сообщения; поздравительные телеграммы; приглашительные на неофициальные мероприятия; рекламные буклеты и листовки; газеты и журналы; документы от юридических лиц без подписей, печатей, реквизитов; бухгалтерская документация без сопроводительных писем.

Можно порекомендовать следующую структуру прохождения корреспонденции:

- Регистрационный номер.
- Дата получения.
- Отправитель (корреспондент).
- Получатель (адресат).
- Вид документа.

- Содержание.
- Исполнитель.

Регистрационный номер состоит из нескольких цифр и букв (указывается и на самом документе).

Дата получения: день, месяц, год вхождения или отправления документа.  
Отправитель (корреспондент) – автор документа, тот, кто его отправляет.

Получатель (адресат) – сотрудник или подразделение, для которого предназначен документ (с отметкой о передаче).

Вид документа означает его функциональную принадлежность.

Содержание документа – краткое описание, раскрывающее основную информацию о нем.

Исполнитель – сотрудник, делегированный для решения вопросов, обозначенных в документе.

## **2.4. Характеристика результатной информации**

Результатная информация подается в виде исполнения резолюции наложенной на документ.

Выполнение включает:

- рассмотрение,
- ответ,
- подготовку заданий,
- взятие к сведению,
- выполнение.

## **3. Программное обеспечение задачи**

### 3.1. Общие положения (дерево функций и сценарий диалога)

Выявив сущности, необходимо выявить связи между сущностями (рис.3.1) и их типы[16].

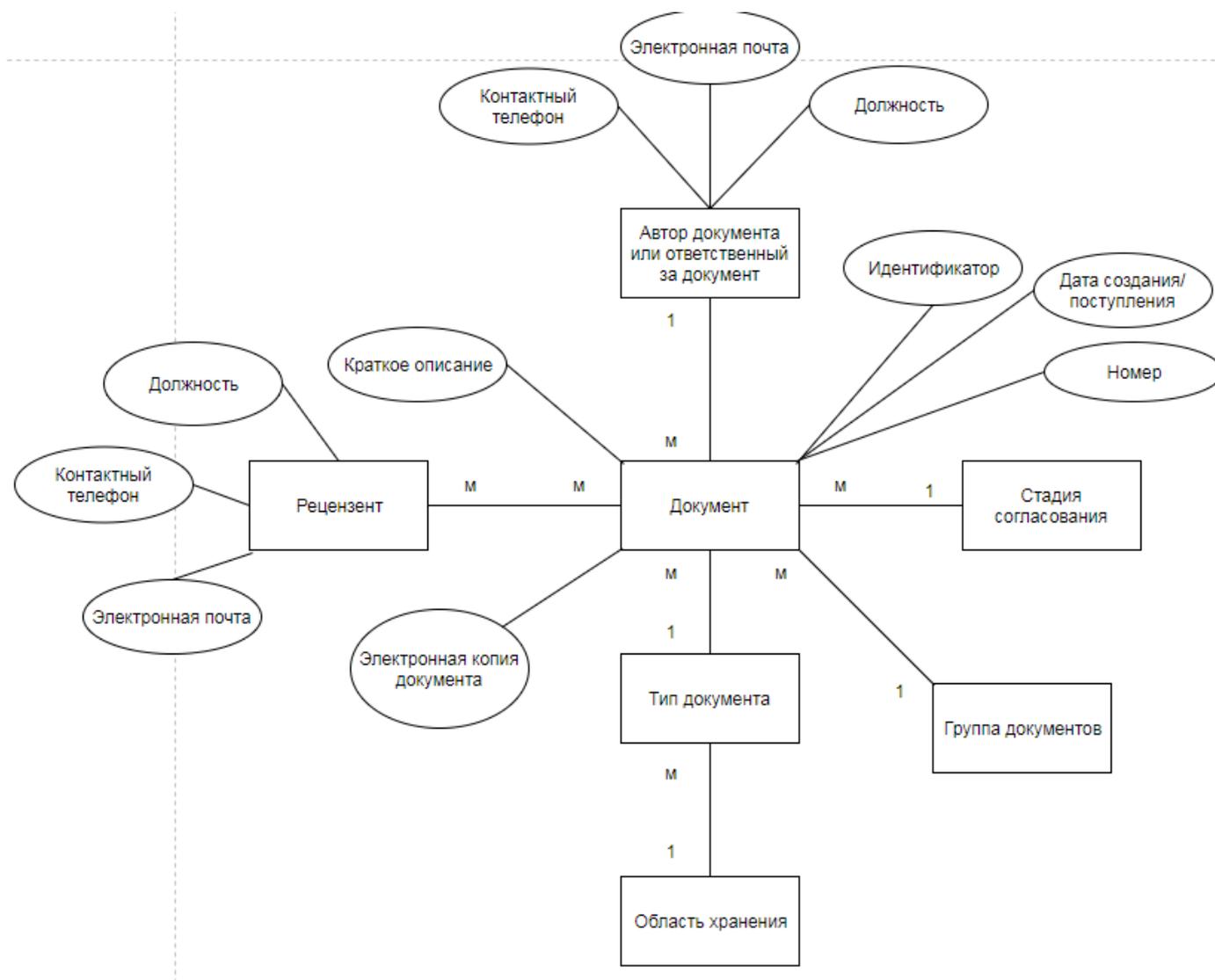


Рис.3.1 – ER-модель

Для ER-модели выделены следующие сущности: автор документа, документ, тип документа, область хранения, рецензент, стадия согласования.

В таблице 3.1 представлены выделенные сущности и их атрибуты.

Таблица 3.1 – Сущности и атрибуты

Сущность	Атрибут
	Должность
Автор документа	Электронная почта
	Контактный телефон
	Идентификатор
	Дата создания
Документ	Номер
	Краткое описание
	Электронная копия
Тип документа	Наименование
Область хранения	Наименование
Стадия согласования	Наименование
Группа документов	Наименование
	Должность
Рецензент	Электронная почта
	Контактный телефон

На рисунке 3.2 представлена логическая модель разрабатываемой информационной системы. В основном названия таблиц соответствуют сущностям, выделенным в ER-диаграмме. Сущность автор документа и сущность рецензент объединены в одну таблицу «Сотрудник», т.к. имеют одинаковые атрибуты. Так же

создана дополнительная таблица «Должность», имеющая связь с таблицей «Сотрудник» один к одному.

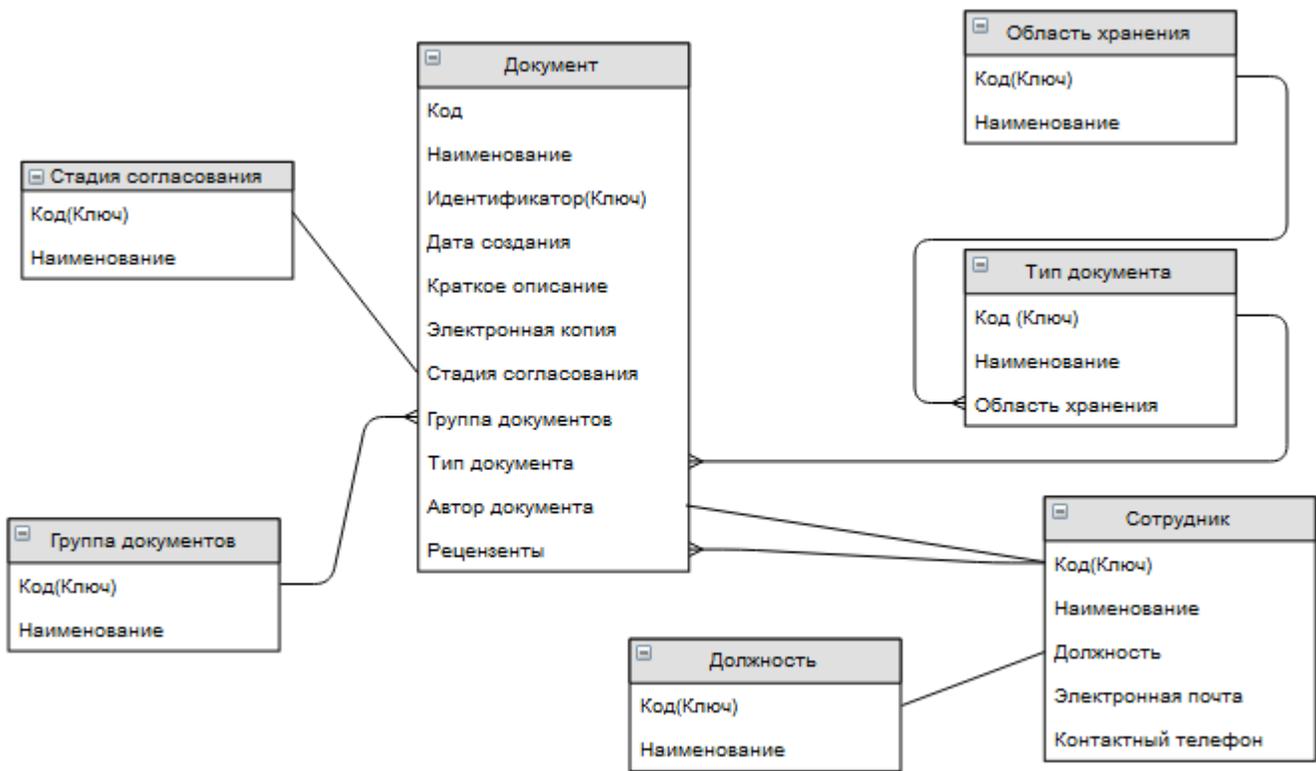


Рис.3.2 – Логическая модель

Рассмотрим диаграмму классов (рис.3.3).

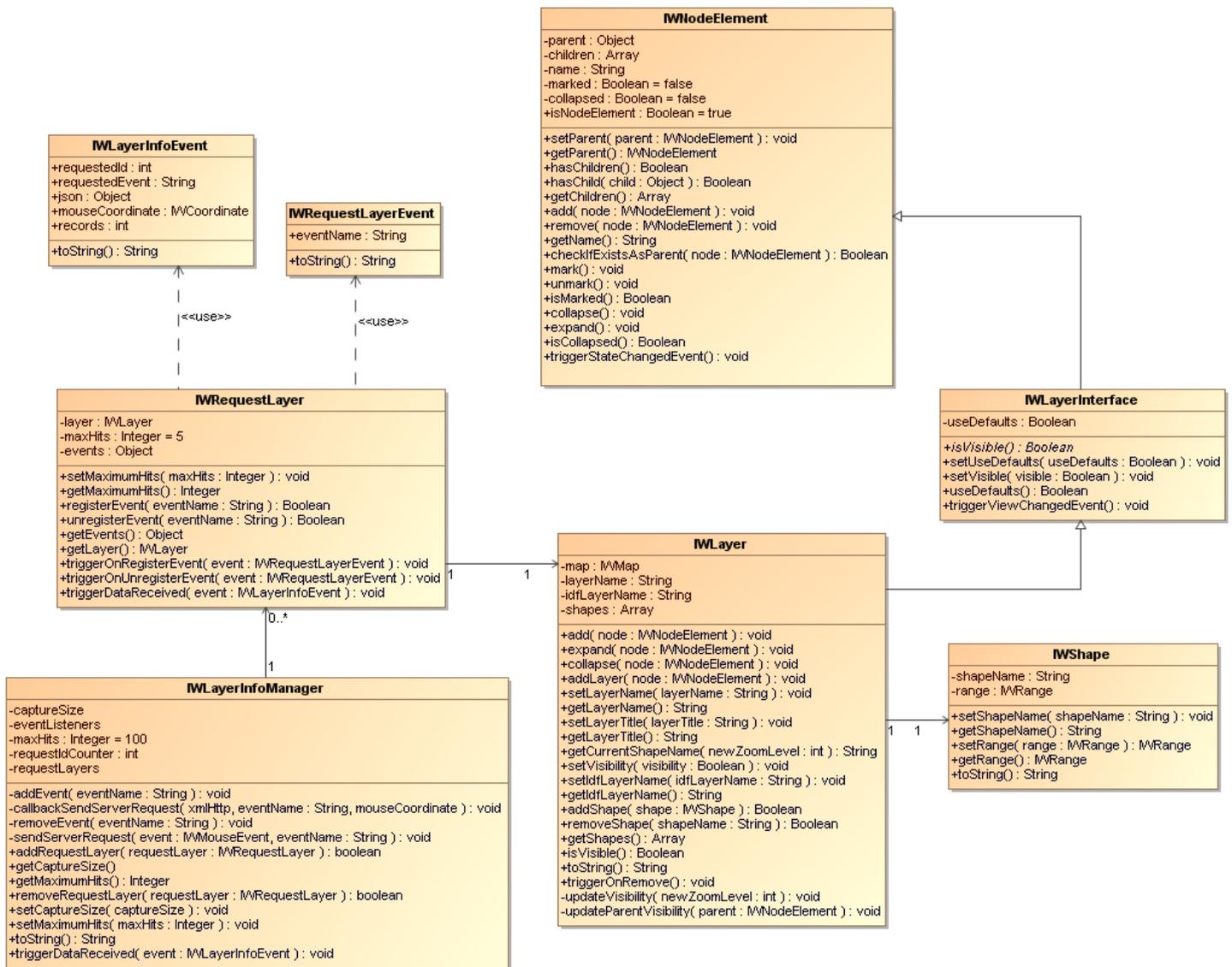


Рис.3.3 – Диаграмма классов

В таблице 3.2 представлено описание созданных объектов, с одноименными таблицами для хранения.

Таблица 3.2 – Созданные объекты физической модели

Наименование Реквизит

Константы

Почта

Пользователь почты

Пароль от почты

Сервер

Пользователь

Пароль

Справочник Сотрудники

Код

Наименование

Должность

Почта электронная

Телефон контактный

Справочник Должности

Код

Наименование

Справочник Группа документа

Код

Наименование

Справочник Стадия согласования

Код

Наименование

Справочник Область хранения

Код

Наименование

Справочник Документы

Код

Наименование

Важность

Группа документов

Область хранения

Описание

Работа с документом окончена

Тип документа

Табличная часть Электронные копии

Имя

Имя файла

Описание

Ссылка на файл во временном хранилище

Файл

Справочник Тип документа

Код

Наименование

Область хранения

Табличная часть Последовательность обработки

Действие

Приоритет

## Табличная часть Рецензенты

Действие

Номер ТЗ Действие

Рецензент

## Справочник Степень важности

Код

Наименование

## Документ Рассмотрение

Номер

Дата документа

Автор

Рецензент

## Табличная часть Документы

Документ

Комментарий руководителя

Описание

Результат резолюции

Документ Исполнение

Номер

Дата документа

Текщий результат

Автор

Ответственный

Табличная часть Документы

Задача

Ожидаемый результат

Описание

Сопроводительные документы

Стадия исполнения

Документ Согласование

Номер

Дата документа

Сотрудник

Автор

Документ

Итоговый результат

Описание

Табличная часть Сотрудники

Комментарий рецензента

Номер приоритета

Описание

Результат резолюции

Документ Утверждение

Номер

Дата документа

Автор

Рецензент

Табличная часть Документы

Документ

Комментарий руководителя

Описание

Результат резолюции

Документ Регистрация

Номер

Дата документа

Ответственный за документ

Сотрудник принявший документ

Табличная часть Документы

Документ

Описание

## Документ Ознакомление

Номер

Дата документа

Автор

Документ

Итоговый результат

Описание

## Табличная часть Сотрудники

Комментарий

Описание

Результат ознакомления

Сотрудник

## Документ Поручение

Номер

Дата документа

Автор

Общий результат

Табличная часть Исполнитель

Должность

Исполнитель

Комментарий

Результат

Документ Приглашение

Номер

Дата документа

Автор

Документ

Описание

Табличная часть Сотрудники

Должность

Ознакомлен

Сотрудник

Регистры сведений «Документы Регистр»

Измерения

Документ

Рецензент

Автор

Ресурсы

Проведен

Приоритет

Статус

Результат по документу

ВнешниеИсточникиДанных.БазаSQL

Таблицы dvigenia

iddok

Dok

idavtor

avtor

idres

res

idspdok

spdok

spdokProv

dokPrior

spdokstatus

## **3.2. Структурная схема пакета (дерево вызова программных модулей)**

Вся программа представляет собой многооконное приложение, состоящее из главного окна и рабочих окон. Кроме того, при разработке программы для компонентов, связывающих приложение с базой данных, был выделен отдельный модуль – модуль данных. Для связи приложения с файлами базы данных используются компоненты TADOConnection, TADOTable, TDataSource, а так же провайдер данных Microsoft Jet 4.0 OLE DB Provider. Для обеспечения некоторых сервисных функций используются компоненты TADOQuery. В некоторых таблицах

TADOTable созданы вычисляемые поля для получения результатов вычислений на основании значений других полей, в частности сумм НДС без НДС и итоговой суммы на основании суммы накладной введенной пользователем. Работа с базой данных происходит в режиме кэширования изменений, т.е. любое изменение базы данных можно отменить до сохранения или выполнения другого изменения.

На главной форме размещены следующие компоненты: главное меню программы (компонент TMainMenu), панели инструментов (TToolBar), кнопки которых дублируют команды главного меню, а так же панель состояния (TStatusBar). Вся работа с таблицами баз данных происходит в рабочих окнах, на которых расположены необходимые визуализирующие компоненты и компоненты редактирования таблиц базы данных. В частности, имеются следующие рабочие окна: окно таблицы накладных, окно заполнения списка товаров и услуг для таблицы накладных, окно мастера запросов, окно мастера отчетов по таблице накладных.

Окно таблицы накладных состоит из панели инструментов (TToolBar), которая содержит кнопки редактирования таблицы (добавить, удалить, редактировать, сохранить), а так же кнопка изменения вида окна и кнопка отката сделанных изменений. Так же окно содержит визуализирующие компоненты, позволяющие представить хранящуюся в таблицах базы данных информацию в полях редактирования (компоненты TDBEdit, TDBComboBox, TDBCheckBox), а так же компонент TDBGrid, отображающий непосредственно таблицу накладных.

Во избежание случайного изменения ценной информации доступ к полям редактирования и таблице открывается только после перехода таблицы в режим редактирования по команде пользователя. Как отмечалось выше, для удобства работы пользователя используются списки подставки. Для редактирования этих списков используется специальное средство – редактор списков, которое позволяет редактировать непосредственно таблицы списков подстановки. Это средство вызывается специально предназначенной для этого командой главного меню.

Для организации более удобного способа обработки, поиска и добавления новой информации в программе существует специальное средство – мастер запросов. Он вызывается выбором соответствующей команды главного меню программы. Данное средство позволяет формировать запросы на сложную выборку, добавление, удаление и обновление (изменение) данных. Имеется возможность сохранения условий запросов на выборку, кроме того, возможен переход из таблицы запроса,

отражающей записи, удовлетворяющие условиям запроса, с текущей записи к этой же записи в реальной таблице.

Условия запроса записываются в записях таблицы базы данных Querys.mdb, сформулированные условия проверяются и записываются соответствующим образом в свойство SQL в один из экземпляров компонента TADOTable. После чего выполняется запрос к текущей таблице.

Кроме запросов в программе имеется возможность выполнения поиска и фильтров различной сложности. Для этого используется отдельная форма. Определяется текущая таблица и для этой таблицы в случае использования поиска применяется метод компонента TADOTable – Locate, соответствующего этой таблице, а в случае фильтрации соответствующим образом изменяется свойство Filter этого компонента.

В программе имеется возможность создания печатных форм хранимых документов. Для этого предусмотрено отдельное окно. Печатная форма формируется в отдельном листе отдельной книги Microsoft Excel на основе шаблона, который входит в комплект поставки программы. Исходя из этого для формирования печатной формы необходимо наличие на машине правильным образом установленного сервера Microsoft Excel.

Для выполнения отчетов выделено отдельное окно. При появлении этого окна выполняется запрос через отдельный экземпляр компонента TADOQuery. Запрос выполняется с учётом ранее измененных параметров. Формирование печатной формы отчета, так же как и документов производится в Microsoft Excel.

В программе предусмотрена справочная система, которая состоит из нескольких HTML-страниц. Для вызова справочной системы необходимо выбрать соответствующий пункт главного меню программы.

Основной функционал состоит в разработке возможности интеграции с базой MySQL, разработке загрузки и хранения электронных копий документов в базу и хранение их как двоичные данные, реализация возможности информирования по электронной почте автора документа об изменениях.

Интеграция с базой MySQL.

Для работы с базой MySQL необходимо установить сервер MySQL. И в командном окне ввести следующие команды:

```
CREATE DATABASE kulibin; //Создание базы
```

```
USE kulibin; //Открытие базы для использования
```

```
create table Dvigenia (
```

```
iddok int (9) NOT NULL,
```

```
Dok char(100) NOT NULL,
```

```
idavtor int (9) NOT NULL,
```

```
avtor char(100) NOT NULL,
```

```
idres int (9) NOT NULL,
```

```
res char(100) NOT NULL,
```

```
idspdok int (9) NOT NULL,
```

```
spdok char(100) NOT NULL,
```

```
spdokProv char(100) NOT NULL,
```

```
dokPrior int (9) NOT NULL,
```

```
spdokstatus char(100) NOT NULL,
```

```
spdokrez char(100) NOT NULL
```

```
) DEFAULT CHARACTER SET UTF8 COLLATE UTF8_bin; //Создание таблицы для записи.
```

После создания таблицы Dvigenia необходимо ее подключить в 1С конфигураторе как внешний источник (см. рис.4). После подключения к таблице с данными таблицы можно работать, т.е. совершать запись и чтение данных.

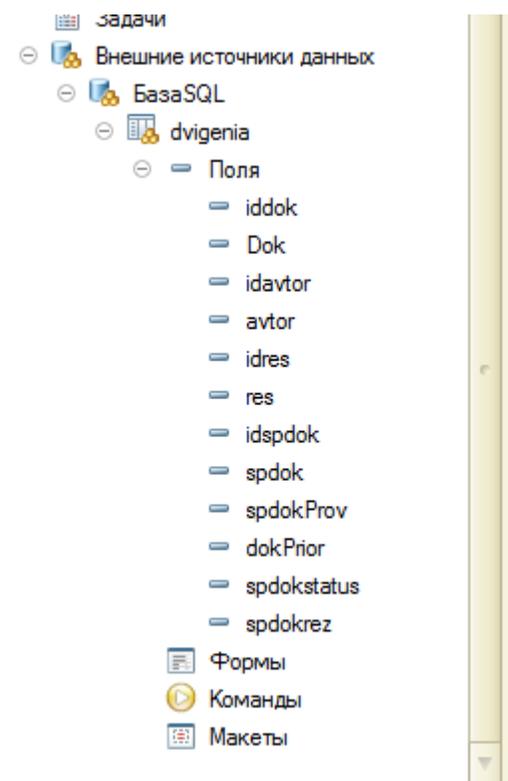


Рис.3.4 – Конфигуратор. Внешние источники данных

Для записи данных в таблицу была написана процедура записи, представленная в приложении А. Прочитать записи можно с помощью отчета «Отчет по таблице SQL» который создан стандартным способом создания отчета по средствам «Схема компоновки данных» (см. рис. 3.5).

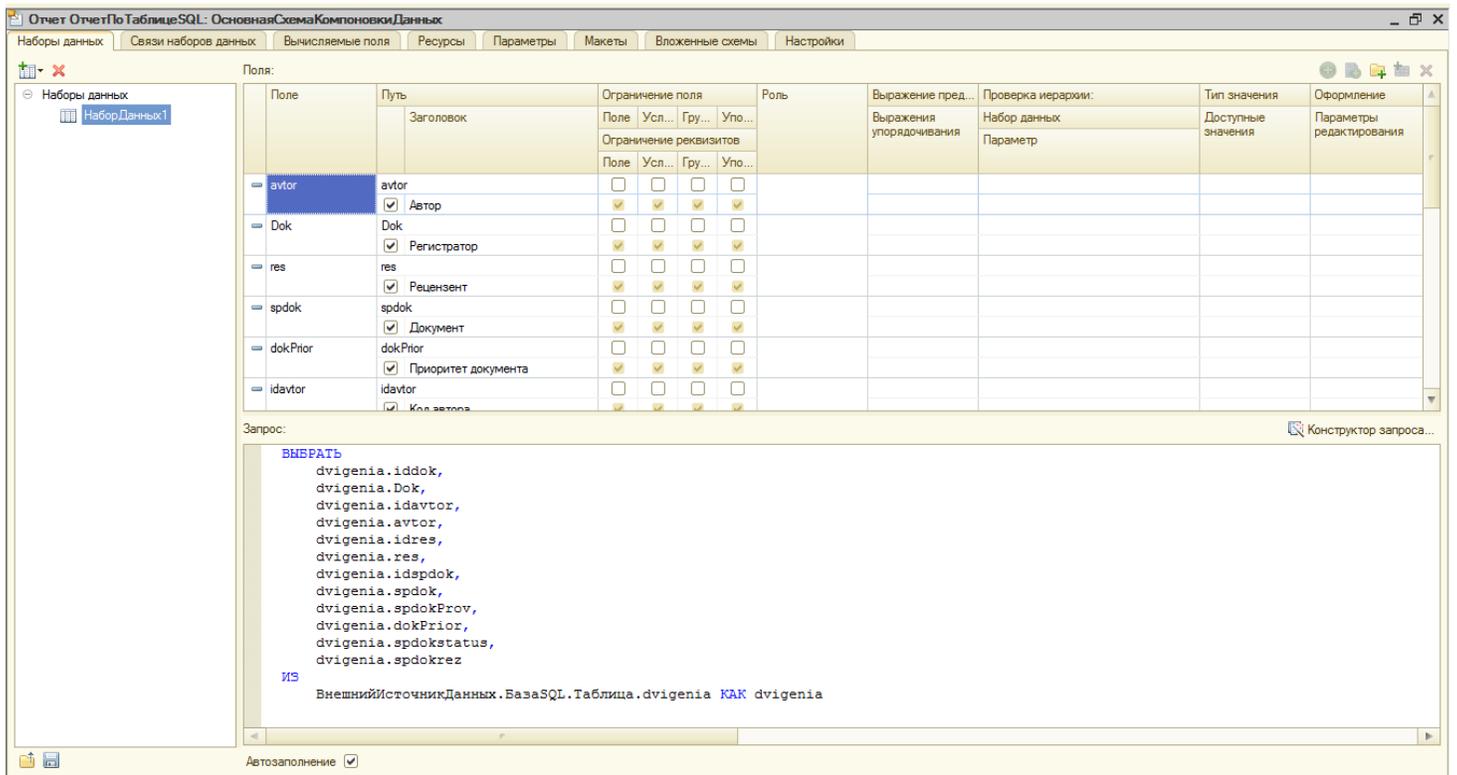


Рис.3.5- Конфигуратор. Схема компоновки данных

Разработка загрузки и хранения электронных копий документов в базу.

Для реализации хранения электронных копий документов в справочнике «Документы» добавлен реквизит табличной части «Файл» с типом «ХранилищеЗначений». При нажатии на кнопки «Загрузить с диска» вызывается диалоговое окно для выбора файла, после выбора файл формируется в двоичные данные и записывается в реквизит «файл».

### 3.3. Описание программных модулей

Одним из ключевых моментов использования системы электронного документооборота является упрощение и автоматизация механизма работы с заявителями. Упрощенная схема работы подана на рис.3.6.



Рис.3.6 - Схема внешних связей системы обмена информацией

В рамках внедрения системы было реализовано:

- «Рабочий стол» по рассмотрению входящих писем:

К...	Вид	Дата рег.	Рег. номер	Кр. содерж.	Иск. №	ст	Корреспонденты	Адресаты
1	Письмо	18.07.2014	2640	Об изменении реквизитов	89/12	15.07.2014	"ООО ЦСБ"	Решетов Олег Константинович
2	Письмо	18.07.2014	2639	Об изменении реквизитов	95/1	15.07.2014	"Салва-СРС"	Решетов Олег Константинович
3	Письмо	18.07.2014	2641	О направлении информа.	89	17.07.2014	Администрация г. Звенигород	Решетов Олег Константинович
4	Письмо	18.07.2014	2636	Платежные документы	22-6842	11.07.2014	ОАО "Сбербанк России"	Решетов Олег Константинович
5	К Письмо	18.07.2014	2637	Запрос информации	5/н	09.07.2014	Иванов Кирилл Анатольевич	Решетов Олег Константинович
6	К Письмо	18.07.2014	2636	Проектная документация	7295	16.07.2014	АВВ Инс.	Решетов Олег Константинович
7	К Письмо	18.07.2014	2635	О предоставлении инфор.	624	16.07.2014	ЗАО "Красный морь"	Решетов Олег Константинович
8	Письмо	18.07.2014	2634	Информация по расчетам	62/1	14.07.2014	ООО "Силва"	Решетов Олег Константинович
9	Письмо	18.07.2014	2633	Коммерческое предложение	83	05.07.2014	"Caterpillar Global Mining Europe GmbH"	Решетов Олег Константинович
10	Письмо	18.07.2014	2632	жаловление информацией	863	15.07.2014	ЗАО "МАКС"	Решетов Олег Константинович

Рис.3.7 - Входящие

Здесь отображена входящая информация с характеристиками, что обеспечивает не только ее хранение, но и передачу на выполнение, а также быстрый поиск документа:

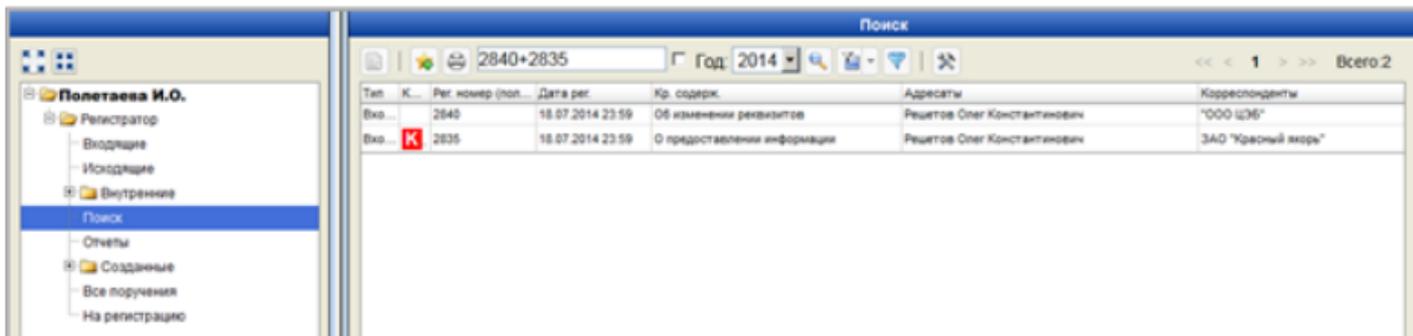


Рис.3.8 - Поиск документа

Особую эффективность дало внедрение функции контроля документов:

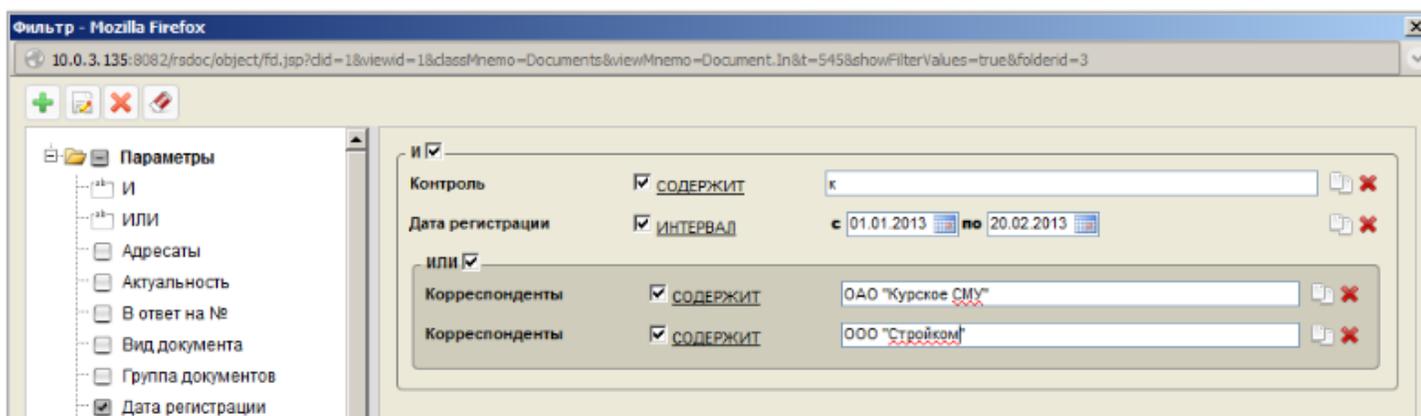


Рис3.9 - Контроль документа

Также внедрена система характеристики документа, что позволяет собрать вычерпывающую информацию о документе, этапе его выполнения, ответственных за выполнение и результатах в одной форме:

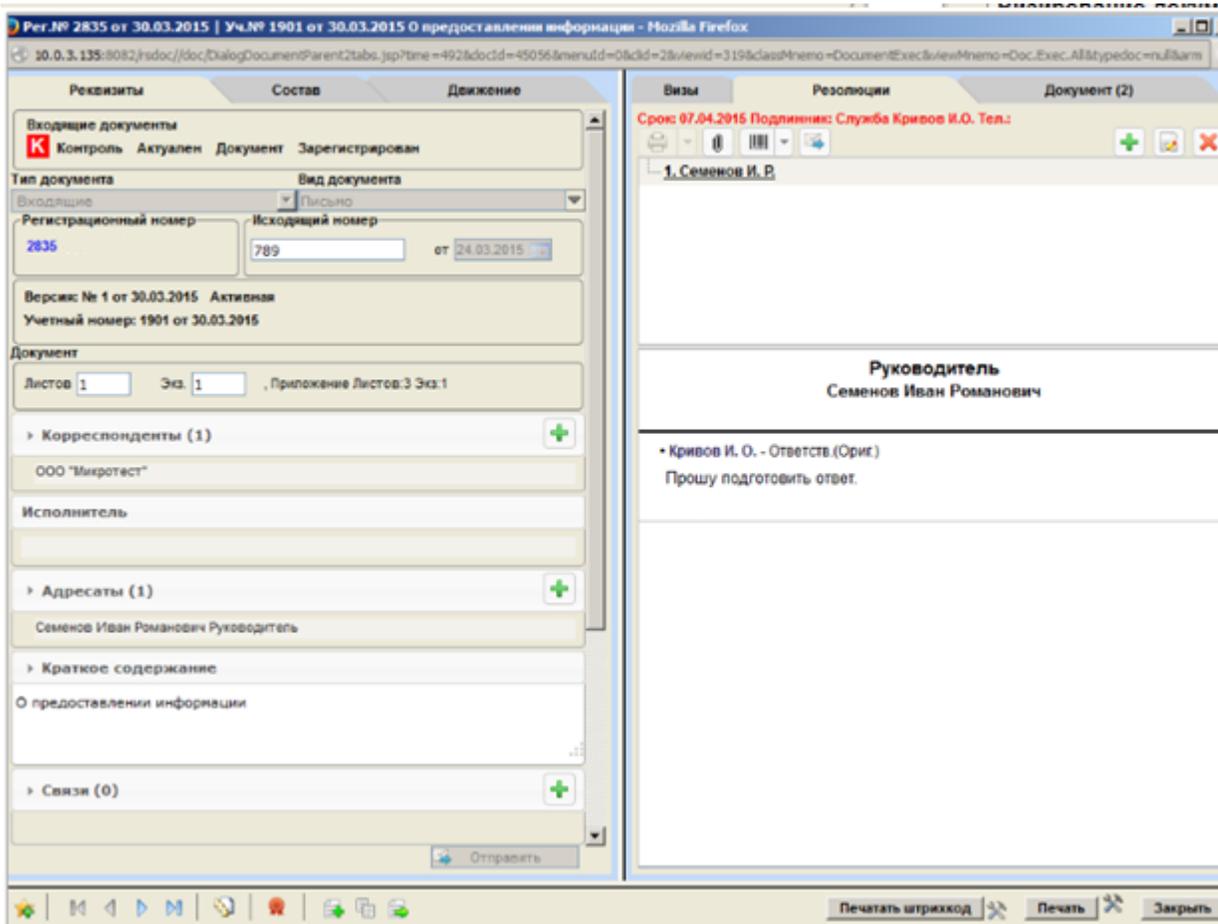


Рис.3.10 - Карточка документа

Откорректировано шаблон реквизитов документов с особенностями Управления для их унификации:

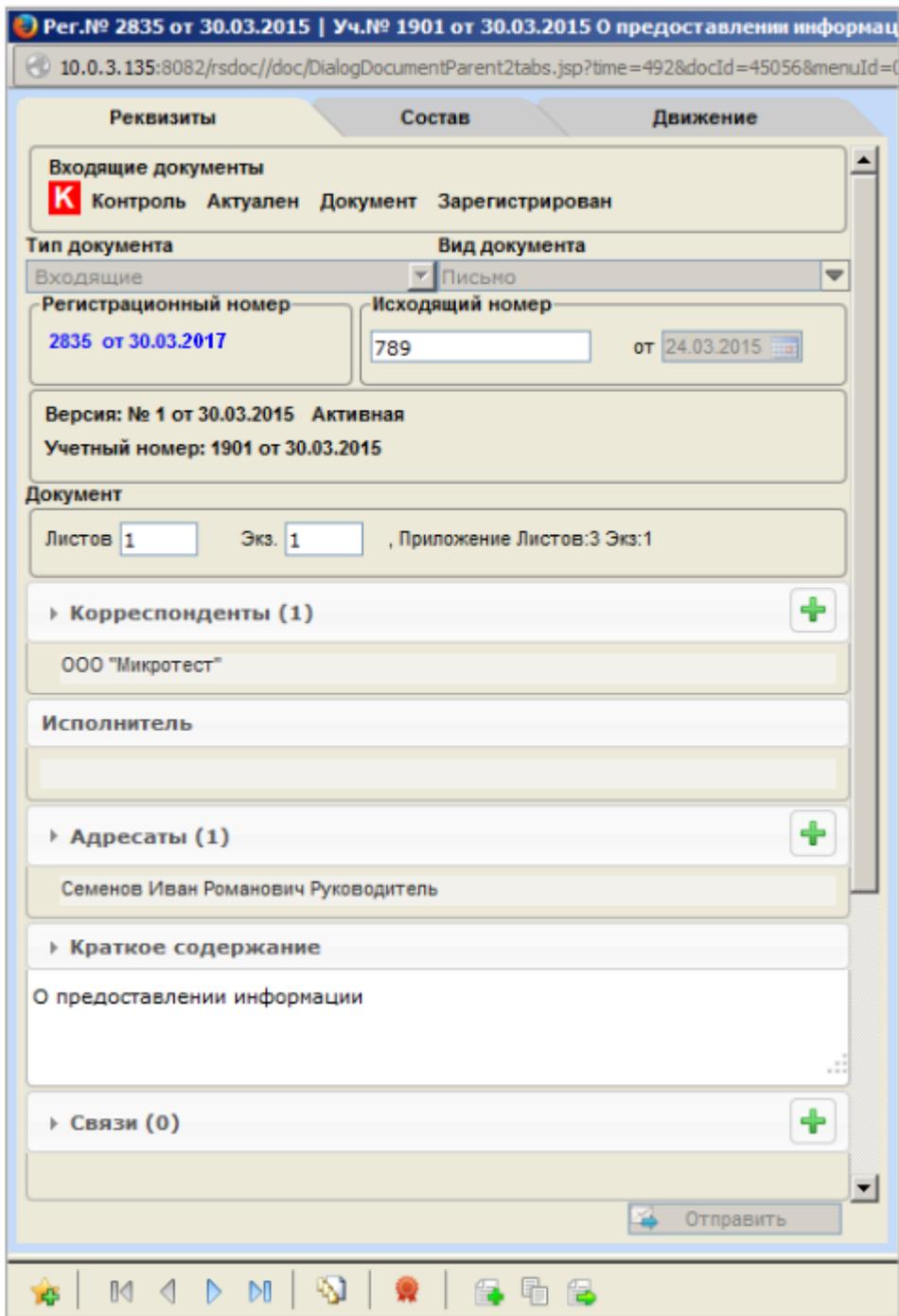


Рис3.11 - Реквизиты документа

Внедренная функция Связь документа помогает отслеживать все переписки по входящему документу и контролировать предоставление ответов:

Рис.3.12 - Связь документа

Введено одну из важнейших функций документооборота – отслеживание движения документа – карта движения документа:

Реквизиты		Состав		Движение	
Исх.АРМ	Вх.АРМ	Операция	Дата	Дата передачи	Степень подлинности
Семенов И.Р. Федера...	Кривов И.О.	Отправка резолюции...	30.03.2017 17:57		
Семенов И.Р. Федера...		Создание резолюции	30.03.2017 17:57		
Шмакова П.Р. Федера...	Семенов И.Р.	Отправка документа...	30.03.2017 17:55	30.03.2017	Подлинник
Шмакова П.Р. Федера...		Регистрация докуме...	30.03.2017 17:54		
Шмакова П.Р. Федера...		Создание документа	30.03.2017 17:54		

Рис.3.13 - Карта движения документа

Не менее важной является и процедура автоматизации визирования документов, особенно в рамках такой разветвленной, много уровневой структуры:

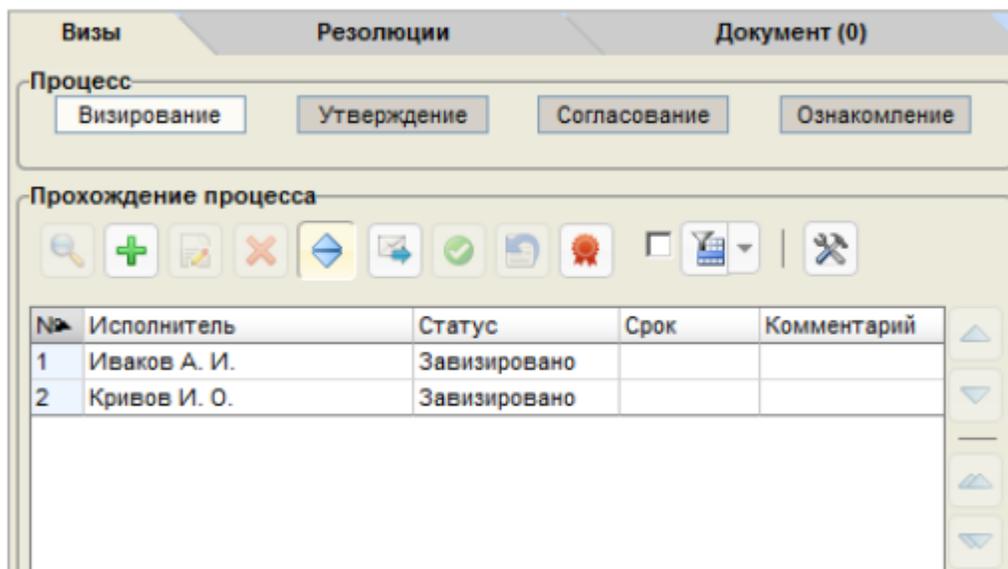


Рис.3.14 - Визирование документа

Внедрена и система подготовки документов по установленному шаблону:

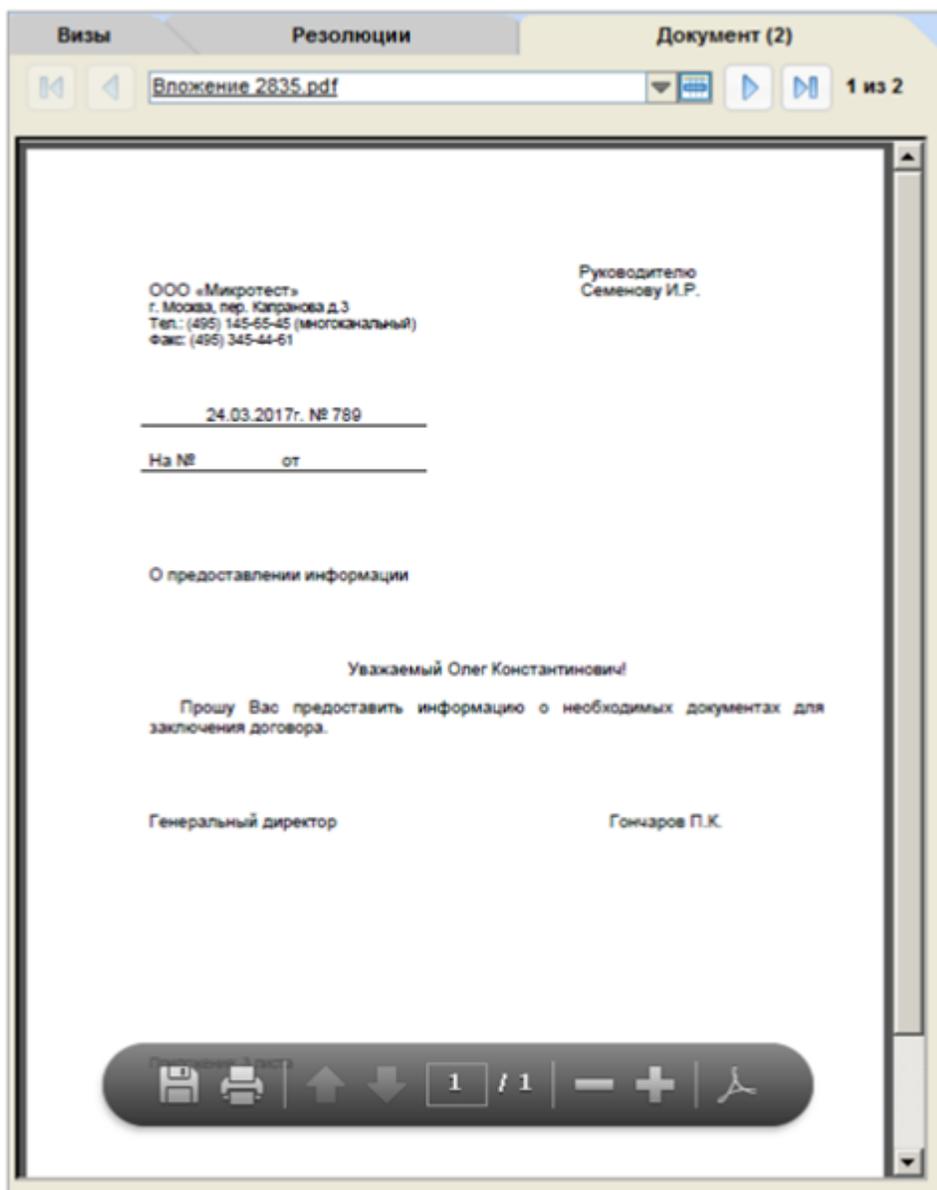


Рис.3.15 - Шаблон документа

Внедрено справочник внешних контактов для упрощения адресации документов:

ФИО	Управление	Подразделение	Должность	Телефон
Адамов Борис Владимирович	Отдел	Мехрегиональный отдел	Специалист- эксперт	8(495)514-10-00
Администратор Системы Документ...	Организация	Название организации_	Заместитель руководителя	
Александрова Л. Е.	Отдел	Мехрегиональный отдел	Заместитель начальника отдела	8(495)514-10-00
Виноградов_ Александр Григорьевич	Руководство	Руководство	Руководитель	785-43-21
Гуревич Иван Николаевич	05 Отдел	05 Финансово-экономический отдел	Заместитель начальника отдела	785-43-21
Зимин Алексей Борисович	Отдел	Отдел документационного и хозяйст...	Специалист- эксперт	
Иванов Семен Семенович	Отдел	Мехрегиональный отдел	Заместитель начальника отдела	
Ивашов Иван Иванович	Организация	Название организации_	Заместитель начальника отдела	

Рис.3.16 - Справочник адресатов

В деятельности современных организаций наблюдается устойчивая тенденция к внедрению безбумажных технологий обработки информации.

Документы организации создаются, обрабатываются и пересылаются в электронном виде. Входящие документы чаще всего также переводятся в электронную форму средствами сканирования и распознавания текста, или поступают уже в электронном виде.

Электронный документооборот существенно повышает эффективность работы управленческого и производственного персонала: ускоряет процессы подготовки, согласования, визирования и утверждения документов, упрощает процедуры поиска и обработки документов, обмена ими как внутри организации, так и с внешними корреспондентами / адресатами. Кроме того, происходит значительное сокращение потребления бумаги и расходных материалов, снижаются потребности в копировально - множительной технике и в обслуживающем ее персонал.

Применение электронной подачи документов требует адекватного средства удостоверения информации, содержащейся в документе. Таким средством является электронная цифровая подпись (ЭЦП) - аналог традиционного рукописного заверения бумажного документа (подписи).

В отличие от обычной подписи, ЭЦП не только удостоверяющим личность человека, подписавшего документ, но и гарантирует, что в документ после его подписания не были внесены никакие изменения.

Регистрируя входящие документы, сотрудник может ставить свою ЭЦП файла документа, свидетельствуя его подлинность. При работе с проектами документов, исходящих и внутренними документами организации, ЭЦП может применяться при согласовании, визировании, утверждении, регистрации и отправке документа адресату.

ЭЦП практически внедрена при визировании документов и выглядит следующим образом:

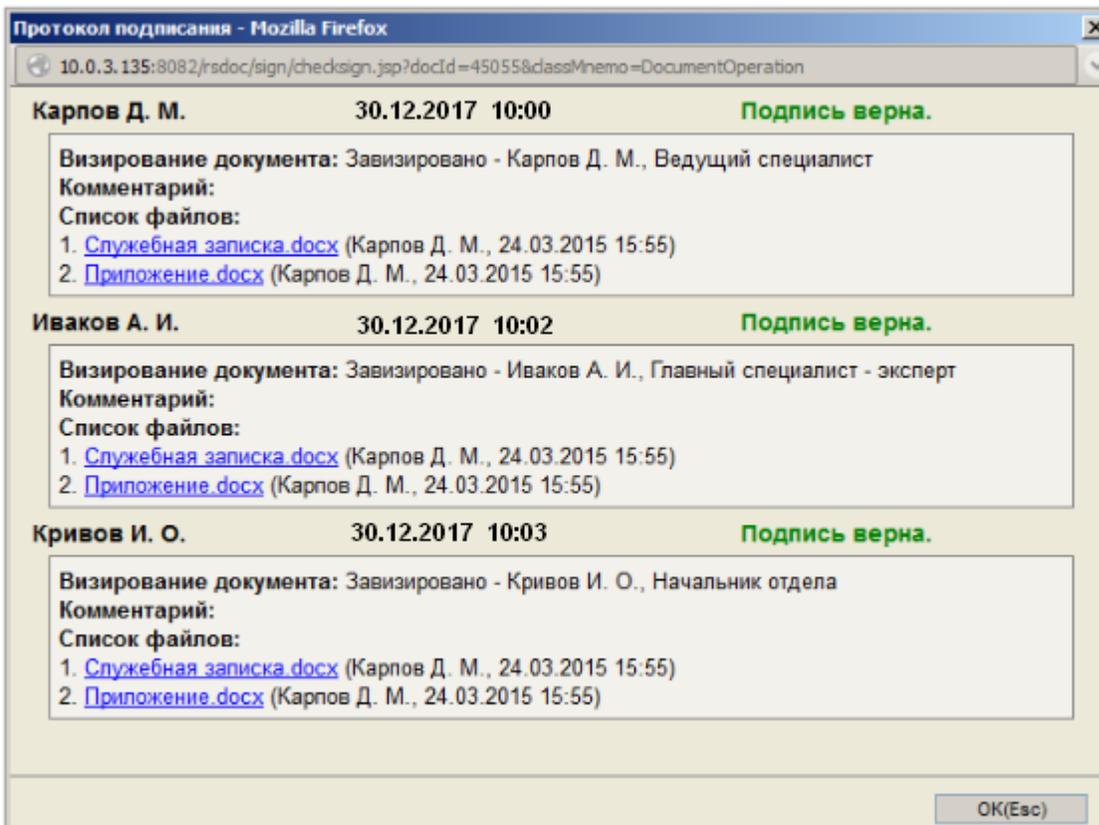


Рис.3.17 - ЭЦП

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе исследования были изучены принципы документооборота малого предприятия, составлена диаграмма бизнес-процесса по работе с документами внутри компании.

Была создана информационная система на основании разработанных концептуальной и логической модели.

Информационная система отвечает следующим заявленным требованиям:

- автоматизация процесса регистрации и хранения документов;
- сетевая работа с программой;
- организация поиска документа в организации;
- формирование единой базы документов;
- возможность отследить этапы работы с документами.

Решены следующие задачи:

- изучены понятия защищенного документооборота, выявлены основные признаки и подходы к организации документооборота;
- построена модель бизнес-процесса;
- построена концептуальная и логическая модель информационной системы;
- разработана информационная система.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Афонин, В.В. Моделирование систем[Электронный ресурс]:Учебно-практическое пособие /В.В. Афонин, С.А.Федосян.- М.:Бином,2016.-231с.-ISBN 978-5-9963-0352-6.
2. Данелян, Т.Я. Экономические информационные системы (ЭИС) предприятий и организации [Электронный ресурс]: монография/Т.Я.Данелян.- М.:ЮНИТИ,2015.-284с.-ISBN 978-5-238- 02736-4.
3. Илюшчкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных[Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов/В.М.Илюшечкин.- М.:Высшее образование,2016.-224с.-ISBN 978-5-9692-0253-5.
4. Концептуальная модель /[Электронный ресурс]: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Концептуальная\\_модель](https://ru.wikipedia.org/wiki/Концептуальная_модель), (дата обращения: 25.04.2017).
5. Лукин, В.Н. Введение в проектирование баз данных [Электронный ресурс]:Учебное пособие / В.Н. Лукин.-М.:Вузовская книга,2015.-144с.-ISBN 978-5-9502-0761-7.
6. Митичкин С.А. Разработка в системе 1С Предприятие 8.0. 2016 г. 413 стр. переиздано с ил.
7. Репин, В.В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление [Электронный ресурс]:учебник /В.В.Репин.-М.:Манн,Иванов и Фербер,2015.- 512с.-ISBN 978-5-91657-521-7.
8. Создание логической модели /[Электронный ресурс]: <http://itteach.ru/bpwin/sozdanie-logicheskoy-modeli>, (дата обращения: 20.03.2018).
9. Соколов Р.В. Проектирование информационных систем: учебник – СПб.: СПбГИЭУ, 2015. – 336 с.
10. Титоренко Г.А. Информационные технологии управления: Учеб. пособие для вузов — 2-е изд., доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016. - 439 с., с.34