

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Кафедра прикладной информатики и информационных технологий

**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПОДСИСТЕМЫ
ДОКУМЕНТООБОРОТА ООО «КСУ»**

**Выпускная квалификационная работа студента
заочной формы обучения
направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль «Прикладная информатика в экономике»
4 курса группы 07001261
Савина Виталия Сергеевича**

Научный руководитель
к.т.н., доц. Черноморец А.А.

БЕЛГОРОД 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Обзор источников и анализ предметной области.....	9
1.1 Теоретические основы организации документационного обеспечения управления предприятием.....	9
1.1.1 Общие принципы организации документационного обеспечения управления предприятием.....	9
1.1.2 Организация документооборота на предприятии.....	19
1.2 Техничко-экономическая характеристика предприятия.....	22
1.2.1 Характеристика предприятия	22
1.2.2 Краткая характеристика административно-хозяйственного отдела ООО «КСУ».....	26
1.2.3 Организационная структура АХО ООО «КСУ».....	28
1.3 Характеристика комплекса задач и обоснование необходимости автоматизации.....	31
1.3.1 Экономическая сущность автоматизации документооборота	31
1.3.2 Структурно-функциональная диаграмма организации бизнеса «КАК ЕСТЬ» и ее описание	34
1.4 Постановка задачи.....	42
1.5 Анализ существующих разработок и выбор стратегии системы автоматизации документооборота.....	44
2. Моделирование документационного обеспечения управления.....	49
2.1 Выбор программного средства для моделирования документационного обеспечения управления.....	49
2.1.1 Обзор и сравнительный анализ средств компьютерного моделирования документационного обеспечения управления.....	49

2.1.2 Нотация моделирования бизнес процессов (Business Process Modeling Notation).....	52
2.1.3 Характеристика CASE-инструментариев BizAgi Process Modeller и AllFusion Process Modeller.....	56
2.2 Моделирование документационного обеспечения управления ООО «КСУ».....	61
2.2.1 Построение модели документооборота входящих документов.....	61
2.2.2 Построение модели документооборота исходящих документов.....	65
2.2.3 Построение модели документооборота внутренних документов.....	67
2.2.4 Построение модели потоков данных «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ».....	71
3. Разработка автоматизированной подсистемы документооборота ООО «КСУ»	74
3.1 Проектирование базы данных.....	74
3.2 Разработка подсистемы документооборота	87
3.2.1 Интерфейс руководства.....	89
3.2.2 Интерфейс сотрудника	94
3.2.3 Интерфейс администратора	96
3.3 Оценка эффективности функционирования автоматизированной подсистемы	97
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	104
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:	107
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	112

ВВЕДЕНИЕ

Организация работы с документами влияет на качество работы аппарата управления, организацию и культуру труда управленческих работников. От того, насколько профессионально на предприятии ведется документация и обеспечивается документооборот, зависит в целом успех всей управленческой деятельности. Бизнес-информация представляется, как правило, в виде различного рода и разного вида документов, при этом исследования (как международные, так и отечественные) показывают, что около 75% рабочего времени сотрудников подразделений любой организации тратится на их подготовку, обслуживание, заполнение, сопровождение, копирование и передачу. Согласно International Standards Organization (ISO), управление документами уже является одним из основных факторов конкурентоспособности любой компании. Эта особая организация работы с документами и данными, включая координацию создания, изменения или распространения. Хорошо организованное управление делами сокращает время, необходимое для поиска, кроме того повышает точность и своевременность информации, устраняет избыточность. За счет более совершенной системы документационного обеспечения управления достигается более быстрое движение и исполнение служебных документов, их сохранение, использование и правильный отбор на государственное хранение.

Документооборот – движение документов в организации с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправления [1, 2]. Для большинства организаций одной из наиболее важных проблем становится управление документооборотом. С каждым годом в компаниях увеличивается количество документов в бумажном виде, что приводит к значительным временным затратам при поиске необходимого документа. Также возникает проблема согласования бумажного документа со всеми заинтересованными сторонами и, как следствие, задержки с отправлением и/или получением

документов. Не стоит недооценивать возможность потерь документов по различным причинам, в том числе и из-за человеческого фактора, и необходимость восстановления потерянных или создание дубликатов для архивного хранения. Все это часто приводит к задержкам в работе организации, а также может привести к материальным потерям.

Актуальность выбранной темы обусловлена недостаточной проработанностью проблемы документационного обеспечения управления в ООО «КСУ». Решение возникшей проблемы управления документацией в современных условиях позволяет целенаправленно формировать информационные ресурсы компаний, обеспечивать их эффективное функционирование, а также открыть доступ потребителям к информационным ресурсам с наименьшими затратами времени, труда и денежных средств.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были изучены и проанализированы организация и технология документационного обеспечения управления ООО «Комплексные системы управления» (ООО «КСУ»).

Объектом исследования является административно-хозяйственный отдел ООО «Комплексные системы управления».

Предметом исследования был выбран документооборот ООО «Комплексные системы управления».

Целью написания выпускной квалификационной работы является организация хранения электронных документов и контроль исполнительской дисциплины.

Для достижения цели работы необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ предметной области;
- изучить движение документов в ООО «КСУ»;
- провести анализ существующих разработок в области организации документооборота;

- изучить программные средства моделирования документооборота;
- провести моделирование документооборота ООО «КСУ»;
- разработать базу данных;
- разработать автоматизированную подсистему документооборота ООО «КСУ»;
- провести оценку социально-экономических результатов функционирования автоматизированной подсистемы документооборота ООО «КСУ».

При разработке автоматизированной подсистемы необходимо учитывать требования руководства ООО «КСУ» о необходимом функционале:

- контроль исполнительской дисциплины;
- организация хранения электронных документов (архив предприятия);
- организация поиска по заданным критериям в системе;
- отслеживание текущих действий с документами;
- организация согласования и подписи документов с использованием ЭЦП.

При написании настоящей ВКР был использован широкий круг источников. Проводя обзор этих изданий, следует подразделить их на две большие категории. В первую следует отнести издания, содержащие общегосударственную нормативную базу по вопросам управления документацией, архивного дела, делопроизводства и стандартизации:

1) Государственная система документационного обеспечения управления представляет собой совокупность принципов и правил, устанавливающих единые требования к документированию управленческой деятельности и организации работы с документами в органах государственного управления [3].

2) Типовая инструкция по делопроизводству устанавливает состав

реквизитов, правила оформления организационно-распорядительных документов, которые фиксируют решения административных и организационных вопросов [4].

3) ГОСТ Р 51141-98. «Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения» содержит термины, которые должны быть использованы во всех видах документации [5].

Ко второй категории изданий относится научная литература. В процессе подготовки ВКР были использованы многочисленные периодические публикации, а также ресурсы Интернета.

В соответствии с поставленными задачами ВКР состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Во введении дается обоснование выбранной темы, ее актуальность, определяются объект и предмет исследования, ставятся цель и задачи, приводится характеристика использованных источников, дается описание структуры ВКР.

В первой главе рассматриваются общие принципы организации ДОУ и документооборота на предприятии, выполнен комплекс работ, направленных на определение необходимости автоматизации документационного обеспечения управления (ДОУ) ООО «КСУ»: определена суть вопроса, описаны главные характеристики системы, дано отображение всем имеющимся бизнес-процессам, рассмотрены темы, связанные с разбором имеющихся разработок в данной области. Также проведен анализ имеющихся на рынке схожих информационных систем.

Во второй главе подробно рассматривается обзор средств компьютерного моделирования ДОУ, приводится их сравнительный анализ и выбор подходящего средства для решения поставленных задач. Также во второй главе приведены результаты моделирования документооборота в ООО «КСУ».

В третьей главе производится разработка автоматизированной

подсистемы документооборота ООО «КСУ»: построена информационная модель задачи, проведено моделирование «сущность-связь» описана конструкция полей и таблиц базы данных, проанализированы все информационные потоки входного, оперативного, нормативно-справочного и результатного типа данных. В процессе реализации проектных решений сообразно программному обеспечению построены: сценарий работы с системой, структурная модель и другие составляющие проекта, тщательно раскрывающих суть машинной реализации задачи. Описаны все используемые программные модули, построена схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации, описан контрольный пример реализации проекта. Проводится оценка социально-экономических результатов функционирования автоматизированной подсистемы.

В заключении подводятся итоги ВКР.

В приложении приведено техническое задание на разработку автоматизированной подсистемы документооборота ООО «КСУ» и листинг разработанной программы.

Выпускная квалификационная работа написана на 136 листах (включая 2 приложения на 23 листах), содержит 30 рисунков и 19 таблиц.

1 Обзор источников и анализ предметной области

1.1 Теоретические основы организации документационного обеспечения управления предприятием

1.1.1 Общие принципы организации документационного обеспечения управления предприятием

ДООУ любого предприятия является основополагающей технологией «регулярного менеджмента», для которого основная цель состоит в обеспечении информацией о состоянии дел в организации руководства для принятия им обоснованных управленческих решений, а также и контроле их выполнения.

В рамках данной ВКР используется следующее понятие ДООУ – это деятельность, которая охватывает как организацию документирования, так и управления документацией в ходе обеспечения и выполнения функций учреждения, организации или предприятия [6, 7].

Как правило, ДООУ включает в себя следующие процессы:

- фиксация управляющих воздействий или данных о состоянии дел организации на официальных носителях, т.е. «документирование» или «производство документов»;
- своевременное предоставление информации в официальном порядке, т.е. передача документов или «документооборот»;
- оперативное и долговременное хранение документов, т.е. «делопроизводство» и «архивное хранение».

Каждый из вышеназванных процессов является составной частью системы управления компанией в целом.

Рассмотрим подробно каждый процесс.

1) Документирование или создание документов.

Документ – это официальный носитель информации, используемой при управлении организацией. Статус официального носителя документу придают наличие необходимых реквизитов и регистрационный номер [8, 9].

В зависимости от того для управления какого элемента организации применяются документы, различают:

- документы, с помощью которых управляют процессами (бизнес-процессами);
- документы, с помощью которых управляют субъектами;
- документы, с помощью которых управляют ресурсами.

Документами, с помощью которых руководство управляет бизнес-процессами, являются регламентирующие. Регламентирующие документы устанавливают последовательность выполнения работ. К этой группе документов относятся:

Положение об области деятельности – инструкция, устанавливающая общий порядок выполнения работ в выделенной области деятельности. В положении об области деятельности устанавливаются цели, которые требуется достичь организации в данной области деятельности, принципы организации работ, границы бизнес-процессов, реализуемые в рамках области деятельности, субъекты, принимающие участие в реализации бизнес-процессов, и принципы разграничения ответственности между ними.

Регламент выполнения работ инструкция, устанавливающая последовательность реализации одного бизнес-процесса [10, 11]. В рабочем регламенте устанавливаются границы данного бизнес-процесса: иницирующий сигнал, результат правильного выполнения и направления его дальнейшего использования, временные ограничения, ответственного за контроль выполнения требований рабочего регламента, а также требования к выполнению составных частей бизнес-процесса – бизнес-процедур

(исполнитель, вход (инициирующий сигнал и используемые данные), действия, выполняемые исполнителем, выход (результат и направления использования), временное ограничение выполнения процедуры и возможные исключения (варианты выполнения действий).

Технологическая инструкция – инструкция, устанавливающая требования к выполнению бизнес-процедуры. В инструкции более глубоко, чем в рабочем регламенте раскрываются способы выполнения действий (технология выполнения), которые должен выполнить исполнитель для получения требуемого результата. Например, в действиях перечислено, что исполнитель заполняет бюджетную форму, а в технологической инструкции будет раскрыто каким образом он должен ее заполнять (какие данные и в какой последовательности он должен внести в определенные поля формы).

Методические материалы – инструкции, в которых описываются рекомендации как наилучшим образом выполнить работы в рамках области деятельности, бизнес-процесса, бизнес процедуры какого-либо бизнес процесса. Методические материалы носят рекомендательный характер, излагаются в повествовательной форме и могут содержать описание примеров правильного выполнения работ.

Документами, с помощью которых руководство управляет субъектами (сотрудниками компании), являются организационными и распорядительными. Организационные документы устанавливают, что именно данный субъект (должностное лицо) или группа субъектов (подразделение) выполняют в ходе своей профессиональной деятельности, т.е., в организационных документах фиксируются продолжительные управленческие воздействия. В распорядительных документах фиксируются оперативные управленческие воздействия руководителей организации.

Организационными документами являются [12]:

– Положение о структуре управления – инструкция верхнего уровня, устанавливающая принципы распределения ответственности между

субъектами, организационную структуру, построенную на основании данных принципов, зоны ответственности и полномочия субъектов.

– Положение о подразделении – инструкция, устанавливающая направления деятельности данного подразделения, его функции, организационную структуру (подразделения или должностные лица, входящие в его состав), структуру управления (кто является руководителем, кто его назначает, кто его замещает), взаимоотношения с другими подразделениями или должностными лицами.

– Должностная инструкция – организационный документ (инструкция), устанавливающий направления деятельности должностного лица, его функции (должностные обязанности), квалификационные требования к сотруднику, замещающему данную должностную позицию, указание, чем должен руководствоваться данный сотрудник при выполнении своих должностных обязанностей, порядок назначения и освобождения от должности, вышестоящие и подчиненные сотрудники, права и ответственность сотрудника.

В зависимости от того, кто является автором управленческого воздействия и к кому оно обращено, используются следующие виды распорядительных документов:

Приказ по основной деятельности – фиксирует управленческое воздействие первого лица компании, обращенное к ее сотрудникам.

Распоряжение – фиксирует управленческое воздействие заместителя генерального директора, обращенное к сотрудникам организации или руководителя структурного подразделения, обращенное к сотрудникам подразделения.

В качестве отдельного вида распорядительных документов выделяется поручение. Поручением является управленческое воздействие руководителя, которое было отдано устно или письменно (в виде резолюции на документе) и поставлено на контроль исполнения.

Распорядительные документы могут быть по основной деятельности или по кадрам.

Документами, с помощью которых руководство управляет ресурсами, устанавливая правила (границы, объемы, сроки) расходования или поступления ресурсов компании относятся все планы и отчеты об их исполнении. В зависимости от ресурса документы могут быть: кадровыми, финансовыми и т. д. А в зависимости от сроков на которые составлены планы, они могут быть стратегическими, тактическими или оперативными.

2) Документооборот

Движение информации в организации на официальных носителях – документах, с момента их получения или создания, и до завершения исполнения или отправки за пределы предприятия называется документооборотом.

Документооборот отражает три основных информационных потока – документопотока:

- документопоток входящих в организацию документов (письма, договоры, рекламные объявления, ведомственные распоряжения и инструкции, и т.д.);

- документопоток внутренних документов, то есть создаваемых внутри организации и передаваемых из одного подразделения в другое (приказы, распоряжения, инструкции, служебные записки, акты и т.д.);

- документопоток исходящих документов – документы, направляемые во внешний мир (письма и ответы на письма, договоры, отчеты, контракты, пресс-релизы и т.д.).

Документооборот включает две основных составляющих:

- Регистрация документов – присвоение документу уникального идентификационного номера и его фиксация в описи документов.

– Передача документов – доставка зарегистрированных документов адресату (подразделению или должностному лицу компании) и регистрация собственно факта передачи.

Участниками документооборота являются все подразделения компании и, в зависимости от функций, которые они выполняют в рамках ДОУ, их можно разделить на несколько категорий.

Центры документирования – подразделения или должностные лица организации, которые выполняют работу по созданию документов;

Центр документооборота – подразделение организации, которое выполняет работу по регистрации документов, их передаче и оперативному хранению;

Центр делопроизводства и хранения документов – подразделение организации, которое выполняет работу по формированию дел и архивному хранению документов.

Деление на категории является условным, и некоторые подразделения могут являться и центрами документирования, и центрами делопроизводства, и центрами хранения. Все зависит от принципов хранения документов: централизованное (создается единый архив) или децентрализованное (документы хранятся в центрах документирования). Субъект, который специализируется на регистрации документов, а также их передаче и оперативном хранении, – это центр документооборота.

Документопоток (информационный поток) внутренних документов можно классифицировать по признаку централизации. Так документопоток может быть централизованным или децентрализованным.

Централизованный документопоток осуществляется через центр документооборота. Через него должны проходить все распорядительные документы, а также документы, которые должны быть закреплены официально (например, докладные или служебные записки). Маршруты, через которые

осуществляется передача по централизованному информационному потоку документов, также регламентируются положением о ДОУ.

Децентрализованный документопоток происходит в ходе реализации бизнес-процессов (непосредственного выполнения операций и работ). Данный вид информационного потока не имеет смысла отправлять в единый центр обращения. В этом случае присвоение идентификационного номера, то есть регистрацию документов, делает создатель передаваемого документа/письма/распоряжения непосредственно, а сам факт передачи документации не регистрируется (это не касается случаев передачи по электронной почте электронных документов). Маршруты, по которым идет передача документов децентрализованного документопотока, прописываются в документах, которые четко регламентируют реализацию бизнес-процесса (необходимо учитывать, что данное правило справедливо только в рамках того бизнес-процесса для которого они создаются).

3) Делопроизводство

Делопроизводство – группирование документов в дела/группы, объединенные по общей тематике [13, 14]. Группирование осуществляется в соответствии с утвержденной классификацией документов. Классификация документов должна утверждаться генеральным директором в начале года. Любые изменения/дополнения должны быть утверждены. После регистрации документа его оригинал или заверенная копия помещается в соответствующее дело. Если в дело помещается копия (при необходимости работы с оригиналом), фиксируется, у кого в данный момент находится оригинал.

Дело – это совокупность документов, относящихся к определенному вопросу деятельности компании и помещенных в отдельную папку с соответствующим заголовком.

С целью облегчения поиска документов в делах и их оперативного использования для управленческих целей, составляется перечень заголовков дел, который называется номенклатурой дел. Номенклатура дел составляется в

соответствии с правилами делопроизводства, утвержденными в компании. В результате, документы, по мере их исполнения, будут попадать только в те дела, которые заранее для них предусмотрены номенклатурой.

Различают два типа номенклатуры дел – типовая номенклатура и конкретная номенклатура дел. Типовая номенклатура дел устанавливает список наименований дел, являющихся типовыми для данной компании, например, в типовую номенклатуру коммерческой организации должны войти дела в соответствии с документопотоками (входящие, исходящие), дела, объединяющие бухгалтерскую документацию, кадровое делопроизводство и т.д.

Конкретная номенклатура дел представляет собой список наименований дел, которые возникают в результате деловой деятельности конкретного предприятия, например, это может быть дело по ведомому проекту или по клиенту компании.

Наиболее целесообразно составление номенклатуры дел в следующей последовательности:

- составляются номенклатуры дел структурных подразделений, причем в номенклатуре определяются не только названия дел, но и устанавливаются сроки их хранения в архиве;
- специализированное подразделение предприятия составляет сводную номенклатуру дел.

После утверждения сводной номенклатуры дел в компании этот документ направляется во все подразделения компании и становится обязательным для исполнения. Вне номенклатуры ведение дел не допускается.

Важным понятием ДОУ является «формирование дел», в рамках которого осуществляется отнесение к определенному делу документов в соответствии с номенклатурой дел, а также систематизация внутри него документов. Формирование дел осуществляется централизованно по месту

регистрации (в канцелярии или у секретаря) документов и, как правило, отвечает следующим требованиям:

- В дело помещают только документы (подлинники или заверенные копии), оформленные в соответствии с требованиями стандартов.

- В дело не помещают документы:

- а) не соответствующие заголовку дела;

- б) неправильно оформленные (возвращают на доработку);

- в) подлежащие возврату;

- г) черновики;

- д) не заверенные копии.

Документы каждого документационного года группируют в дела (одно или несколько, в зависимости от количества документов, которое также строго регламентировано). Документы внутри дела располагают в определенном порядке. Основные принципы расположения документов такие:

- вопросный (по вопросам, затрагиваемым в документах);

- хронологический (по датам документов; документы постоянного и временного сроков хранения формируются в разные дела);

- алфавитный (по фамилиям авторов или по алфавиту названий учреждений-корреспондентов);

- нумерационный (группируют однородные документы, имеющие порядковую нумерацию, например: накладные, квитанции и т.д.).

Дело не должно содержать более 250 листов. Если документов больше, то их формируют в несколько томов дела, при этом на обложке дела указывают номер тома.

Подготовка исполненных документов к хранению является завершающим этапом процесса делопроизводства. Отбор документов на хранение в архиве или на уничтожение проводится ежегодно по окончании делопроизводственного года. Отбор производится специальной комиссией. При

отборе документов на хранение (установление сроков хранения) или уничтожение комиссия должна руководствоваться «Перечнем типовых управленческих архивных документов, образующихся в процессе деятельности государственных органов, органов местного самоуправления и организаций, с указанием сроков хранения» (Приказ Министерства культуры РФ от 25 августа 2010 г. N 558).

Срок архивного хранения документов исчисляется с начала года, следующего за годом окончания срока их действия. Например, если срок действия документа истек в мае, то срок его хранения будет исчисляться с 1 января следующего года. На отобранные комиссией документы для уничтожения составляется акт, в котором перечисляются названия, индексы и заголовки к тексту уничтожаемых документов. Акт должен быть подписан Генеральным директором. Использование документов, отобранных к уничтожению, для хозяйственных нужд запрещается. Запрещается также сжигать их. Документы измельчают в специальных машинах, и затем сырье сдают в макулатуру.

Таким образом, описанные выше составные части документационного обеспечения управления направлены на информационное обеспечение руководства предприятия для принятия обоснованных управленческих решений. При этом процессы ДОУ чаще всего не выделяются сами по себе, а вплетаются составными частями в бизнес-процессы предприятия. Таким образом, операции ДОУ как бы вплетаются в деловые процедуры там, где их необходимо сопроводить документами. Это особенно характерно, когда бизнес-процессы могут состоять исключительно из операций ДОУ. Отсюда вытекает, что ДОУ служит не только для обеспечения информацией руководства предприятия, но и является способом ведения бизнеса и осуществления практического управления предприятием [12].

1.1.2 Организация документооборота на предприятии

В технологической цепочке любой обработки документов можно определить несколько этапов [7, 13, 15, 16]:

- прием и первичная обработка поступающих документов;
- предварительное рассмотрение и распределение документов;
- регистрация документов;
- информационно-справочная работа;
- направление на исполнение;
- контроль исполнения;
- исполнение документов;
- отправка документов адресатам;
- формирование дел в соответствии с номенклатурой;
- хранение и использование документов в текущей деятельности;
- подготовка и передача дел в архив.

На рисунке 1.1 представлены все основные этапы обработки документации в любой организации.

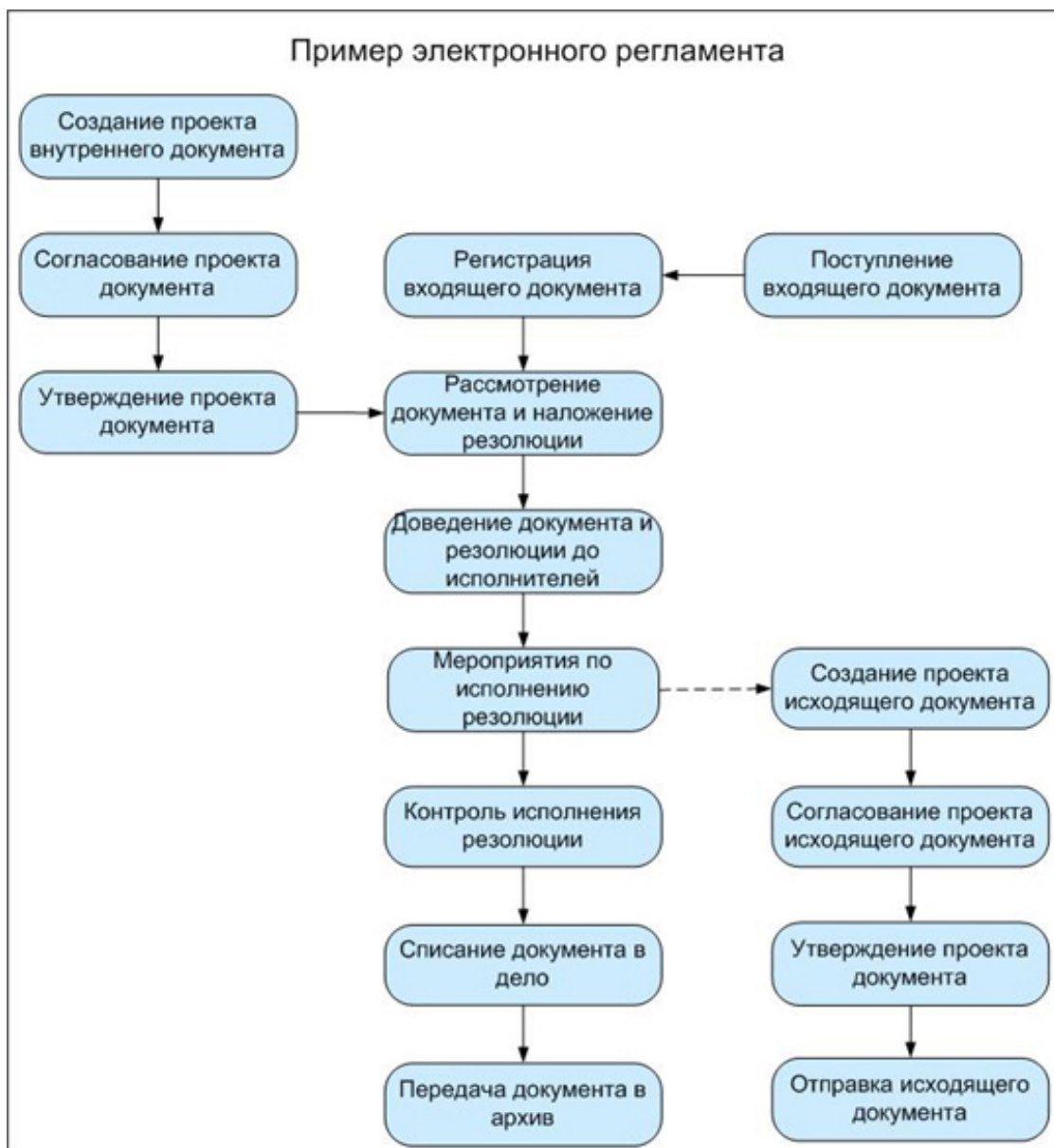


Рисунок 1.1 – Пример электронного регламента

В документационном обеспечении организации выделяют три основные группы документов:

1) Входящие (поступающие) документы – это те документы, которые несут исходную, первичную информацию для выполнения управленческих действий. Чаще всего входящими являются документы вышестоящих органов управления (постановления, решения, приказы, инструктивные письма и т. д.) и документы подведомственных организаций (письма, акты, решения и т. д.). Также к входящим документам относят предложения, заявления и жалобы

граждан и некоторые другие. В качестве распространенного примера входящей документации можно привести письма/обращения по вопросам делового сотрудничества.

2) Исходящие (отправляемые) документы (письма, распорядительные документы, заключения, отчеты и т. д.) – это те документы, которые несут информацию, полученную в результате функционирования органа управления, в целях ее передачи вышестоящим и подведомственным организациям, общественным организациям и отдельным гражданам. Исходящие документы (в соответствии с ГОСТ Р 51141-98 [5]) – это официальные документы, отправляемые из организации. Исходящие документы, создающиеся в процессе деятельности компании, всегда оформляются на бланках, имеют установленный состав и порядок расположения реквизитов.

3) Внутренние (не выходящие за пределы организации) документы (акты, докладные и объяснительные записки, распорядительные документы и т.д.) – это документы, которые обеспечивают решение поставленных задач в пределах данного органа управления без перенаправления информации за его пределы. Внутренний документ – всегда официальный документ, который не выходит за пределы организации, внутри которой был подготовлен [10]. Внутренние документы компании можно разделить по формам и назначению на 3 группы:

- организационные документы, регламентирующие деятельность компании (устав, положения об отделах, инструкции и т.п.);
- распорядительные документы, которые издаются генеральным директором, его заместителями и руководителями структурных подразделений;
- информационно-справочные документы, которые создаются для решения оперативных вопросов (докладные и служебные записки, акты, справки и т.д.).

Внутренние документы в компании оформляются на бумаге формата А4

с воспроизведением следующих реквизитов: название компании, название подразделения, вида документа, места составления, даты и номера.

Эти три документопотока различны по составу, количеству и движению. Следовательно, работа с каждым документопотоком имеет свои особенности.

Для каждого из документопотоков в организации необходимо разработать маршрут прохождения и составить схему работы. Разработка таких маршрутов базируется на типовой технологии организации документооборота, приведенной в Государственной системе документационного обеспечения управления (ГСДОУ) [3].

1.2 Технико-экономическая характеристика предприятия

1.2.1 Характеристика предприятия

Компания ООО «Комплексные системы управления» (ООО «КСУ», ИНН 3128070920 / КПП 312801001) была зарегистрирована 21.01.2009г. в городе Старый Оскол Белгородской области, как самостоятельная структура, предоставляющая инжиниринговые услуги, промышленное оборудование и специализированное программное обеспечение для автоматизации технологических объектов на территории Российской Федерации.

В 2009г. оборудовано собственное сборочное производство электротехнических шкафов и пультов управления. Производство на 100% обеспечено необходимым импортным инструментом, принтерами, материалами и оснасткой для осуществления качественных сборочных работ. В этом же году открыт инженерный центр по разработке программного обеспечения и систем визуализации технологических процессов.

Директор: Шестаков Сергей Георгиевич (действует на основании Устава Общества).

Основные направления деятельности компании по ОКВЭД:

51.65.5 – Оптовая торговля производственным электрическим и электронным оборудованием, включая оборудование электросвязи, в том числе:

– оптовая торговля проводами, выключателями и прочими электроустановочными изделиями для промышленного использования;

– оптовая торговля прочими электрическими устройствами (электродвигателями, трансформаторами и т.п., а также их электро- и радиоэлементами);

– оптовая торговля промышленными роботами;

– оптовая торговля измерительными приборами, инструментами и оборудованием.

Дополнительные направления деятельности компании по ОКВЭД:

74.20.14 – Разработка проектов промышленных процессов и производств, относящихся к электротехнике, электронной технике, горному делу, химической технологии, машиностроению, а также в области промышленного строительства, системотехники и техники безопасности.

31.10.9 – Предоставление услуг по монтажу, ремонту, техническому обслуживанию и перемотке электродвигателей, генераторов и трансформаторов.

31.20.9 – Предоставление услуг по монтажу, ремонту и техническому обслуживанию электрической распределительной и регулирующей аппаратуры, в том числе проведение пусконаладочных работ.

33.20.9 – Предоставление услуг по монтажу, ремонту и техническому обслуживанию приборов и инструментов для измерения, контроля, испытания, навигации, локации и прочих целей, в том числе проведение пусконаладочных работ.

33.30 – Монтаж приборов контроля и регулирования технологических процессов, в том числе:

- монтаж систем контроля и регулирования непрерывных технологических процессов;

- монтаж автоматизированных производственных предприятий (цехов, центров), оснащенных различными машинами, автоматическими транспортными и погрузочно-разгрузочными устройствами и централизованной системой управления;

- проведение пусконаладочных работ.

40.30.4 – Деятельность по обеспечению работоспособности котельных, в том числе монтаж, наладка, ремонт и техническое обслуживание теплотехнического и другого технологического оборудования, аппаратуры и средств защиты котельных.

72.20 – Разработка программного обеспечения и консультирование в этой области, в том числе:

- разработка программного обеспечения, готового к использованию: разработка системного программного обеспечения, инструментальных средств, прикладных программ;

- разработка индивидуального программного обеспечения и предоставление прочих услуг в области информатики: модификация и настройка готового программного обеспечения применительно к потребностям заказчика при создании информационных систем и сетей, системный анализ и консультирование по выбору готового программного обеспечения, предоставление услуг по внедрению и сопровождению программного обеспечения;

- разработка программного обеспечения для работы с базами данных;

- предоставление прочих услуг, связанных с программным обеспечением.

72.50 – Техническое обслуживание и ремонт офисных машин и вычислительной техники, в том числе:

- техническое обслуживание и ремонт офисных машин и вычислительной техники в гарантийный и послегарантийный период;

- разработка индивидуального программного обеспечения и предоставление прочих услуг в области информатики: модификация и настройка готового программного обеспечения применительно к потребностям заказчика при создании информационных систем и сетей, системный анализ и консультирование по выбору готового программного обеспечения, предоставление услуг по внедрению и сопровождению программного обеспечения;

- прочая деятельность, связанная с сервисным обслуживанием офисных машин и вычислительной техники.

72.60 – Прочая деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, в том числе:

- разработка и поддержка информационных систем и сетей органов государственного управления всех уровней, диагностических и экспертных систем, систем для научных исследований, систем проектирования и управления, разработка технологических процессов обработки данных, информационное обеспечение, консультации в этих областях;

- деятельность, связанную с созданием информационных технологий, системной интеграцией, веб-дизайном, мультимедиа-приложениями, электронной торговлей и маркетингом, офшорным (заказным) программированием, созданием информационных ресурсов Интернет;

- деятельность, связанная с производством продукции информатизации и предоставлением услуг информатизации, не учтенную в других группировках.

74.20.12 – Проектирование производственных помещений, включая размещение машин и оборудования, промышленный дизайн.

74.20.15 – Разработка проектов в области кондиционирования воздуха, холодильной техники, санитарной техники и мониторинга загрязнения окружающей среды, строительной акустики и т.п.

1.2.2 Краткая характеристика административно-хозяйственного отдела ООО «КСУ»

Любое предприятие в процессе своей деятельности использует документацию, а правильная организация документооборота составляет основу деятельности предприятия.

В ООО «КСУ» регламентом определен вид формы организации работы со всеми документами – смешанная [1, 7, 17, 18]. При данной форме по созданию специализированных документов, их систематизации и преархивной обработке выполняются в каждом структурном подразделении.

Большая часть операций, связанных с документооборотом сосредоточены в административно-хозяйственном отделе (АХО), который является центральной службой делопроизводства.

АХО находится в непосредственном подчинении помощника генерального директора по экономической безопасности и является одним из структурных подразделений ООО «КСУ».

К основным целям работы АХО относятся организация, руководство, координация, контроль и реализация работ по документационному обеспечению управления ООО «КСУ».

Для реализации данной цели своевременно решаются следующие задачи [10]:

– Установление единого порядка работы в соответствии с Государственной системой документационного обеспечения управления, в соответствии с ГОСТами и другими нормативами с управленческими документами.

- Постоянное совершенствование методов и форм работы с входящими, исходящими и внутренними документами.
- Разработка и внедрение нормативных и методических документов по совершенствованию документационного обеспечения на предприятии.
- Организация своевременного контроля исполнения переданных документов.
- Сокращение документооборота, за счет уменьшения количества форм документов.
- Участие в разработке, согласовании и внедрении новых информационных и методологических технологий ДОУ на базе применения компьютерной и организационной техники.

АХО выполняет следующие основные функции [19]:

- 1) Разработка, внедрение и ведение табеля и альбома унифицированных форм документов организации, внесение в них изменений.
- 2) Осуществление экспедиционной обработки поступающих и отправляемых документов.
- 3) Регистрация входящих, исходящих и внутренних документов и выполнение информационно - справочной работы по документам.
- 4) Организация своевременного рассмотрения и подготовки к докладу руководству поступающих документов.
- 5) Разработка и проектирование бланков документов.
- 6) Контроль за правильностью оформления документов, представляемых на подпись руководству.
- 7) Регулирование хода исполнения документов, контроль прохождения, оформления и исполнения документов в установленный срок.
- 8) Копирование документов и их оперативное размножение.
- 9) Разработка номенклатуры дел организации, обеспечение хранения дел и оперативного использования документной информации.

10) Организация контроля за работой с документами в структурных подразделениях.

11) Разработка мероприятий по совершенствованию форм и методов работы с документами, а также по повышению исполнительной дисциплины.

12) Контроль за правильностью оформления и формирования дел в структурных подразделениях организации.

13) Организация работы архива предприятия.

14) Повышение квалификации работников службы АХО, проведение совещаний и консультирование по вопросам, относящимся к компетенции отдела АХО.

15) Организация рабочих мест, АРМ, условий труда сотрудников отдела АХО.

1.2.3 Организационная структура АХО ООО «КСУ»

Организационная структура АХО представлена на рисунке 1.2.

Рисунок 1.2 – Структура АХО

В соответствии с должностными инструкциями, принятыми в отделе, сотрудники имеют следующие обязанности:

1) Начальник АХО руководит всей деятельностью отдела:

–Разрабатывает и внедряет мероприятия по совершенствованию работы отдела (структура отдела, новые информационные технологии).

–Осуществляет и контролирует внедрение новых стандартов, норм, правил в отношении организации работы отдела и оформления документов.

–Организует и проводит мероприятия по повышению квалификации работников отдела и специалистов предприятия в области документационного обеспечения управления.

–Определяет круг вопросов, входящих в обязанности работников отдела исходя из задач и функций отдела.

Начальник имеет право:

–Требовать от работников организации справки и другие материалы, необходимые руководству предприятия, а также информацию о выполнении заданий руководства предприятия.

–Привлекать по согласованию с начальниками соответствующих структурных подразделений отдельных работников к подготовке проектов документов для руководства предприятия.

Начальник несет ответственность:

–За правильный подбор и расстановку работников.

–За своевременное и квалифицированное выполнение предусмотренных задач и функций отдела АХО.

–За порядок и дисциплину в отделе.

На начальника возлагается:

–Рассмотрение всей корреспонденции поступающей в адрес руководства.

–Разработка и проектирование бланков документов.

–Регистрация внутренних организационно-распорядительных документов в «журнале регистрации».

–Контроль за выполнением работниками отдела своих обязанностей.

–Прием и отправка документов.

–Заключение договоров со сторонними организациями по доставке

корреспонденции.

2) Заведующий канцелярией:

–Принимает, обрабатывает и регистрирует документы, поступающие на ООО «КСУ».

–Передает нерегистрируемые входящие документы руководству и структурным подразделениям.

–Регистрирует входящие документы и передает их по назначению.

–Передает внутренние документы, подписанные руководителем по назначению: копии приказов, распоряжений, протоколов, актов, справок, служебных записок.

–Принимает исходящие документы, регистрирует их и отправляет.

–Обрабатывает исходящие документы.

3) Старший инспектор:

–Принимает от заведующего канцелярией и руководителей структурных подразделений документы и личные заявления на подпись руководителю (генеральному, техническому, коммерческому директорам).

–Передает заведующему канцелярией документы и личные заявления, подписанные руководителем.

–Проверяет правильность оформления на подпись.

4) Референт (генерального директора, технического, коммерческого директоров и директора по экономике и управлению):

–Оказывает оперативную помощь директорам в их деятельности.

–Выполняет служебные поручения директоров по принадлежности.

–Выполняет контроль за сроками исполнения документов (входящих, поставленных на контроль и внутренних (приказы, распоряжения, протоколы, служебные записки)).

–Осуществляет ввод в компьютер информации о контролируемом документе, направление контрольно-учетного талона (КУТ) исполнителю,

напоминание о сроке исполнения исполнителю и получение информации о ходе исполнения, распечатка справки «Данные по исполнителю», прием КУТ от исполнителя (ставится отметка об исполнении документа, указанного в КУТ, в файле «контроль и учет исполнения»), информирование о ходе и результатах исполнения документа директора по принадлежности и предоставление справки об исполненной дисциплине в отдел охраны труда и техники безопасности.

1.3 Характеристика комплекса задач и обоснование необходимости автоматизации

1.3.1 Экономическая сущность автоматизации документооборота

Объектом автоматизации в выпускной квалификационной работе является учет документов и контроль их исполнения на ООО «КСУ».

В АХО существует бумажная технология учета документации. В среднем в год проходит порядка 2 тыс. единиц входящих документов, 1,5 тыс. исходящих документов и 2,5 тыс. внутренних.

Обработка входящих документов начинается с их предварительного рассмотрения референтом генерального директора. Он распределяет документы: генеральному директору; директорам по принадлежности; в структурные подразделения, как не требующие резолюции руководителя.

Документы, не требующие резолюции директора, передаются в структурные подразделения. Документы, требующие резолюции директора регистрируются в «журнале регистрации входящих документов» и передаются в соответствии с предварительным распределением для внесения резолюции.

При рассмотрении документа генеральным директором пишется резолюция, которая содержит решение по существу поставленного в документе вопроса. В резолюции определяется ФИО исполнителя, четкие и конкретные

указания по исполнению, срок исполнения, подпись, дата.

Рассмотренные директором документы возвращаются в АХО на следующий день, где информация о документах, взятых на контроль заносится в компьютер (файл «контроль и учет исполнения»), затем заполняется контрольно-учетный талон (КУТ). Референт передает КУТ исполнителю. В течение срока референты осуществляют регулярные проверки хода исполнения. Исполнитель возвращает заполненный КУТ референту не позднее дня исполнения для внесения информации в компьютер (файл «контроль и учет исполнения») и снятия документа с контроля. Исполненные документы подшиваются в дела.

Работа с исходящими документами начинается с подготовки ответственным исполнителем проекта текста документа, который затем согласовывается с заинтересованными должностными лицами [10]. Окончательный вариант документа передается на подпись генеральному директору или директорам по принадлежности через заведующего канцелярией АХО. Заведующий канцелярией может вернуть документы исполнителю на доработку, если они оформлены неправильно. Данные об исходящем документе заносятся в «журнал регистрации исходящих документов». Письма пишутся в двух экземплярах. Первый экземпляр после регистрации пересылается адресату, второй экземпляр подшивается в дело.

Внутренние документы (приказы, распоряжения) поступают в АХО для регистрации в «журнале регистрации приказов (распоряжений)». При регистрации им присваивается номер и дата [20, 21]. После регистрации приказ (распоряжение) размножается в АХО и направляется исполнителям через ответственное лицо по доставке корреспонденции под роспись в «расписке в получении приказов (распоряжений)». После исполнения документ снимается с контроля и подшивается в дело.

Маршруты прохождения внутренних документов на этапах подготовки и оформления те же, что у исходящих документов, но приказы и распоряжения

также проходят через юридический отдел. На этапе исполнения совпадают с маршрутами входящих документов.

Журнальная система неизбежно приводит к дублированию операции учета документа, так как данные о документе нужны не только в АХО, но и в структурных подразделениях, куда он передается для исполнения. Документ регистрируется повторно во всех отделах, через которые проходит. В результате документ регистрируется три-пять раз в различных формах журналов.

Журнальная система регистрации делает практически невозможной справочную работу по документам, так как при хронологической записи документов для их поиска надо знать хотя бы приблизительно дату получения документа.

При журнальной системе регистрации невозможно вести формальный контроль за исполнением документов, так как документы имеют разные сроки исполнения и для выявления документов, срок которых истекает на определенную дату, надо просматривать все записи в журнале.

Кроме недостатков журнальной системы документации существуют недостатки, связанные с принятым на предприятии порядком обработки документов. Документы передаются с помощью лиц, ответственных за доставку корреспонденции, так как не существует системы электронного обмена. Это, в конечном счете, сказывается на времени движения документации между отделами.

Вся документация представлена только в бумажном виде, не существует их электронной версии, что упростило бы работу с документом.

Все документы хранятся в так называемых «делах», то есть в папках, поэтому невозможен быстрый поиск необходимого документа. Нет возможности отследить связи между документами. Так как на предприятии не организован эффективный процесс по отслеживанию за движением документов, нет возможности быстро и точно ответить, в каком отделе, у

какого сотрудника и на какой стадии исполнения находится тот или иной документ.

Поиск документов является одной из самых важных функций документооборота. По тому, как быстро можно найти необходимый документ, можно судить об эффективности системы документооборота в организации.

На предприятии принята журнальная система учета документов. Она считается устаревшей, и имеет множество недостатков. При регистрации документов все необходимые данные заносятся в соответствующий журнал. При возникновении необходимости поиска нужного документа приходится последовательно просматривать записи в журнале регистрации. Учитывая, что объемы документооборота ООО «КСУ» достаточно большие, процесс поиска необходимого документа затягивается на длительное время.

В отделе нет четкой системы отслеживания за сроками исполнения документов, поставленных на контроль (информация просто заносится в компьютер – что документ находится на контроле, и что документ исполнен), поэтому невозможно вовремя найти просроченный документ и вовремя принять меры к исполнителю, просрочившему этот документ.

1.3.2 Структурно-функциональная диаграмма организации бизнеса «КАК ЕСТЬ» и ее описание

Вся деятельность ООО «КСУ» сопровождается всеми типами документооборота: централизованным, децентрализованным и документооборотом уровня структурного подразделения [4, 14, 15].

Ниже даны следующие определения перечисленных выше типов документооборота.

В централизованный документооборот входит вся документация, подлежащая централизованной регистрации. За обеспечение централизованного документооборота отвечает, как правило, специальное

подразделение, а все структурные единицы работают по единым утвержденным правилам.

При децентрализованном документообороте правила и методики, сформулированные в центральном аппарате, в самостоятельных структурных единицах могут быть изменены в соответствии с характером деятельности или сложившимися традициями.

Документы, учитываемые только в структурных подразделениях, составляют документооборот уровня структурного подразделения, и ответственность за организацию работы с такими документами несет секретарь структурного подразделения.

С точки зрения поставленной в данной работе задачи представляют интерес маршруты движения документов уровня централизованного документооборота. Задача организации электронного документооборота на более низком уровне не является в данный момент актуальной. Выделяют три основных типа документов, составляющих централизованный документооборот:

- входящие документы, поступившие из внешних организаций [16];
- исходящие документы, создаваемые структурными подразделениями для отправки во внешние организации [4];
- внутренние документы, издаваемые руководителем или структурными подразделениями для рассылки внутри службы [15].

Количество видов документов не ограничено и зависит от специфики организации, а также правил сортировки и удобства работы, поиска и хранения.

Рассмотрим подробнее основные типы документов и процедуры их обработки.

1) Процесс работы с входящими документами

Для каждого этапа процесса есть возможность задать сроки обработки документа, также настроена отправка уведомления об истечении срока (о

приближении срока) как исполнителю задания, так и его руководителю.

Процесс состоит из следующих шагов:

- получение документа и регистрация канцелярией, отправки на рассмотрение;
- при необходимости дополнительное рассмотрение документа и дозаполнение атрибутов карточки сотрудниками, ответственными за предметную область (сотрудниками производственных подразделений, выделенным сотрудником отдела делопроизводства);
- вынесение резолюции руководителем (при необходимости);
- отправка документа в подразделения на исполнение или ознакомление;
- уведомление об исполнении поручения, изменение статуса документа на «Исполнен».

На рисунке 1.3 изображен маршрут входящего документа:

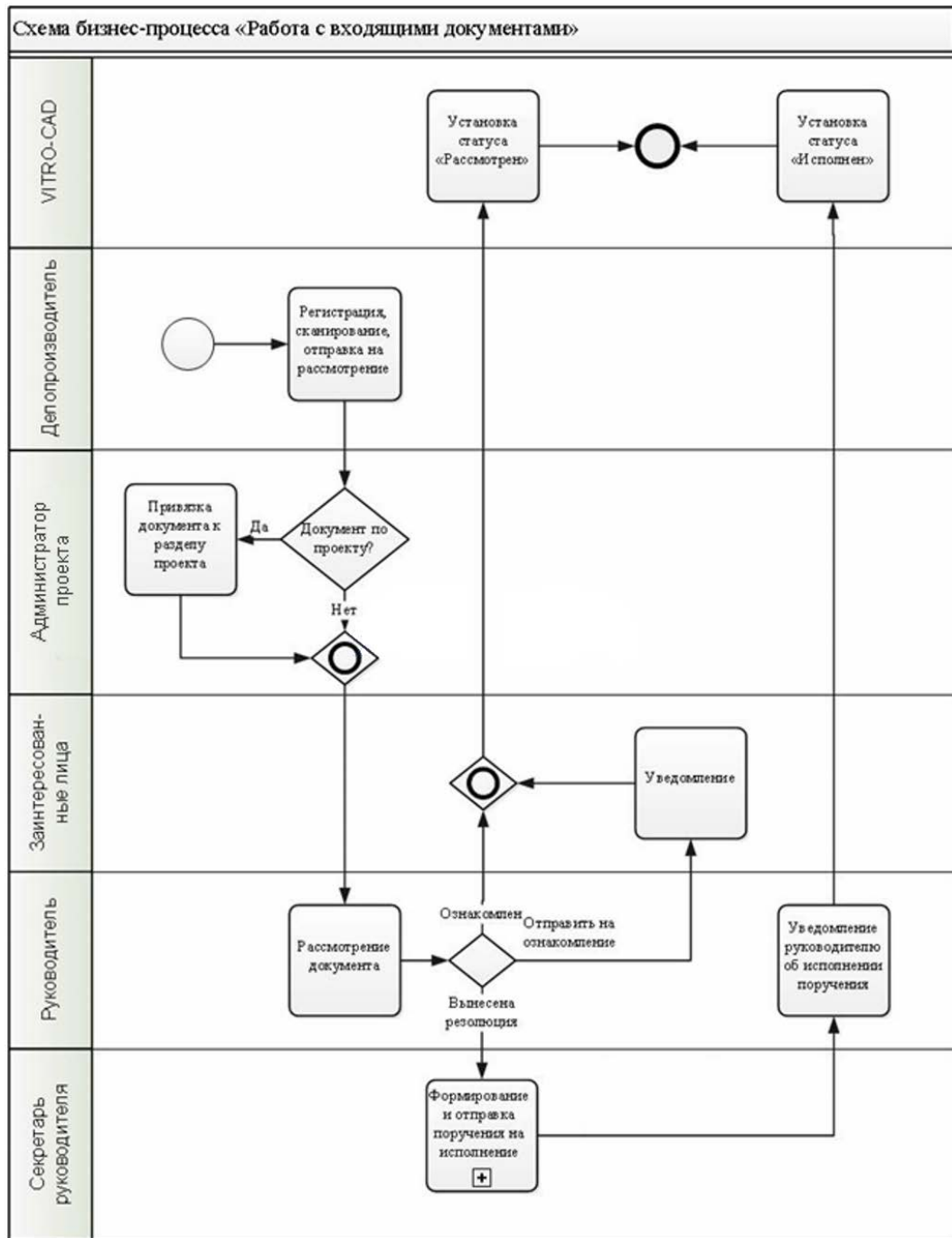


Рисунок 1.3 – Маршрут входящего документа

2) Процесс работы с исходящими документами

Для каждого этапа процесса есть возможность задать срок работы с документом, также настроена отправка уведомления об истечении срока (о приближении срока).

Процесс состоит из следующих шагов:

- подготовка документа в системе;
- согласование документа;
- распечатка и подписание документа у руководителя;
- регистрация документа канцелярией и отправка адресату;
- контроль доставки документа адресату (дата и время).

На рисунке 1.4 изображен маршрут исходящего документа:

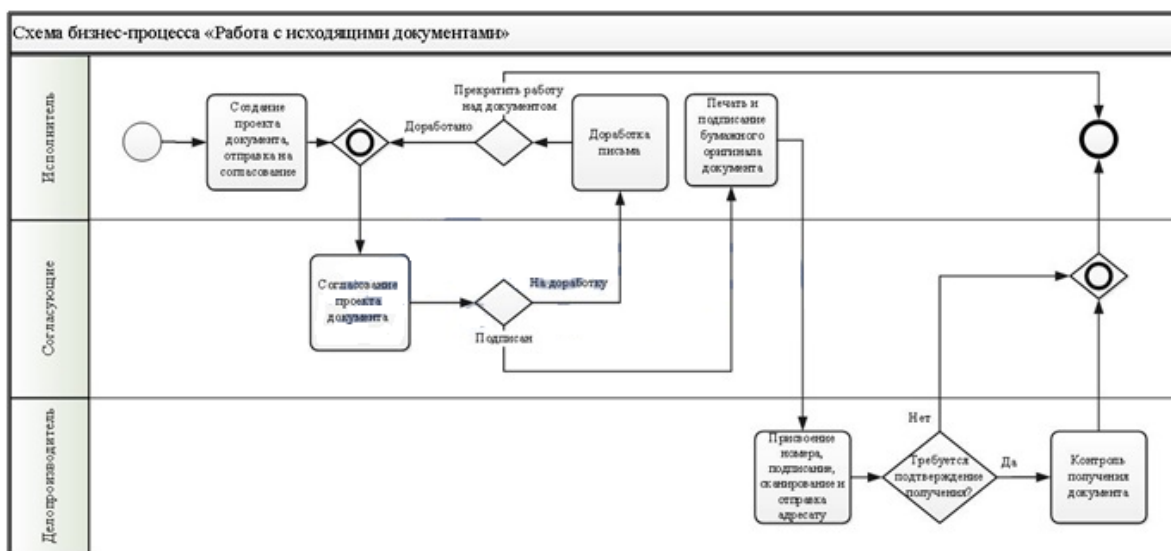


Рисунок 1.4 – Маршрут исходящего документа

Достаточно большую часть централизованного документооборота составляют так называемые внутренние документы. В их число входят организационно-распорядительные документы, предназначенные для использования только внутри организации. Это могут быть приказы руководства касательно внутренней деятельности, протоколы совещаний, различные нормативные документы (должностные инструкции, положения о структурных подразделениях и т.п.).

3) Процесс работы с внутренними документами

Для каждого этапа процесса есть возможность задать срок работы с документом, также настроена отправка уведомления об истечении срока.

Процесс состоит из следующих шагов:

- подготовка документа в системе;
- согласование документа;
- распечатка и подписание документа у руководителя;
- регистрация документа канцелярией;
- рассылка канцелярией документа на ознакомление (при необходимости с подтверждением ознакомления).

На рисунке 1.5 изображен маршрут внутреннего документа.

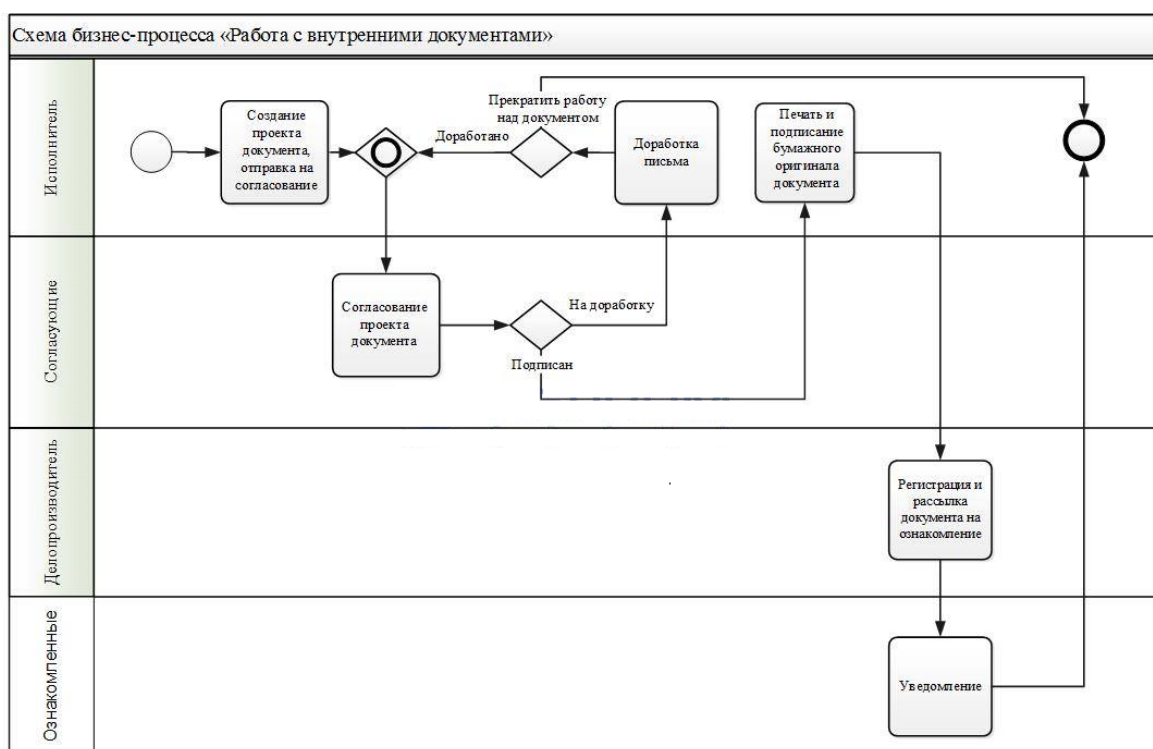


Рисунок 1.5 – Маршрут внутреннего документа

Проекты внутренних документов могут подготавливаться структурными подразделениями или секретарями руководителя. Технологии их дальнейшей обработки совершенно аналогичны рассмотренным ранее основным процедурам обработки входящих документов: регистрация, ознакомление или исполнение в структурных подразделениях, контроль исполнения.

4) Процесс формирования и контроля исполнения поручений

В процессе доступно указание срока исполнения поручения по документу, выбор контролера для проверки исполнения поручения.

Процесс состоит из следующих шагов:

- формирование поручения по документу;
- исполнение поручения;
- контроль исполнения поручения;
- уведомление инициатора об исполнении/прекращении работы по поручению.

На рисунке 1.6 изображен маршрут внутреннего документа:

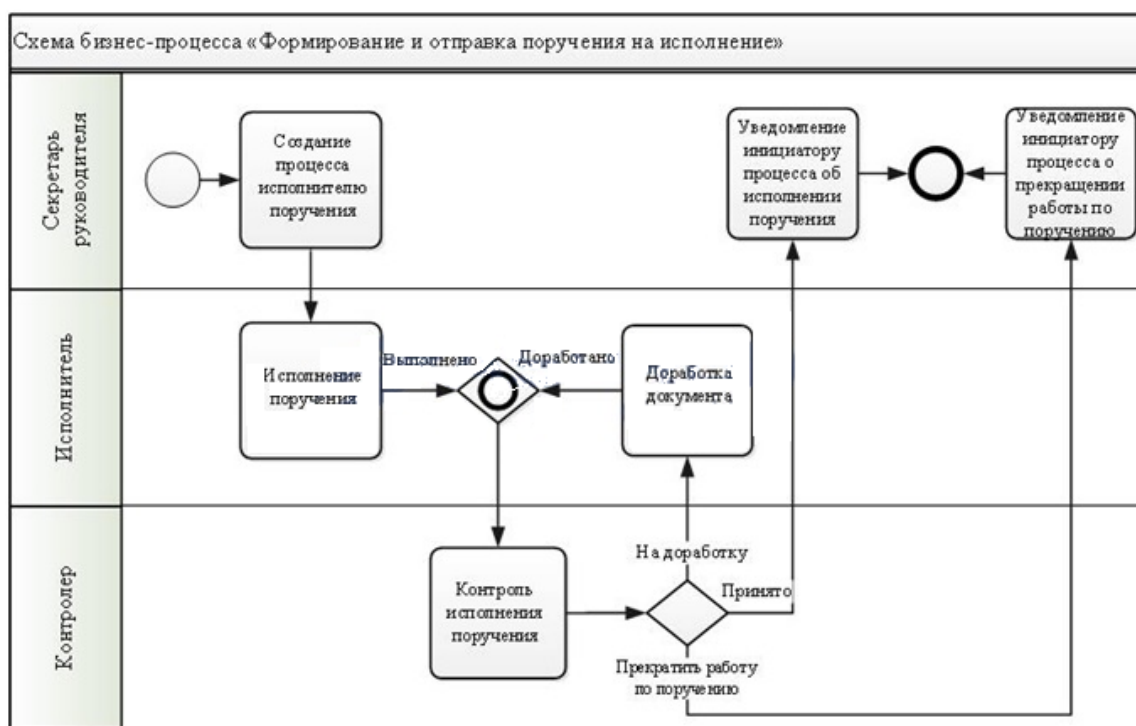


Рисунок 1.6 – Маршрут внутреннего документа

Для более наглядного представления процесса документооборота в ООО «КСУ» опишем модели документооборота входящих, исходящих и внутренних документов в контексте нотации DFD.

В рамках моделирования процесса документооборота в ООО «КСУ» были выделены следующие внешние сущности:

- Руководитель.
- Секретарь.
- Делопроизводитель.
- Согласующий.
- Контролер.
- Исполнитель.
- Заказчики Партнеры.

На рисунке 1.7 представлена контекстная диаграмма документооборота ООО «КСУ» «как есть» (AS IS).

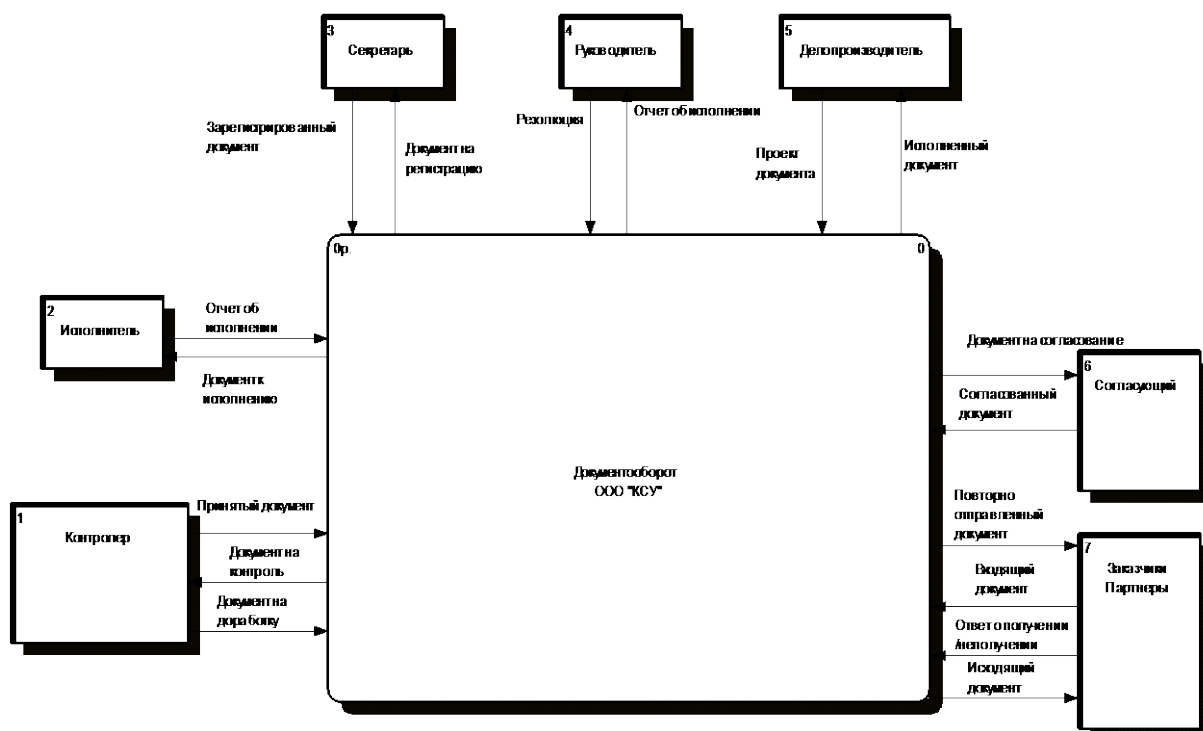


Рисунок 1.7 – Диаграмма А-0 «Документооборот ООО «КСУ» «Как есть»

На рисунке 1.8 представлена диаграмма декомпозиции процесса документооборота ООО «КСУ». В результате было выделено 4 вида работ:

- Работа с входящими документами.
- Работа с исходящими документами.

- Работа с внутренними документами.
- Формирование и контроль исполнения.

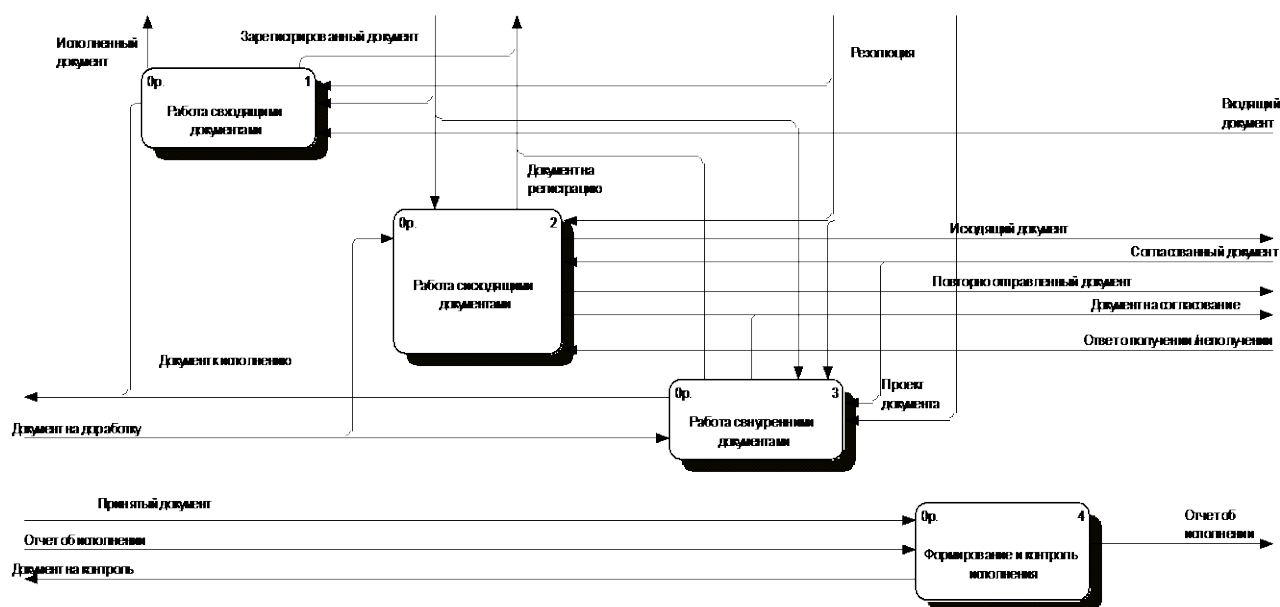


Рисунок 1.8 – Диаграмма А0 «Документооборот ООО «КСУ» «Как есть»

Проанализировав существующую модель документооборота на предприятии было принято решения разработать и внедрить подсистему электронного документооборота для ООО «КСУ».

1.4 Постановка задачи

Анализируя документооборот компании за последние 3 года, была выявлена тенденция к его росту. Стабильное увеличение объема документооборота связано, прежде всего, с расширением организационной структуры компании за счет расширения сферы деятельности, образования новых отделов, постоянным возрастанием количества работников.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка подсистемы учета и контроля исполнения документов ООО «КСУ».

Основными задачами системы разрабатываемой автоматизированной подсистемы документооборота являются:

- контроль исполнительской дисциплины;
- организация хранения электронных документов (архив предприятия);
- организация поиска по заданным критериям в системе;
- отслеживание текущих действий с документами;
- организация согласования и подписи документов с использованием ЭЦП.

Помимо регистрационно-учетных функций, система должна обеспечить архивное хранение документов, аналитическую обработку содержащихся в документах сведений, информационно – справочное обеспечение деятельности организации, а также возможность поиска любого документа по любым реквизитам в максимально короткие сроки.

В итоге система должна позволить предприятию повысить эффективность управления, улучшить исполнительскую дисциплину, сэкономить время на всех этапах деятельности сотрудников, создать единое информационное пространство на предприятии.

При внедрении системы на предприятие предполагается достичь следующих результатов:

- 1) Сокращение времени на обработку информации.
- 2) Увеличение объемов обработки и объемов хранения информации.
- 3) Уменьшение времени поиска документов и подготовки отчетов.
- 4) Уменьшение количества ошибок и повышение качества обработки документации.
- 5) Повышение технического уровня и коэффициента использования вычислительных средств.
- 6) Повышение исполнительской дисциплины.

7) Повышение информированности руководства за счет централизованной обработки информации, а также за счет повышения полноты и достоверности отчетов.

8) Уменьшение стоимости документационного обеспечения управления предприятием за счет перехода от бумажного делопроизводства к электронному, снижение стоимости копирования и передачи бумажных документов.

Требования к системе автоматизированного документооборота приведены в техническом задании (см. Приложение А).

1.5 Анализ существующих разработок и выбор стратегии системы автоматизации документооборота

Рынок программных продуктов XXI века готов удовлетворить потребительскую способность и требования предприятий, которые хотели бы оптимизировать свою работу, автоматизировав некоторые бизнес-процессы, существующие на данных предприятиях. Россия – стремительно развивающееся государство, в котором образование имеет немаловажное значение, а результатом хорошего образования являются будущие высококвалифицированные специалисты. Россия стремится быть на уровне научно-технически прогрессирующих государств, в которых давно все системы являются автоматизированными. За последнее десятилетие было много финансовых вложений в развитие отрасли программирования, для повышения квалификации многие специалисты прошли обучение за границей.

При изучении и анализа рынка существующих разработок в области систем автоматизированного документооборота были подробно изучены несколько из них, которые более менее удовлетворяли поставленные задачи [22, 23, 24].

Ниже представлены изученные существующие системы автоматизированного документооборота:

1) Система электронного документооборота Documentolog – веб-ориентированная система автоматизации электронного документооборота.

СЭД Documentolog обеспечивает:

а) полную автоматизацию традиционного делопроизводства и канцелярии;

б) автоматизацию работы любых документно-ориентированных бизнес-процессов компании;

в) контрольные функции за исполнением поручений, решений, утвержденных регламентов по временным параметрам жизненного цикла любого документа;

г) ведение электронного архива документов;

д) удобные и развитые средства поиска;

2) IBM Lotus Domino Document Manager 7 управляет всем жизненным циклом деловых документов от совместной разработки до архивации. Управление документами в среде совместной работы повышает эффективность сотрудничества рабочих групп. Lotus Domino Document Manager позволяет повысить продуктивность пользователя и снизить затраты на оборудование и пользование сетью, облегчая поиск, хранение и управление для важных документов, в том числе электронных таблиц, презентаций, чертежей, мгновенных сообщений и электронной почты.

Основные возможности СЭД на базе платформы IBM Lotus и продуктов по управлению электронным документооборотом:

а) Произвольная маршрутизация документов.

б) Управление сроками и контроль выполнения этапов.

в) Стандартные механизмы работы с документами.

г) Поддержка ролей, рабочих групп, механизма замещения.

д) Интеграция и расширяемость.

е) Визуальный контроль прохождения документов.

ж) Формирование отчетов по входящим, исходящим и распорядительным документам системы.

3) Microsoft Office Share Point Server 2007 – это новая серверная программа, которая входит в состав выпуска Microsoft Office 2007. OfficeSharePointServer 2007 позволяет компаниям упростить совместную работу, предоставить возможности управления информацией, реализовать бизнес-процессы и обеспечить доступ к данным, критически важным для задач предприятия.

Microsoft Office Share Point Server 2007 обеспечивает единую интегрированную платформу, благодаря которой сотрудники могут эффективно взаимодействовать с другими участниками группы, находить ресурсы, искать экспертов и корпоративные данные, управлять информацией и рабочими процессами, а также анализировать данные для принятия более обоснованных решений.

4) Система электронного документооборота «ЕВФРАТ-Документооборот» предназначена для построения системы управления бизнес-процессами и документами организации. Инструментарий, входящий в комплект поставки системы «ЕВФРАТ-Документооборот», позволяет реализовать технологии электронного документооборота в любой компании, независимо от ее численности и формы собственности. Система рассчитана на работу как в рамках небольшой структуры, например, канцелярии, отдела, департамента или локальной организации в целом, так и в рамках территориально-распределенной организации со сложной схемой информационных потоков.

5) АСЭДД «Дело» позволяет: упорядочить процессы документооборота; перейти к единой схеме работы с документами; сократить сроки регистрации и прохождения документов; обеспечить надлежащий контроль исполнения документов.

АСЭДД «Дело» предназначена для автоматизации следующих процессов:

- а) составление и ведение номенклатуры дел предприятия;
- б) формирование и оформление дел в текущем делопроизводстве и последующая передача их в архив предприятия;
- в) организация учета дел и документов в архиве и ведение всех видов архивных справочников.

Одной из важнейших особенностей является поддержка принятых правил и методов работы с документами, сложившихся в отечественной практике.

б) Платформа Docs Vision является базисом для электронного документооборота – создания системы управления документами и бизнес-процессами и включает в себя только основные элементы, предназначенные для хранения информации, доступа к ней, а также обеспечивающие пользователю привычный и удобный интерфейс.

Основные процессы, автоматизируемые с помощью АСЭДД Docs Vision – регистрация входящих / исходящих документов и протоколов совещаний; подготовка, согласование и исполнение внутренней распорядительной документации; контроль исполнения поручений.

Для наглядности и удобства работы с электронными документами карточки сгруппированы в Папки, аналогичные папкам Проводника, обеспечивающие логичное и упорядоченное хранение документов согласно установленным в организации правилам.

После сравнения существующих систем автоматизированного документооборота можно сделать вывод, что ни одна из рассмотренных систем не подходит для внедрения на данном предприятии. Основной причиной такого заключения является слишком обширная функциональность всех рассмотренных программных комплексов. Это повлечет за собой, в случае внедрения, реализацию множества либо ненужных в деятельности предприятия

функций, либо их дублирование. А так как стоимость внедрения программных комплексов составляет, как правило, достаточно весомую сумму, это грозит еще и неэффективными вложениями капитала.

В связи с этим наиболее логичным выходом из сложившейся ситуации является создание собственной системы, позволяющей автоматизировать необходимые функции.

В первой главе пояснительной записки проведен обзор библиографических источников и проанализирована предметная область, рассмотрены теоретические основы организации ДОУ организации, приведена характеристика ООО «КСУ», рассмотрена структура административно-хозяйственного отдела организации, построены диаграммы движения документов в организации «как есть», осуществлена постановка задачи и проанализированы существующие разработки для ее реализации.

2. Моделирование документационного обеспечения управления

2.1 Выбор программного средства для моделирования документационного обеспечения управления

2.1.1 Обзор и сравнительный анализ средств компьютерного моделирования документационного обеспечения управления

За прошедшие годы индустрия информационных технологий не только разработала и выпустила в виде спецификаций новые методы описания бизнес-процессов (и соответствующие диаграммы), но и реализовала возможность автоматизированных систем исполнять бизнес-процессы. Сегодня существуют не только коммерческие «движки исполнения бизнес-процессов», но и аналогичные продукты, распространяемые сообществом Open Source, что делает исполнение бизнес-процессов системой доступным для всех [25].

Прежде всего необходимо получить диаграммы, которые можно использовать во время презентаций и обсуждений, а также которыми можно дополнить текстовые документы, описывающие процессы: те текстовые документы, которые станут основой для проектирования системы.

Необходимо использовать для описания бизнес-процессов диаграммы, одинаково понимаемые различными людьми, это ограничивает выбор из небольшого числа общеизвестных диаграмм, в частности: IDEF, EPC (eEPC), диаграмм деятельности UML и диаграмм BPD, определённых спецификацией BPMN [26].

Нотация ARIS eEPC расшифровывается следующим образом – Extended Event Driven Process Chain – расширенная нотация описания цепочки процесса, управляемого событиями. Нотация разработана специалистами компании IDS Scheer AG (Германия). Если при создании модели в eEPC указывать только последовательность выполнения процедур, не заботясь об отражении

управляющих документов и информации, полученные модели будут иметь низкую ценность с точки зрения анализа и дальнейшего использования. К сожалению, именно эта ошибка наиболее распространена на практике. Создается модель Work Flow (поток работы), отражающая простую последовательность выполнения процедур и входящих/исходящих документов, при этом управляющие (контрольные) воздействия на функции в модели не отражаются. Реальные процессы управления могут остаться «за кадром» на 30-90%. Если пытаться отразить все условия и ограничения, определяющие выполнение функций, то потребуется описать большое количество событий и входящей информации (например, устных распоряжений руководителей), и модель станет сложной и плохо читаемой. Эти недостатки присущи так же и нотации IDEF3. Нотация IDEF3 была разработана с целью более удобного описания рабочих процессов (Work Flow), для которых важно отразить логическую последовательность выполнения процедур. Нотация IDEF0 была разработана на основе методологии структурного анализа и проектирования SADT, утверждена в качестве стандарта США и успешно эксплуатируется во многих проектах, связанных с описанием деятельности предприятий [33]. Указанных недостатков нет у нотации IDEF0. В то же время, на моделях в IDEF0 не предусмотрено использование символов логики выполнения процесса. Таким образом, нотация ARIS eEPC является расширением достаточно простой нотации IDEF3.

Диаграммы деятельности (activity diagrams) UML тоже используются для описания бизнес-процессов. Хотя в самой спецификации UML диаграммы деятельности не оперируют понятиями бизнеса, для описания бизнес-процессов используются специальные расширения к этой спецификации, называемые «профилями». Профили, по сути, являются теми же «соглашениями о моделировании», о которых мы говорили выше, со всеми их недостатками.

BPMN (Business Process Modeling Notation) – спецификация, содержащая графическую нотацию описания бизнес-процессов на диаграммах, называемых

BPD (Business Process Diagram, что дословно переводится просто как «диаграмма бизнес-процессов») [27, 28]. Эта спецификация разработана организацией Business Process Management Initiative (BPMI) в 2001-2004 годах с учётом множества ранее существовавших диаграмм (в т.ч. всех, упомянутых выше). Основной целью данной разработки было получение нотации, легко понимаемой всеми пользователями: от бизнес-аналитика, создающего первые наброски описаний процессов, к техническим специалистам, отвечающим за реализацию этих процессов в системе, и, наконец, до людей бизнеса, которые управляют этими процессами и контролируют их работу [27].

Сама спецификация BPMN не определяет формата файла, в котором можно сохранять описание и которым можно обмениваться (в том числе, и с системой), однако уже есть как минимум одна спецификация, описывающая этот формат – это XPDЛ. В спецификации XPDЛ v.2.00 явно указано, что одно из её назначений – служить описанием формата файла для нотации BPMN. Т.е. XPDЛ позволяет хранить не только логику процесса (как и BPEL, другая спецификация формата описания бизнес-процесса, понимаемого машиной), но и его графическое BPMN-представление. Таким образом, формат файла BPMN уже существует, что позволяет «понимать друг друга» различным инструментальным средствам моделирования.

В 2005 году некоммерческая международная организация OMG взяла «под своё крыло» спецификацию BPMN, а 1 февраля 2006 года OMG опубликовала эту спецификацию уже как свою собственную, слегка переформатировав документ, полученный от BPMI.org, и добавив в него ссылки на OMG [28].

В весеннем 2006 года выпуске новостей OMG описывает видение сервисно-ориентированной архитектуры (SOA) и описаний бизнес-процессов, как части архитектуры, управляемой моделями (MDA). При этом указано соответствие стандартов OMG (в т.ч. BPMN и UML) уровням моделей (уровням окружения) SOA. BPMN, согласно OMG, применяется на самом верхнем

уровне – уровне бизнес-процессов, а UML – на уровне компонентов программного обеспечения для описания интерфейсов между компонентами программного обеспечения и бизнес-сервисами.

В итоге, сферы применения BPMN и UML однозначно разделены самим (нынешним) разработчиком обеих спецификаций. Следовательно, в частности, можно уверенно использовать спецификацию BPMN для моделирования документационного обеспечения управления [29].

OMG планирует «подвести под BPMN» метамодель (сейчас она называется «OMG Business Process Specification MetaModel» (BPDM, сокращение от «Business Process Definition Metamodel»)), оперирующую понятиями уровня бизнес-процессов, а не уровня программного обеспечения. И только там, где есть пересечения с уже существующей метамоделью UML 2, предполагается использовать элементы метамодели UML 2 в метамодели BPDM. В этом, пожалуй, и состоит очень существенное отличие диаграмм BPMN от диаграмм деятельности UML: разная семантика элементов моделей [15].

2.1.2 Нотация моделирования бизнес процессов (Business Process Modeling Notation)

Инициативная группа по управлению бизнес процессами (Business Process Management Initiative (BMPI)) разработала стандарт «Нотация моделирования бизнес процессов (Business Process Modeling Notation (BPMN))». Основное назначение стандарта – создание нотации, понятной всем участникам бизнес-сферы, от бизнес-аналитиков, создающих первоначальные эскизы процессов, технических разработчиков, ответственных за внедрение технологии, в которой будут представлены данные процессы, и, наконец, до бизнесменов, которые будут управлять этими процессами, а также осуществлять их мониторинг. Таким образом, BPMN является

стандартизованным связующим звеном между разработкой бизнес процессов и их реализацией [22, 28].

Данная спецификация раскрывает понятие и определяет семантику схем бизнес процессов (Business Process Diagram (BPD)) и объединяет лучшие методы, разработанные в сфере моделирования процессов. Цель BPMN – стандартизировать нотацию моделирования бизнес процессов при наличии множества различных нотаций и точек зрения на моделирование. Использование BPMN обеспечит легкую передачу информации по процессам другим участникам бизнес сферы, специалистам по внедрению процессов, клиентам и поставщикам.

Целью разработки схемы не является графическая передача всей информации, необходимой для выполнения бизнес процесса. Таким образом, графические элементы BPMN будут поддерживаться атрибутами, которые предоставят дополнительную информацию.

Внедрение BPMN влечет за собой формирование одного или нескольких правил, указанных ниже, основанных на информации, содержащейся в данной спецификации.

Можно выделить три основных аспекта соответствия спецификации BPMN:

- 1) Внешний вид графических элементов BPMN. Ключевой элемент BPMN – это выбор форм и значков, используемых в графических элементах, указанных в данной спецификации. Цель – создание стандартного визуального языка, который будет узнаваем и понятен для всех разработчиков процессов, вне зависимости от источника схемы. Любой инструмент, используемый для создания схемы BPMN, должен соответствовать формам и маркерам, указанным в спецификации. Есть возможность изменения размера, цвета, стиля линии и расположения текста графических элементов.

- 2) Семантика элементов BPMN. Данная спецификация также определяет способ взаимодействия графических элементов друг с другом,

включая условные взаимодействия, основанные на атрибутах, создающих поведенческие изменения элементов.

3) Обмен схемами BPMN между инструментами соответствия. Данный проект спецификации не содержит стандартного механизма обмена схемами.

В BPMN могут быть рассмотрены только понятия моделирования, применимые к бизнес процессам. Например, в BPMN не будут включаться следующие типы моделирования:

- организационные структуры и ресурсы;
- функциональные схемы;
- модели данных и информационные модели;
- стратегии;
- бизнес-правила.

BPMN описывает множество типов моделирования и допускает создание сквозных бизнес процессов. Структурные элементы BPMN позволяют легко проводить различия между участками схемы BPMN.

Существует три основных типа подмоделей в рамках сквозной модели BPMN:

1) Частные (внутренние) бизнес процессы – данный тип бизнес процессов обычно называют workflow или процессы BPM (управление деловыми процессами).

2) Абстрактные (открытые) процессы – представляют собой взаимодействие между частным бизнес процессом и другим процессом или участником. Абстрактными считаются только те процессы, действия которых имеют связи за пределами частного бизнес процесса, также к ним относятся соответствующие механизмы контроля потока. Все остальные «внутренние» действия частного бизнес процесса не отображаются в абстрактном бизнес

процессе. Таким образом, абстрактный процесс показывает последовательность сообщений, которые должны взаимодействовать с данным бизнес процессом.

3) Совместные (глобальные) процессы – отображают взаимодействие между двумя и более бизнес объектами. Эти взаимодействия состоят в обмене сообщениями между данными объектами. Совместный процесс можно изобразить в виде двух или более взаимодействующих абстрактных процессов. В абстрактном процессе действия участников совместной работы могут рассматриваться как «точки касания» между участниками. Фактические (выполняемые) процессы, по сути, более подробны и обладают большим количеством действий по сравнению с абстрактными процессами [27].

Так как схема BPMN может отображать процессы разных участников, каждый участник может иметь свой взгляд на схему. То есть, у участников разные точки зрения относительно того, как будет развиваться процесс. По отношению к участнику некоторые действия будут внутренними (выполнено участником или под его контролем), а другие действия – внешними. Для каждого участника будет свое подразделение действий на внутренние и внешние.

Моделирование в BPMN осуществляется посредством диаграмм с небольшим числом графических элементов. Это помогает пользователям быстро понимать логику процесса. Выделяют четыре основные категории элементов:

- Объекты потока управления: события, действия и логические операторы.
- Соединяющие объекты: поток управления, поток сообщений и ассоциации.
- Роли: пулы и дорожки.
- Артефакты: данные, группы и текстовые аннотации [9].

Элементы этих четырёх категорий позволяют строить простейшие диаграммы бизнес процессов (ДБП). Для повышения выразительности модели спецификация разрешает создавать новые типы объектов потока управления и артефактов.

BPMN обладает открытостью для разработчиков и инструментов разработки. Открытость позволяет разработчикам добавлять нестандартные элементы или артефакты для удовлетворения конкретных нужд, например, специализированных отраслевых требований. Таким образом, контуры основных элементов схемы не должны быть изменены. Графические элементы BPMN разработаны открытыми с целью обеспечения возможности передачи специализированной информации специализированными маркерами.

Спецификация BPMN описывает графическую нотацию для отображения бизнес процессов в виде диаграмм бизнес процессов (ДБП). BPMN ориентирована как на технических специалистов, так и на бизнес пользователей. Для этого язык использует базовый набор интуитивно понятных элементов, которые позволяют определять сложные семантические конструкции.

Основная цель BPMN – создание стандартной нотации понятной всем бизнес пользователям. Несмотря на то, что BPMN позволяет моделировать потоки данных и потоки сообщений, а также ассоциировать данные с действиями, она не является схемой информационных потоков.

2.1.3 Характеристика CASE-инструментариев BizAgi Process Modeller и AllFusion Process Modeller

BizAgi – это BPM решение, которое предлагает быстрые результаты благодаря его уникальному уровню маневренности и гибкости, когда процесс автоматизируется и управляется в соответствии с меняющимися требованиями

современного бизнеса [30]. Это очень динамичное и мощное средство, которое постоянно совершенствует основные бизнес процессы.

Business Process Management (BPM) – это принцип управления бизнесом. Его главная объектно-ориентированная на процессе цель – это обеспечивать менеджеров необходимой информацией для безошибочного распределения ресурсов компании, таким образом, увеличивая эффективность компании и рентабельность.

BizAgi – это проверенное средство, которое демонстрирует решения в BPM-проектах масштаба крупных предприятий, включая автоматизацию базовых и комплексных процессов, таких как заявки на получение кредита, ипотеки, управление выплатами страховых возмещений, обслуживание клиентов, функции телефонного центра и многое другое.

Главное преимущество BizAgi – это снижение эксплуатационных затрат (экономия до 50%), повышение службы работы с клиентами, снижение эксплуатационного риска, управление и контроль компанией.

Главные особенности BizAgi:

- автоматизирует и реинжинирует бизнес-процессы более эффективно, чем любое другое решение на рынке BPM;
- простой, непосредственный дизайн позволяет пользователям, не владеющими техническими навыками, моделировать на интуитивном уровне, реинжинировать и производить мониторинг;
- облегчает процесс выполнения анализа, предлагая для этого мощные и простые инструменты для управления;
- всестороннее и логически последовательное управление изменениями имеется для любого компонента процесса (ресурсы, блок-схема, данные и т.п.);
- современный BPMS (J2EE и .Net): совместимый, расширяемый и смоделированный для наилучшего выполнения;

– BizAgi основан на теории формальных бизнес процессов, которая гарантирует не только стабильность результата, но также быструю адаптацию к самым последним достижениям, сделанными научным сообществом.

BizAgi Limited – это компания, находящаяся в частной собственности и основанная в 1989 году. С момента его основания акционеры и руководители договорились выполнять общую цель: «Снабжать организации высоким уровнем стабильности и масштабируемости для увеличения производительности и рентабельности, требующиеся для современного мира бизнеса».

Применяя свой большой опыт в процессах, BizAgi Limited разработал BizAgi, один из лидирующих инструментов для автоматизации и оптимизации менеджмента бизнес процессами. BizAgi Limited хорошо зарекомендовал себя в финансовом, страховом и государственном сегментах.

BizAgi Limited разработал стратегические долгосрочные отношения с признаваемыми во всем мире фирмами, чтобы следить за различными нуждами и требованиями современных организаций.

BizAgi основывается на следующих этапах для его успешной реализации [30]:

1) Моделирование процесса – BizAgi позволяет менеджерам процессов моделировать графически и интуитивно даже самые сложные бизнес процессы в организациях.

2) Обработка данных – это определение в структурированной модели, каким образом информационные сущности взаимодействуют друг с другом.

3) Создание форм – BizAgi предоставляет инструменты, необходимые для создания и построения изображений на экране, которые должны быть представлены пользователям на всем протяжении процесса. Эти формы визуализируются в веб-приложении.

4) Определение бизнес правил – BizAgi включает в поток процесса все политики или условия, которые должны выполняться и контролироваться в организации.

5) Определение источников – BizAgi назначает сотрудников или источников, необходимых для каждой деятельности процесса.

6) Выполнение веб-приложения – BizAgi автоматически генерирует веб-приложение, которое дополняется интерфейсами для взаимодействия с существующими системами.

7) Управление индикаторами – BizAgi автоматически извлекает информацию об исполнении процесса и предоставляет на рассмотрение ее менеджерам или аналитикам, Таким образом, это позволяет постоянно оптимизировать и ускорять управление бизнес процессом.

AllFusion Process Modeller – ведущий инструмент визуального моделирования бизнес-процессов [26]. Этот инструмент дает возможность наглядно представить любую деятельность или структуру в виде модели, что позволяет оптимизировать работу организации, проверить ее на соответствие стандартам ISO9000, спроектировать структуру организации, снизить издержки, исключить ненужные операции, повысить гибкость и эффективность.

AllFusion Process Modeller поддерживает сразу три нотации моделирования: IDEF0, IDEF3 и DFD. AllFusion Process Modeller позволяет анализировать бизнес с точки зрения потоков информации (документооборота) в системе. Диаграммы DFD (Data Flow Diagramming) описывают потоки данных, позволяя проследить, каким образом происходит обмен информацией между бизнес-функциями внутри системы.

Для того чтобы документировать механизмы передачи и обработки информации в моделируемой системе, используются диаграммы потоков данных (Data Flow Diagrams). Диаграммы DFD обычно строятся для наглядного изображения текущей работы системы документооборота организации.

Всего DFD использует четыре элемента:

- Работы (обозначают функции или процессы, которые обрабатывают и изменяют информацию, представлены на диаграммах в виде прямоугольников со скругленными углами).

- Стрелки (идут от объекта – источника к объекту-приемнику, обозначая информационные потоки в системе документооборота).

- Внешние ссылки (указывают на место, организацию или человека, которые участвуют в процессе обмена информацией с системой, но располагаются за рамками этой диаграммы).

- Хранилища данных (представляют собой данные, к которым осуществляется доступ, они также могут быть созданы или изменены работами, на одной диаграмме может присутствовать несколько копий одного и того же хранилища данных).

В диаграммах потоков данных все используемые символы складываются в общую картину, которая дает четкое представление о том, какие данные используются, и какие функции выполняются системой документооборота. При этом часто выясняется, что существующие потоки информации, важные для деятельности компании, реализованы ненадежно и нуждаются в реорганизации.

AllFusion Process Modeller является не только мощным средством графического представления информации, но и инструментом ее анализа. При реорганизации бизнес-процессов уже существующей системы строятся две модели: AS IS и TO BE. Модель AS IS призвана показать, как система функционирует в настоящий момент и является своего рода фотографией системы. А модель TO BE, которая строится исходя из результатов анализа модели AS IS, показывает, как система будет работать после реорганизации.

Детализация бизнес-процессов позволяет выявить недостатки организации даже там, где функциональность на первый взгляд кажется. Признаком неэффективной деятельности могут быть бесполезные,

неуправляемые и дублирующиеся работы, неэффективный документооборот (нужный документ не оказывается в нужном месте в нужное время), отсутствие обратных связей по управлению (на проведение работы не оказывает влияние ее результат) и входу (объекты или информация используются нерационально) и т.д.

Кроме того, AllFusion Process Modeller содержит ряд средств, которые помогают аналитику анализировать и исправлять модель AS IS. Прежде всего, речь идет о том, что AllFusion Process Modeller указывает на синтаксические ошибки в модели, которые могут быть вызваны неправильной организацией системы.

2.2 Моделирование документационного обеспечения управления ООО «КСУ»

2.2.1 Построение модели документооборота входящих документов

В соответствии с типовой инструкцией по делопроизводству управление входящими документами предусматривает [16]:

- организацию доставки (получения) документов;
- первичную обработку документов;
- предварительное рассмотрение документов;
- регистрацию документов;
- рассмотрение документов руководством (структурными подразделениями, должностными лицами – в пределах предоставленных полномочий) предприятия;
- организацию исполнения документов.

Модель документооборота входящих документов представлена на рисунке 2.1.

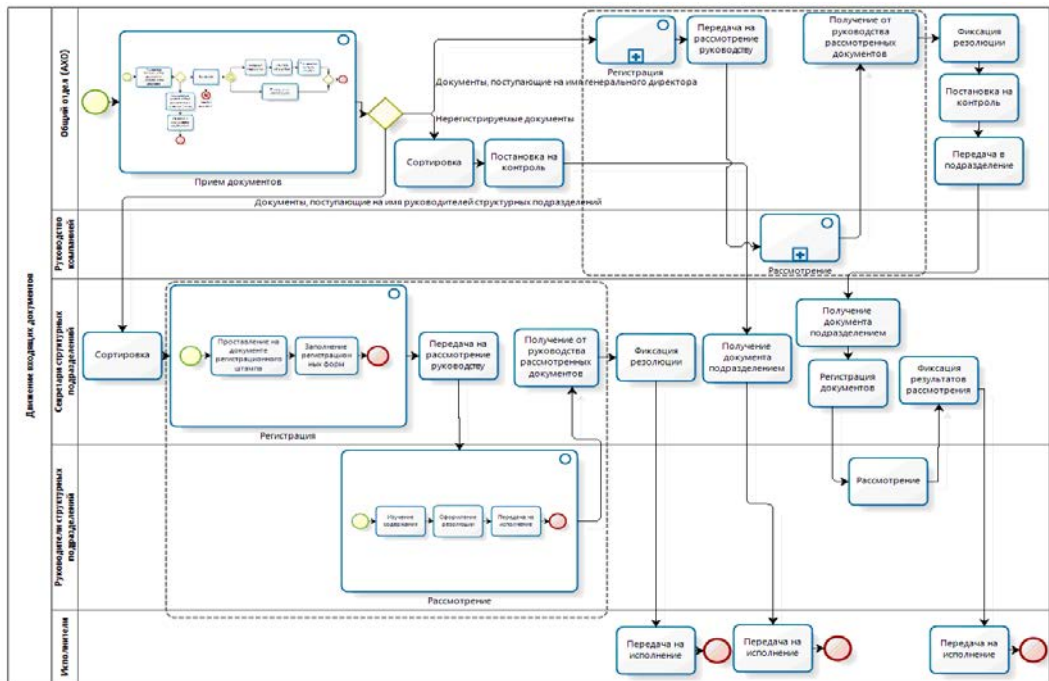


Рисунок 2.1 – Модель документооборота входящих документов

В ООО «КСУ» прием и первичную обработку документов может осуществлять АХО и секретари руководителей.

Детальная схема подпроцесса приема документов представлена на рисунке 2.2.

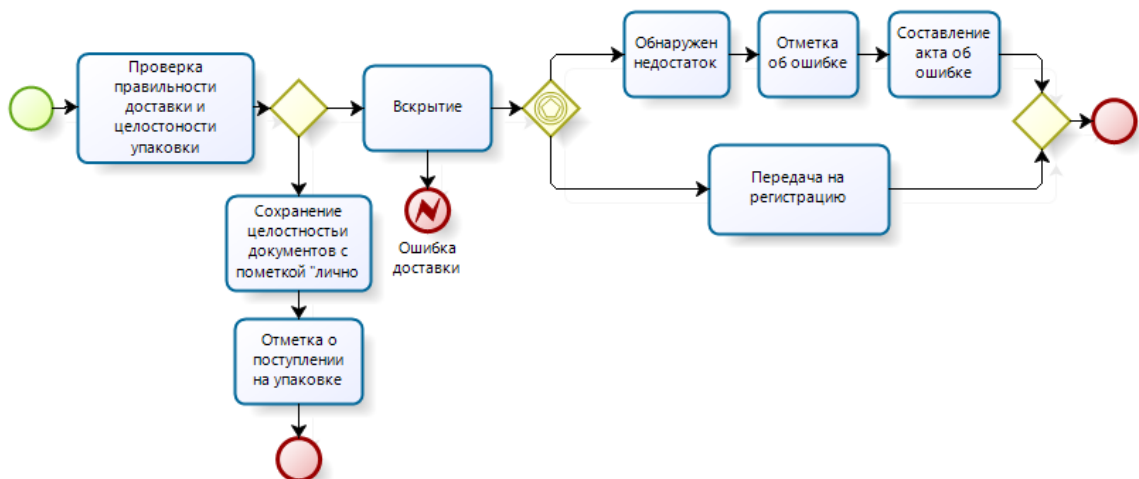


Рисунок 2.2 – Подпроцесс приема документов

Большинство документов подлежит обязательной регистрации. Это документы, требующие учета, исполнения и использования в справочных целях, а также предложения, заявления и жалобы граждан.

Не регистрируют поздравительные письма и телеграммы, рекламные проспекты, информационные сводки, присылаемые в копиях для сведения, и некоторые другие документы. В инструкции по делопроизводству организации должен быть перечень документов, не подлежащих регистрации службой документационного обеспечения, с указанием места их регистрации [18].

Регистрация включает проставление на документах регистрационных штампов, а также заполнение регистрационных форм входящей корреспонденции. Подпроцесс регистрации представлен на рисунке 2.3.

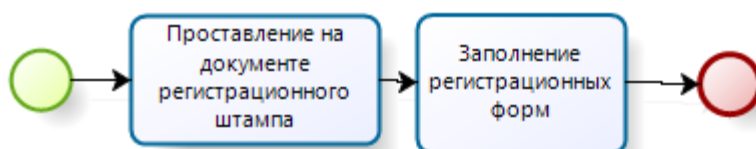


Рисунок 2.3 – Подпроцесс Регистрация

Главное назначение регистрации – придание документу юридической силы, подтверждение факта его создания или поступления. В ООО «КСУ» регистрации подлежат все документы, требующие исполнения, учета и последующего использования в справочных целях: распорядительные, кадровые, плановые, отчетные, устно-статистические, учебные, финансовые, бухгалтерские и др. На базе регистрационных данных строятся учет документов, поиск и контроль исполнения.

Вместе с тем исходя из необходимости обеспечить совместимость, понятность и полноту информационного содержания регистрационных массивов в определим состав обязательных показателей, которые должны быть введены в качестве информационно-поисковых признаков документа, и правила заполнения этих показателей, которые представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Обязательные показатели, которые должны быть введены в качестве информационно-поисковых признаков документа, и правила заполнения этих показателей

Реквизиты	Пояснения по заполнению
1	2
Автор (корреспондент)	При регистрации поступающего документа записывается название организации (лица) – автора документа. При регистрации отправляемых документов записывается название организации (лица) – корреспондента. Допускается применение сокращенного названия организации.
Название вида документа	Заполняется в соответствии с названием вида регистрационного документа. При регистрации писем графа может не заполняться.
Дата документа	Дата, присвоенная документу организацией-автором. Записывается арабскими цифрами по русскому или европейскому стилю.
Индекс документа	Индекс, присвоенный документу организацией-автором, переносится с поступившего или отправляемого документа.

Продолжение таблицы 2.1

1	2
Дата поступления	Дата переносится из отметки о регистрации (регистрационного штампа).
Индекс поступления	Индекс переносится из отметки о регистрации поступившего документа. После исполнения дополняется номером дела по номенклатуре и другими индексами по соответствующим классификаторам.
Заголовок документа (краткое содержание)	Переносится заголовок, сформулированный на документе. При его отсутствии формулируется исходя из основного содержания документа.
Резолюция	Переносится с документа основное содержание поручения, автор и дата резолюции, исполнитель.
Срок исполнения	Проставляется арабскими цифрами. При регистрации отправляемого документа записывается дата ожидаемого ответа.

Отметка об исполнении	Дата и индекс ответного документа или краткая запись решения вопроса по существу с указанием даты или срока исполнения.
Отметка о направлении документа в дело	Указываются индекс дела по номенклатуре дел, дата и подпись ответственного исполнителя.

Индекс документа составляется в зависимости от принятого для каждого массива документов принципа формирования дел. Обязательным элементом индекса является порядковый регистрационный номер в пределах регистрируемого массива (за год). В комплексе с датой и названием он служит поисковым образцом документа и используется также для целей учета. В дополнение к порядковому номеру с целью облегчения поиска указывают код места исполнения и хранения документа, принадлежности его к определенному вопросу, территории, периоду, корреспонденту, лицу и т.д.

2.2.2 Построение модели документооборота исходящих документов

Отправляемые предприятием документы называются исходящими. В соответствии с типовой инструкцией по делопроизводству обработку исходящих документов можно составить из следующих операций [16]:

- составление проекта документа исполнителем;
- проверка правильности оформления проекта документа секретарем;
- согласование проекта документа;
- подписание документа руководителем (в необходимых случаях – утверждение);
- регистрация документа;
- отправка документа адресату;
- подшивка второго экземпляра (копии) в дело.

Проект исходящего документа составляется исполнителем, правильность его оформления проверяется сотрудником общего АХО. Начальник АХО компании вправе внести изменения и дополнения в подписываемый документ или вернуть его на доработку исполнителю.

Исходящие документы оформляются в двух экземплярах, за исключением факсов и телефонограмм, составляемых в одном экземпляре [15, 17].

В организации проект исходящего документа обязательно согласовывается с юристом компании. Такое согласование оформляется визой.

После подписания руководителем, исходящий документ передается секретарю-референту для регистрации.

Для регистрации исходящих документов требуются следующие данные:

- порядковый номер документа, включающий номер дела;
- адресат (корреспондент);
- краткое содержание или заголовок;
- отметка об исполнении (запись о решении вопроса, номера документов-ответов);
- исполнитель;
- примечание.

После регистрации и присвоения исходящему документу номера, фиксируют его номер и дату рукописным или машинописным способом на обоих экземплярах.

Затем исходящие документы в тот же день отправляются адресату. Второй экземпляр отправленного письма и единственный экземпляр факса подшиваются в дело с исходящей перепиской.

Обработка и отправка исходящих документов, так же как прием и обработка входящих, проводится секретарем и состоит из следующих этапов: составление чернового документа; подготовка проекта документа; его

согласование (визирование); удостоверение документа (подписание, утверждение, проставление печати, даты подписания, регистрационного индекса); отправка документа адресату; подшивка копии-отпуска в дело.

Описанный процесс документооборота исходящих документов представлен на рисунке 2.4.

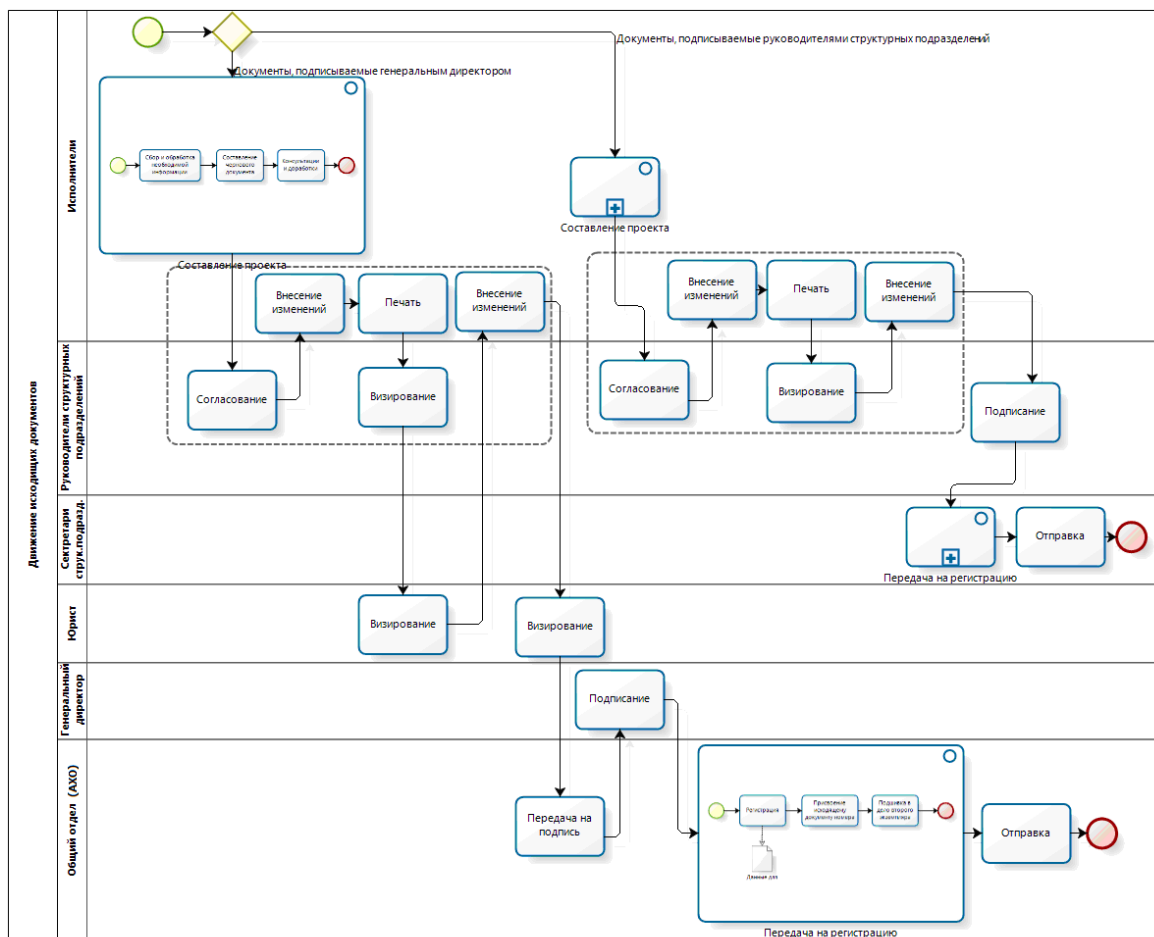


Рисунок 2.4 – Модель документооборота исходящих документов

2.2.3 Построение модели документооборота внутренних документов

В общем случае процедура подготовки внутренних документов включает:

- определение вида и темы документа (например, справка к проекту штатного расписания);

- подбор информационных материалов (например, документов, ранее поступивших на предприятие);
- определение предварительного варианта структуры документа;
- составление чернового варианта содержания документа;
- редактирование и корректирование чернового варианта содержания документа;
- оформление проекта документа;
- согласование проекта документа, в необходимых случаях – его уточнение и дооформление;
- представление проекта документа на подпись (утверждение).

При определении вида и темы документа принимаются во внимание:

- функциональное назначение документов, образующих управленческую документацию предприятия;
- информационный повод для письменного обращения к адресату.

Определившись с видом и темой документа можно приступать к подбору информационных материалов.

В рассматриваемом случае к ним, помимо проекта соглашения, следует также причислить материалы деловой переписки по указанному вопросу за определенный период, аналитические документы, отражающие основные результаты договорной работы за последний год, документы, определяющие приоритеты в деятельности предприятия, и т.д.

При определении состава информационных материалов следует стремиться к тому, чтобы получить в свое распоряжение достоверную, точную и актуальную информацию. Объем этой информации (количество наименований информационных материалов) должен быть достаточным для ясного и убедительного изложения содержания документа.

Определение предварительного варианта структуры документа следует производить исходя из требований, предъявляемых к структуре

соответствующих видов документов. В ряде случаев по соображениям практической целесообразности структура подготавливаемого документа может быть уточнена.

Составление чернового варианта содержания документа следует производить таким образом, чтобы обеспечить его ясность и убедительность. Формулируя содержание, необходимо придерживаться заранее определенной структуры документа, а также соответствующего стиля изложения.

Редактирование и корректирование чернового варианта содержания документа имеют целью выявить и устранить в проекте документа ошибки и неточности, оптимизировать его структуру и стиль изложения. Содержание уточненного варианта документа также должно быть надлежащим образом проверено на предмет отсутствия в нем сведений, составляющих охраняемую законом тайну.

Окончательно выверенный проект документа оформляется в соответствии с установленными на этот счет требованиями. Оформление имеет целью обеспечить юридическую силу документа, упростить его изучение, а в конечном счете – способствовать сокращению сроков принятия управленческого решения, повышению его эффективности.

Согласование проекта документа с заинтересованными сторонами производится для оценки обоснованности его содержания, а также для определения соответствия проекта документа законодательным, нормативно-правовым и локальным актам и ранее принятым управленческим решениям. В необходимых случаях по итогам согласования проект документа уточняется и переоформляется. Полностью подготовленный проект документа представляется на подпись (утверждение).

Внутренние документы на этапе их подготовки проходят этапы исходящих документов, а на этапе исполнения (использования) – входящих документов.

Работа с внутренними документами, также как и с исходящими, начинается с составления и оформления проекта документа, то есть с изучения вопроса, составления черновика, доработки черновика по замечаниям, оформления проекта документа.

Завершающим этапом работы над проектом внутреннего документа является его визирование составителем, руководителем структурного подразделения, вносящего проект, юристконсультom. В необходимых случаях проводится внешнее согласование. Затем документ направляют руководителю на подпись и на регистрацию.

При регистрации документу присваивают только порядковый номер в пределах каждой регистрируемой группы. Дальнейшая работа с внутренними документами с этого момента проходит те же этапы, что и работа с входящими документами.

Внутренние документы, подлежащие исполнению, берут на контроль. Исполненные документы подшивают в дело, предусмотренное номенклатурой.

Схема прохождения внутренних документов представлена на рисунке 2.5.

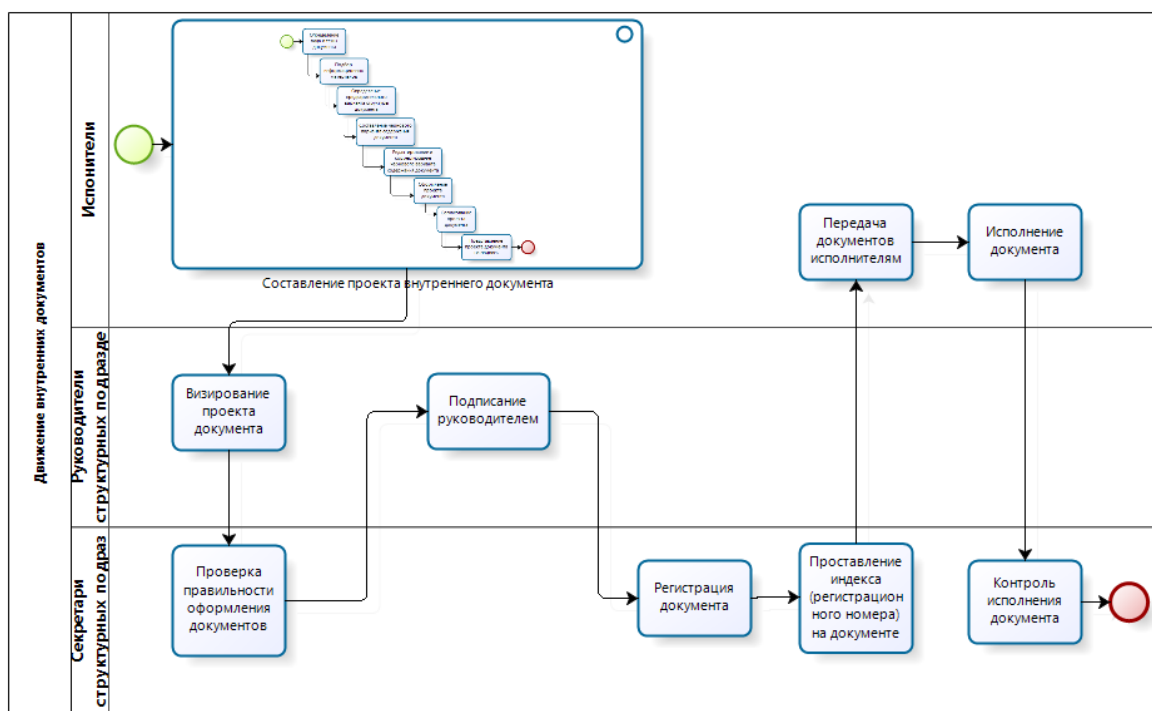


Рисунок 2.5 – Модель документооборота внутренних документов.

Подпроцесс «Составление проекта внутреннего документа» представлен на схеме, изображенной на рисунке 2.6.

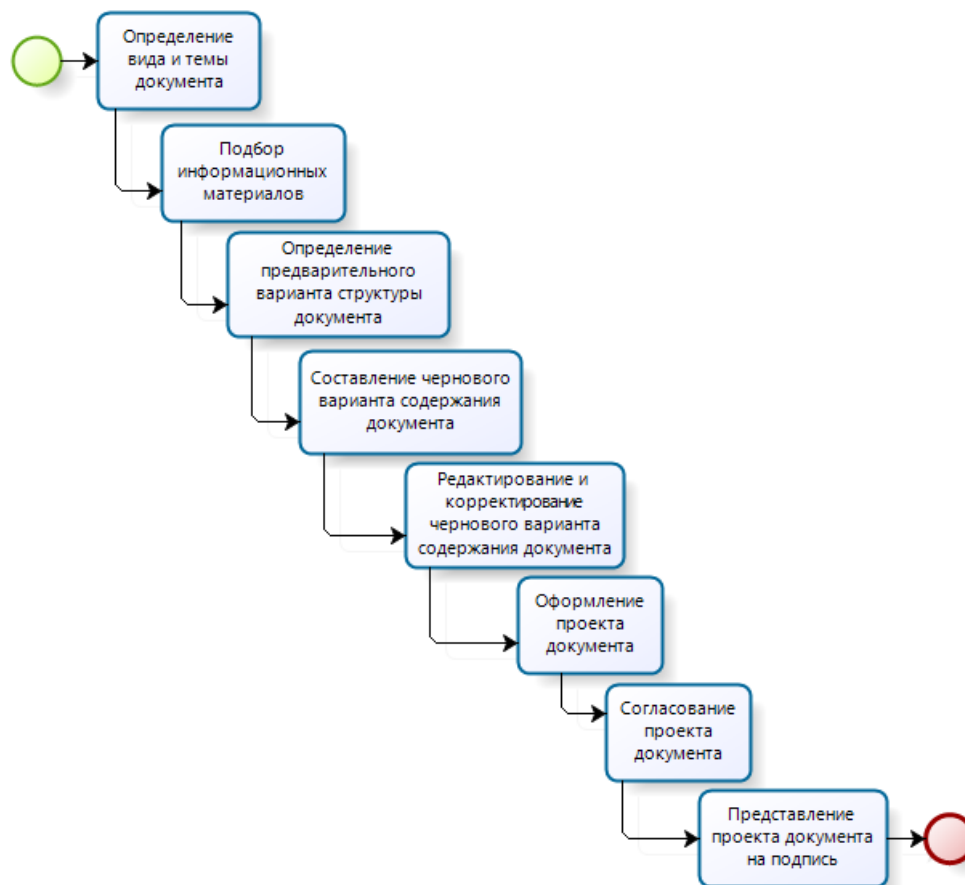


Рисунок 2.6 – Подпроцесс «Составление проекта внутреннего документа»

2.2.4 Построение модели потоков данных «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

Было выполнено моделирование документооборота «как должно быть» (TO BE) с учетом разработки.

На рисунке 2.7 представлена контекстная диаграмма документооборота ООО «КСУ» «как должно быть» (TO BE), на которой видны изменения, связанные с внедрением в работу предприятия подсистемы электронного документооборота. Каждая внешняя сущность (исключение составляет

«Заказчики. Партнеры») авторизуется в подсистеме с помощью выданных ранее логина и пароля.

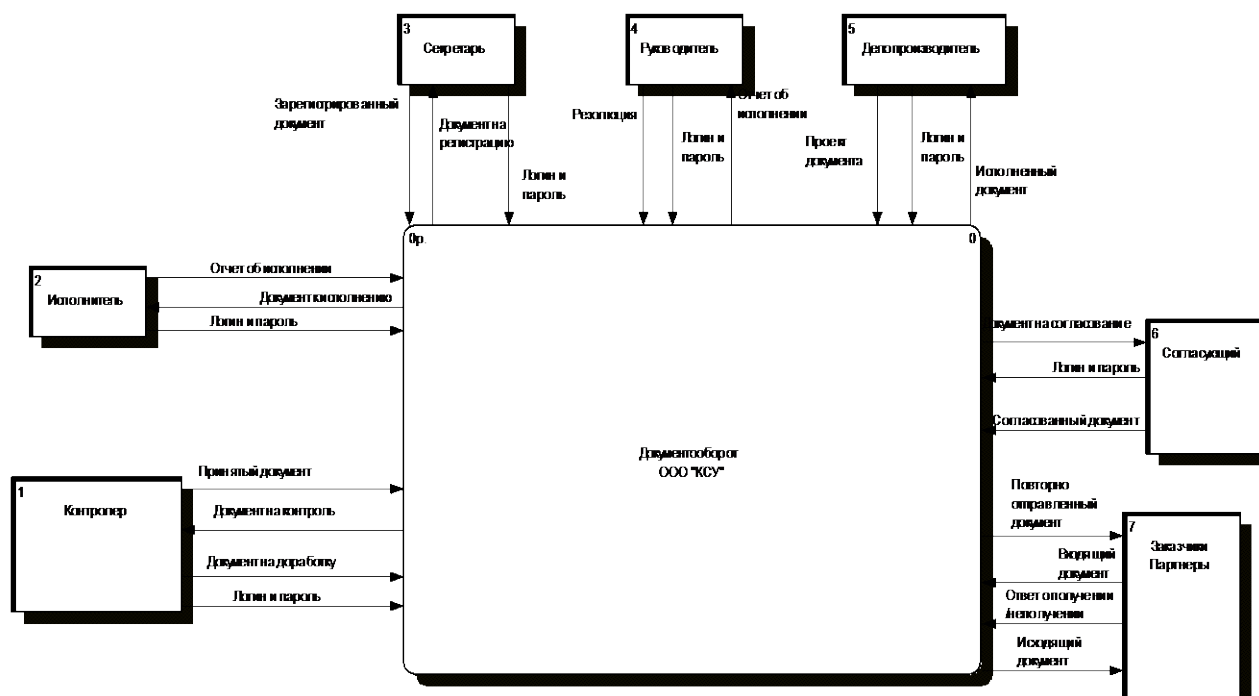


Рисунок 2.7 – Диаграмма А-0 «Документооборот ООО «КСУ» «Как должно быть»

На рисунке 2.8 представлена диаграмма декомпозиции процесса документооборота ООО «КСУ». В результате было выделено 5 видов работ:

- Авторизация.
- Работа с входящими документами.
- Работа с исходящими документами.
- Работа с внутренними документами.
- Формирование и контроль исполнения.

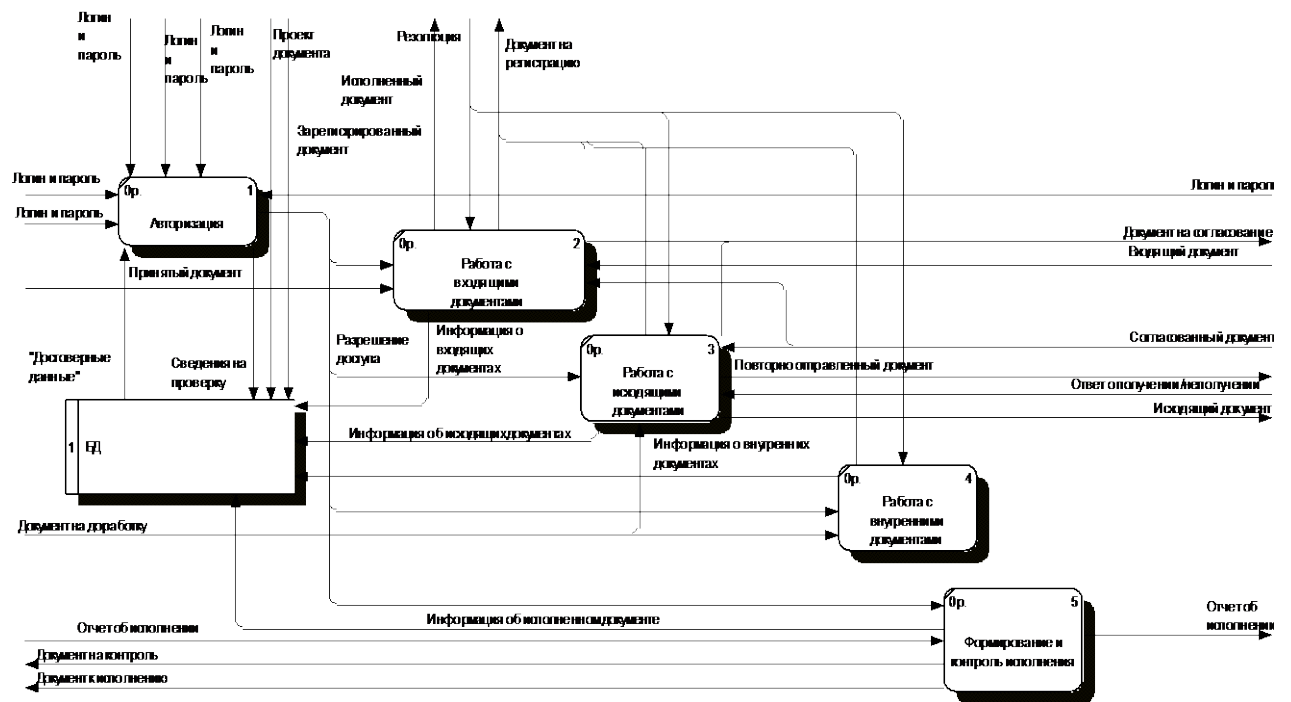


Рисунок 2.8 – Диаграмма А0 «Документооборот ООО «КСУ» «Как должно быть»

Во второй главе рассмотрен процесс моделирования ДОУ, проведен обзор и сравнительный анализ средств компьютерного моделирования, обоснован выбор программного средства для моделирования ДОУ. Также непосредственно проведено моделирование ДОУ ООО «КСУ».

3. Разработка автоматизированной подсистемы документооборота ООО «КСУ»

3.1 Проектирование базы данных

Важность исследования факторов, оказывающих влияние на качество баз данных (БД), лежащих в основе современных информационных систем, определяется объемами хранимых данных, обязательными требованиями к их доступности и скорости обработки, динамикой развития систем.

Обычно жизненный цикл БД включает в себя этапы концептуального и логического проектирования, разработки, сопровождения и развития.

На этапе концептуального проектирования происходит построение семантической модели предметной области, то есть информационной модели наиболее высокого уровня абстракции. Такая модель создаётся без ориентации на какую-либо конкретную СУБД и модель данных.

Несмотря на формальную строгость методов проектирования реляционных баз данных, им присущ ряд недостатков. При построении информационных систем, использующих большое число информационных элементов, логические структуры БД для данных систем ввиду множественных многозначных зависимостей между данными могут состоять из десятков и даже сотен таблиц, что делает такие БД плохо обзримыми и управляемыми. Более того, за счет разбиения объектов предметной области на плоские нормализованные отношения теряется семантика исследуемой предметной области, что усложняет сопровождение и модернизацию систем.

Постреляционные технологии обеспечивают переход от концептуальной структуры БД к логической структуре БД. В отличие от реляционных БД при проектировании постреляционных БД не требуется декомпозиция и нормализация объектов, выделенных на этапе концептуального проектирования. Объекты представляются в том же виде, как их видит

программист (или пользователь), что позволяет значительно сократить время на их разработку и повысить степень преемственности. Для создания нового типа необходимо получить характеристики любого имеющегося типа, наиболее похожего по своему поведению и состоянию, расширить недостающие операции и атрибуты, и переопределить уже существующие. Полученные постреляционные структуры обладают высокой степенью модульности, что позволяет их изменять наиболее безболезненным и простым способом. При этом изменения могут эффективно управляться и проверяться.

На этапах развития БД, безусловным лидером по скорости и удобству является постреляционный подход, который за счет реализации принципов полиморфизма и наследования обеспечивает наиболее простой и эффективный способ адаптации схемы БД в условиях изменяющихся требований пользователей.

База данных разрабатываемого проекта имеет постреляционную структуру. Основное назначение – дать в руки конечному пользователю инструмент, позволяющий облегчить создание базы данных. В итоге получается, что базу данных создает сам пользователь. Шаги построения базы данных пользователем:

- создание шаблона и его деталей;
- заполнение списка необходимых свойств у шаблона;
- создание и заполнение необходимых справочников;
- формирование списка установленных объектов по ранее созданному шаблону.

Создав такую структуру и предоставив пользователю инструмент для работы с данной структурой, фактически, разработчики проекта сводят к минимуму свое участие в расширении или модернизации базы данных. Схематично выгода от использования постреляционной структуры представлена на рисунке 3.1.

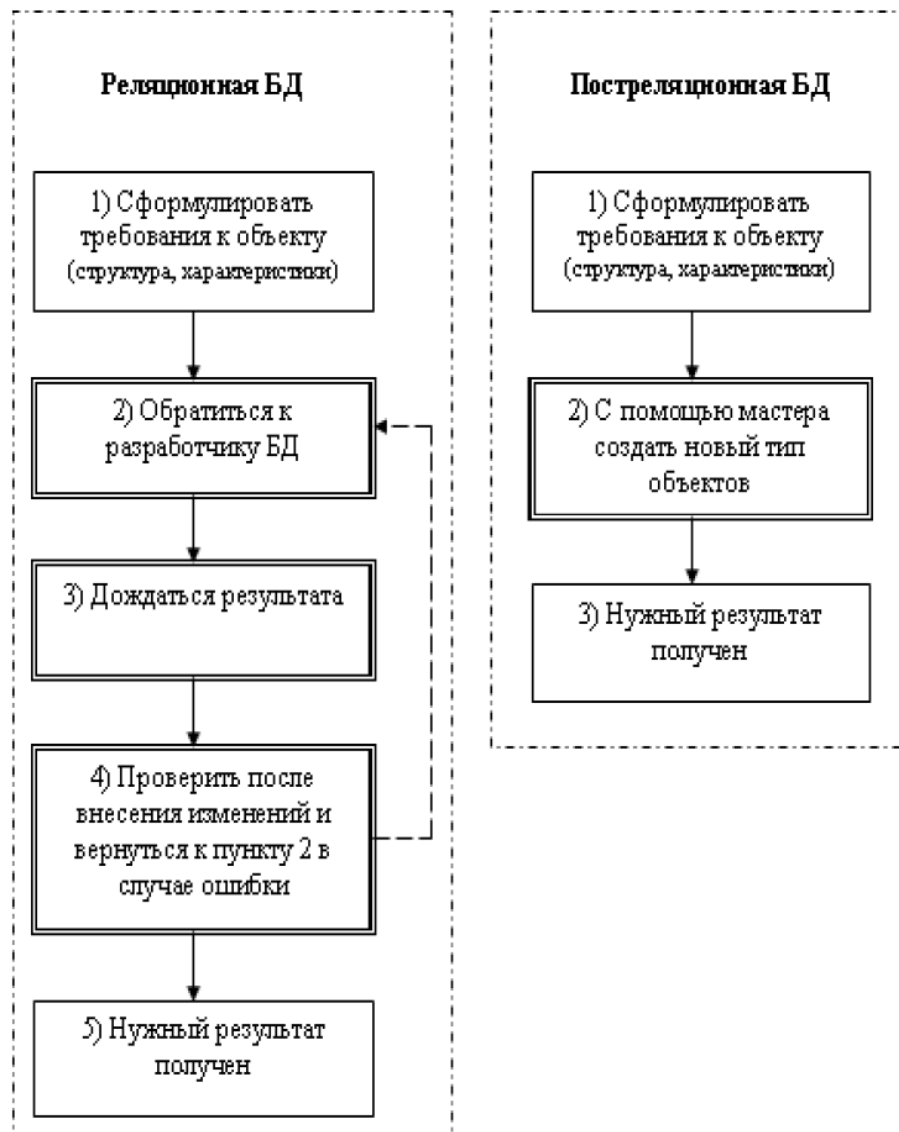


Рисунок 3.1 – Этапы при расширении БД разных типов

В системе используется 4 вида кодирования, предназначенные для однозначной идентификации сотрудников АХО, пользователей, типов карт, банков, типов начислений. Виды системы кодирования, указаны в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Используемые системы кодирования

Кодируемое множество	Длина кода	Мощность кода	Система кодиро-	Система классифи-	Вид классифи-
----------------------	------------	---------------	-----------------	-------------------	---------------

объектов			вания	кации	катора
Сотрудники	6	8888	порядковая	Иерархическая	Общественный
Руководители	6	8888	порядковая	Иерархическая	Общественный
Отделы	5	8888	порядковая	Иерархическая	Общественный
Документ	6	8888	порядковая	Иерархическая	Общественный

Пример кодирования по должности заместителя начальника АХО:

211303 (2 1 13 03),

где: 2 – должность;

1 – контрольное число;

13 – отдел/служба ООО «КСУ» (АХО);

03 – производная должность – заместитель.

Пример исходящего документа, направленного в адрес контрагента сотрудником АХО:

130565 (13 05 65),

где: 13 – АХО ООО «КСУ» (номер структурного подразделения по штатному расписанию),

05 – исходящее письмо контрагенту (номер дела по номенклатуре дел),

65 – порядковый номер.

Пример внутреннего документа:

271303 (27 13 03),

где: 27 – должностная инструкция (документ, разработанный и утвержденный внутри организации),

13 – АХО ООО «КСУ» (номер структурного подразделения по штатному расписанию),

03 – производная должность – заместитель.

Характеристика нормативно-справочной, входной и оперативной информации приведена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Перечень используемых сущностей

название справочника	ответственный за ведение	средний объём справочника в записях	средняя частота актуализации	средний объём актуализации, %
Сотрудники	Администратор	1000	1 раз в месяц	10
Должности	Администратор	100	1 раз в месяц	25
Адресат	Администратор	200	1 раз в месяц	20
Тип документов	Администратор	20	1 раз в год	10
Документ	Администратор	200	1 раз в месяц	10
Статус документа	Администратор	40	1 раз в год	10
Отдел	Администратор	50	1 раз в месяц	10
Пользователи системы	Администратор	250	1 раз в месяц	10
Тип учетной записи	Администратор	20	1 раз в год	10
История	Администратор	1000	1 раз в месяц	25

Анализ решаемых задач позволяет выделить следующие сущности и их атрибуты.

В состав атрибутов сущности «Документ» входят:

- код документа;
- код сотрудника;
- код типа документа;
- наименование;
- дата создания;
- дата регистрации;
- код адресата;
- код статуса;
- описание;
- отметка о нахождении в архиве;
- отметка начальника отдела.

В состав атрибутов сущности «Тип документов» входят:

- код типа документа;
- наименование.

В состав атрибутов сущности «Статус документа» входят:

- код статуса;
- наименование.

В состав атрибутов сущности «Должности» входят:

- код должности;
- наименование.

В состав атрибутов сущности «Сотрудники» входят:

- код сотрудника;
- фамилия;
- имя;
- отчество;
- дата рождения;
- код должности;
- код отдела;

- код пользователя;
- код типа.

В состав атрибутов сущности «Адресат» входят:

- код адресата;
- наименование;
- фамилия;
- имя;
- отчество;
- код отдела.

В состав атрибутов сущности «Отдел» входят:

- код отдела;
- наименование.

В состав атрибутов сущности «Пользователи системы» входят:

- код пользователя;
- код типа;
- логин;
- пароль;
- дата создания учетной записи.

В состав атрибутов сущности «Тип учетной записи» входят:

- код типа;
- наименование.

В состав атрибутов сущности «История» входят:

- код пользователя;
- код типа;
- дата и время входа в систему.

При проектировании базы данных разработаны следующие таблицы, наименование которых и их назначение приведено в таблице 3.5. Минимальное количество таблиц в проектируемой системе – 10.

Таблица 3.5 – Описание таблиц базы данных

Наименование	Хранимые данные
document	Данные о документах
type_doc	Данные о типах документах
stat	Данные о статусах документов
dolg	Сведения о должностях
sotr	Сведения о сотрудниках
adres	Сведения об адресатах
otdel	Сведения об отделах
user	Сведения о пользователях системы
type_user	Сведения об учетных записях
history	История посещения системы ее пользователями

Рассмотрим характеристики таблиц базы данных. В таблице 3.6 приведены поля и их атрибуты таблицы «Документ» (Document), которая является основной для разрабатываемой системы, так как содержит всю необходимую информацию по любому типу и виду документа организации.

Таблица 3.6 – Таблица Document

Идентификатор	Тип данных	Примечание
idd	int(11)	Код документа
idsotr	int(5)	Код сотрудника
idtd	int(5)	Код типа документа
named	varchar(45)	Наименование
datecreate	varchar(45)	Дата создания
datereg	timestamp	Дата регистрации
idadres	int(11)	Код адресата
idstat	int(5)	Код статуса
prim	text	Описание
archiv	int(1)	Флаг помещения в архив
rnp	int(1)	Флаг резолюции начальника отдела

Таблица предназначена для хранения информации о документе, обязательными к заполнению являются поля:

- idd – заполняется в момент создания документа (присваивается в порядке ввода документа),

- idsotr – присваивается автоматически в момент инициации документа,
- idtd – характеризует тип документа,
- named – наименование должно отражать характеристику документа,
- datecreate – дата создания документа в системе, поле заполняется значением «2016-01-01 00:00:00.000»,
- idadres – поле характеризует получателя документа,
- idstat – отражает статус документа в системе (передан, подписан, находится в работе и т.д.).

Атрибуты таблицы «Тип документа» (Type_doc) характеризуют тип рассматриваемого документа (входящий, исходящий, внутренний) по отношению к организации (табл. 3.7).

Таблица 3.7 – Таблица Type_doc

Идентификатор	Тип данных	Примечание
idtd	int(5)	Код типа документа
namedolg	varchar(45)	Наименование

Таблица «Статус документа» (Stat) содержит информацию о статусе конкретного документа (табл. 3.8). В процессе прохождения документа статус изменяется, что отражается в таблице «История» (History).

Таблица 3.8 – Таблица Stat

Идентификатор	Тип данных	Примечание
idstat	int(5)	Код статуса
namedolg	varchar(45)	Наименование

Таблица «Должности» (Dolg) содержит информацию о должностях сотрудников предприятия, в соответствие ставится код должности и ее наименование (табл. 3.9).

Таблица 3.9 – Таблица Dolg

Идентификатор	Тип данных	Примечание
idpos	int(11)	Код должности
namedolg	varchar(45)	Наименование должности

Таблица «Сотрудники» (Sotr) хранит информацию о каждом сотруднике организации, с указанием не только персональных данных (ФИО, дата рождения), но и характеристик, имеющих отношение к организации (например, код должности или отдела). Все характеристики приведены в таблице 3.10. В данной таблице все поля являются обязательными для заполнения.

Таблица 3.10 – Таблица Sotr

Идентификатор	Тип данных	Примечание
idsotr	int(5)	Код сотрудника
fam	text	Фамилия
name	text	Имя
fat	text	Отчество
birth	varchar(45)	Дата рождения
idpos	int(11)	Код должности
idotd	int(11)	Код отдела
iduser	int(11)	Код пользователя
idtus	int(11)	Код типа учетной записи

Важной таблицей для документооборота является таблица «Адресат» (Adres), которая содержит информацию о получателе конкретного документа (табл. 3.11). Использование данной таблицы облегчает процесс сопровождения и поиска документов. Все поля также обязательны к заполнению.

Таблица 3.11 – Таблица Adres

Идентификатор	Тип данных	Примечание
idadres	int(11)	Код адресата
fam	text	Фамилия
name	text	Имя
fat	text	Отчество

idotd	int(11)	Код отдела
-------	---------	------------

Таблица «Отдел» (Otdel) позволяет хранить информацию о всех подразделениях организации, при этом каждому отделу/структуре ставиться в соответствие уникальный в рамках системы идентификатор (табл. 3.12).

Таблица 3.12 – Таблица Otdel

Идентификатор	Тип данных	Примечание
idotd	int(11)	Код отдела
nameotd	varchar(45)	Наименование

Таблица «Пользователи системы» (User) позволяет отследить информацию о каждом пользователе системы документооборота, данная таблица включает такие поля, как код пользователя, код типа учетной записи, дату создания учетной записи, а также логин и пароль каждого пользователя (табл. 3.13).

Таблица 3.13 – Таблица User

Идентификатор	Тип данных	Примечание
iduser	int(11)	Код пользователя
idtus	int(11)	Код типа учетной записи
loginN	varchar(10)	Логин
parolN	varchar(10)	Пароль
datecreateus	varchar(45)	Дата создания учетной записи

Таблица «Тип ученой записи» (Type_user) характеризует пользователя системы по уровням доступа (табл. 3.14). В системе документооборота планируется использовать три типа пользователей (администратор, руководитель, рядовой пользователь).

Таблица 3.14 – Таблица Type_user

Идентификатор	Тип данных	Примечание
idtus	int(11)	Код типа учетной записи
nameotd	varchar(45)	Наименование

Таблица «История» (History) позволяет отследить работу каждого пользователя, так как содержит информацию о коде пользователя и временные характеристики его работы (табл. 3.15).

Таблица 3.15 – Таблица History

Идентификатор	Тип данных	Примечание
iduser	int(11)	Код пользователя
idtus	int(11)	Код типа учетной записи
hist	varchar(30)	Дата и время входа в систему

Все вышеперечисленные таблицы могут полностью охарактеризовать процесс движения любого документа с момента его инициализации и до передачи конечному адресату (в том числе и в архив).

Модель БД «Система автоматизации документооборота» представлена на рисунке 3.2.

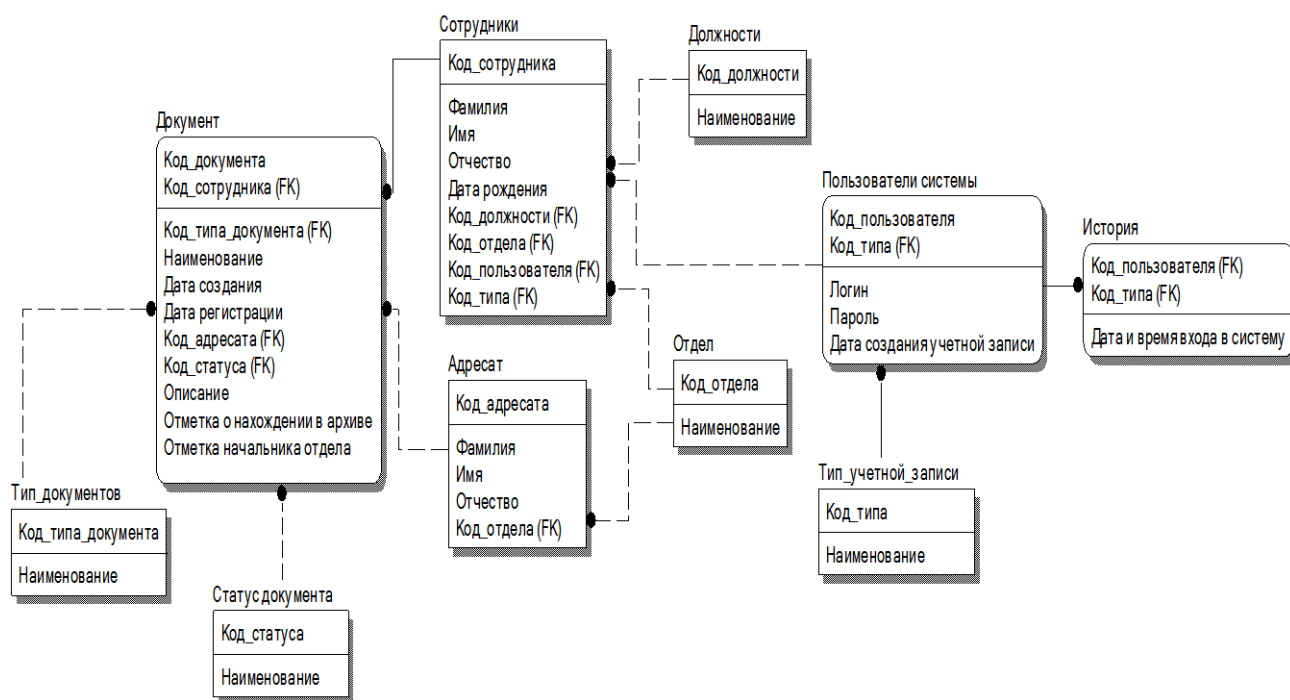


Рисунок 3.2 – Модель БД

В разрабатываемой системе в любой момент времени можно отследить ряд показателей:

- количество сотрудников;
- количество документов по типам;
- общее количество документов.

В таблице 3.16 приведено описание первичных показателей, к которым относятся количество зарегистрированных пользователей, количество удаленных пользователей, количество документов.

Таблица 3.16 – Формализованное и исходное описание первичных показателей

Наименование показателей	Идентификатор показателя
Количество зарегистрированных пользователей	К
Количество удаленных пользователей	Х
Количество документов, где: I – тип документа	NI

В таблице 3.4 приведено описание результатных показателей, к которым относятся:

- количество пользователей;
- количество входящих документов;
- количество исходящих документов;
- количество внутренних документов;
- количество документов на контроле;
- количество документов в архиве.

Таблица 3.4 – Формализованное описание результатных показателей

Наименование показателя	Идентификатор показателя	Алгоритм расчета
Количество пользователей	P	К-Х
Количество входящих документов	S1	$\Sigma N1$

Количество исходящих документов	S2	$\Sigma N2$
Количество внутренних документов	S3	$\Sigma N3$
Количество документов на контроле	S4	$\Sigma N4$
Количество документов в архиве	S5	$\Sigma N5$

Количество документов рассчитывается по формуле 3.1:

$$S_j = \Sigma N_j^i = N_j^1 + N_j^2 + \dots + N_j^i + \dots + N_j^m, \quad (3.1)$$

где: S_j – идентификатор j -го показателя,

$j \in [1; 5]$ – характеристика документа ($j = 1$ – входящие документы, $j = 2$ – исходящие документы, ..., $j = 5$ – документы в архиве),

$i \in [1; m]$ – порядковый номер документа.

Количество зарегистрированных пользователей рассчитывается по формуле 3.2:

$$P = K - X, \quad (3.2)$$

где K – количество зарегистрированных в системе пользователей,

X – количество удаленных пользователей из системы.

3.2 Разработка подсистемы документооборота

При запуске системы пользователя приветствует окно «Запуска», характеризующее суть данного программного продукта, которая заключается в переходе от документооборота на бумажном носителе к автоматизированной системе. Окно «Запуска» представлено на рисунке 3.2.



Рисунок 3.2 – Окно «Запуска»

Так как в системе три типа доступа, необходимо окно авторизации, то есть входа в систему. Регистрацию сотрудников выполняет администратор, поэтому нет необходимости создания окна регистрации. В окне авторизации содержится поле для ввода логина и пароля. Каждый сотрудник входит в систему под своим логином и паролем. В поле пароль заказчик установит пароль на каждую категорию по – своему усмотрению (рисунок 3.3).

Документооборот

Имя
пользователя:

Пароль:

Запомнить меня

Рисунок 3.3- Окно авторизации

В системе три типа доступа, и каждый из которых имеет различный интерфейс, различные функциональные возможности. К ним относятся: руководство, сотрудник, администратор. Рассмотрим каждый из них отдельно.

3.2.1 Интерфейс руководства

Интерфейс руководства по умолчанию представлен на рисунке 3.4.

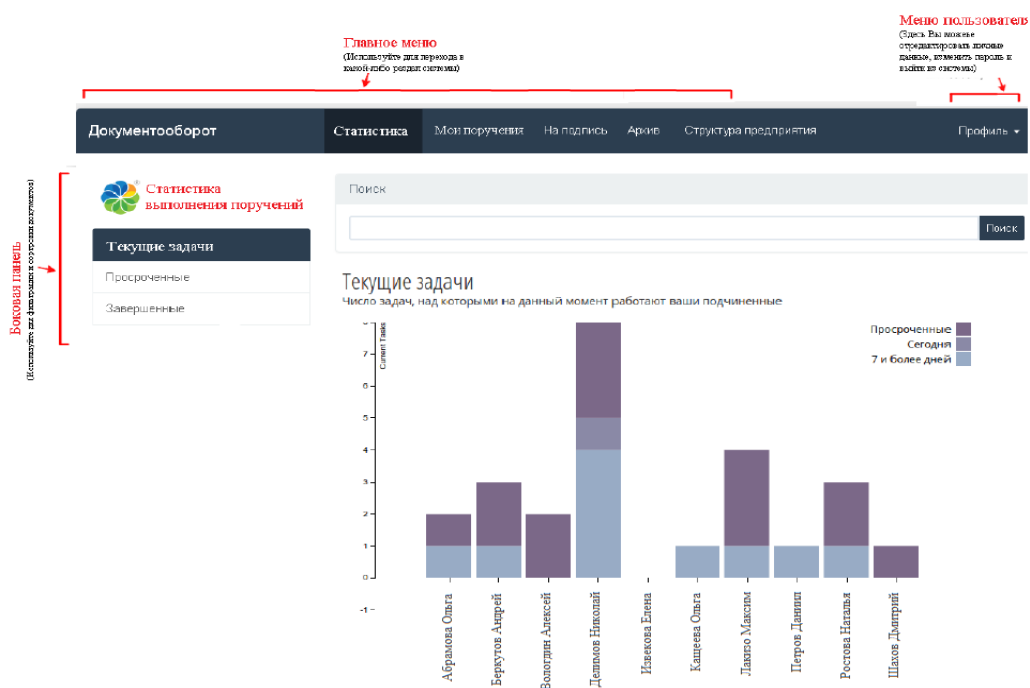


Рисунок 3.4 – Интерфейс руководства по умолчанию

При запуске системы по умолчанию выбран раздел «Статистика», в котором руководство всегда может наглядно увидеть работу подчиненных, выполнение поручений по установленному сроку.

При выборе раздела «Мои поручения», руководство может добавлять новое поручение, просмотреть поручения, созданные им. С помощью боковой панели руководство может просмотреть поручения, которые сортируются в зависимости от состояния их выполнения, а также на не распределенные поручения. Вид окна при выборе раздела «Мои поручения» представлен на

рисунке 3.5.

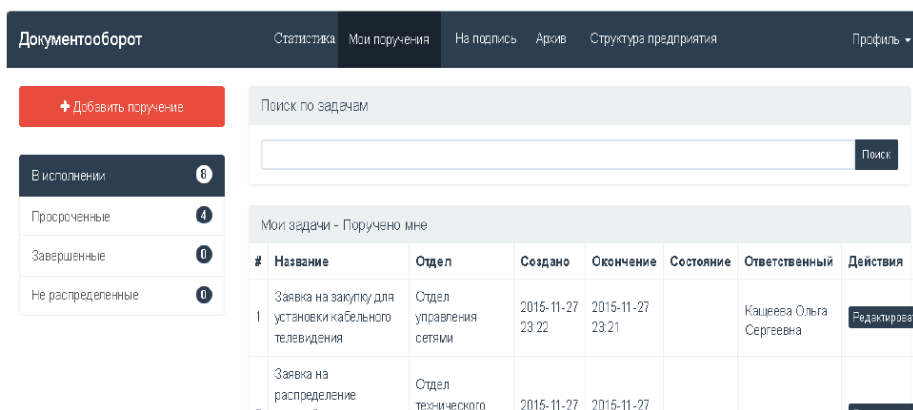


Рисунок 3.5 – Раздел «Мои поручения»

При выборе модуля «На подпись» появляется окно с поручениями, которые были завершены и требуют подписи руководства, руководство может подписать или не подписать, отправив на доработку. Окно «На подпись» представлено на рисунке 3.6.

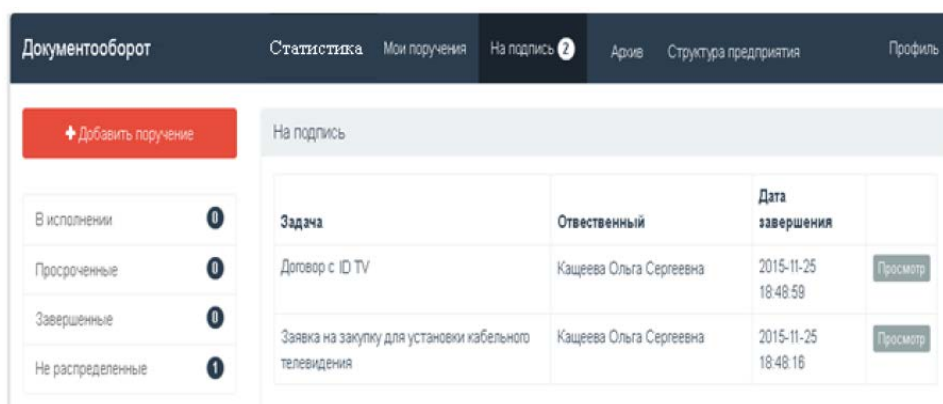


Рисунок 3.6 – Окно «На подпись»

Для выбора одной из задач, требующих подписи, необходимо нажать на «Просмотр», тогда откроется окно с данной задачей, которая требует подписи директора. Интерфейс окна «Подписание задачи» представлен на рисунке 3.7.

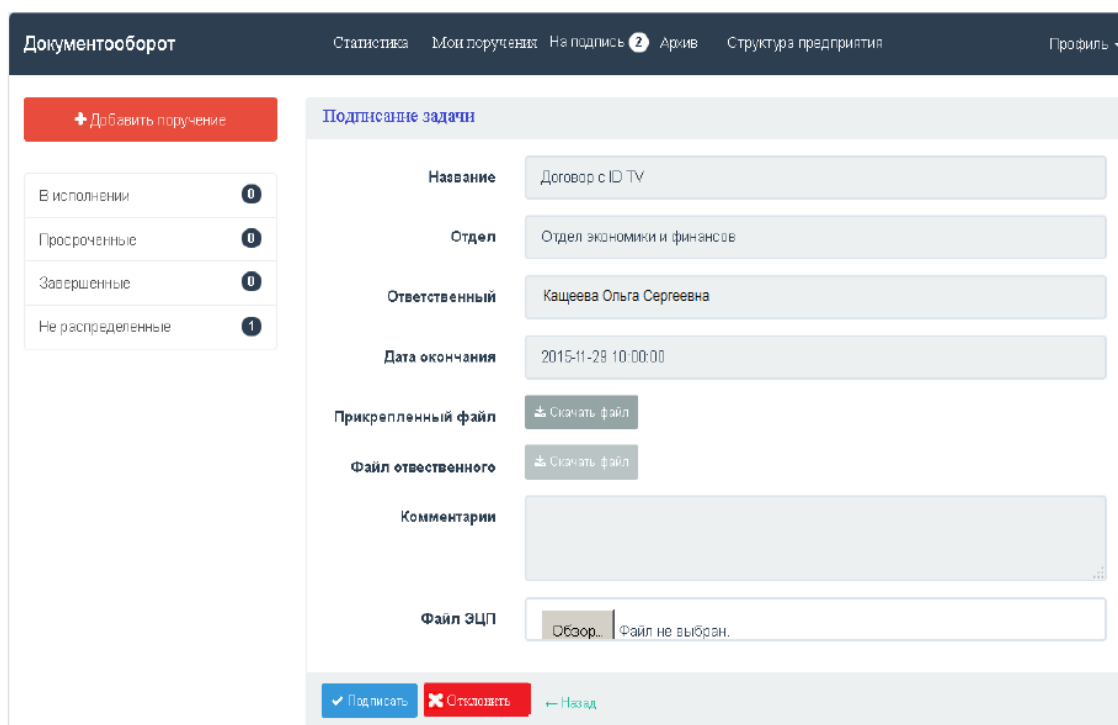


Рисунок 3.7 – Окно «Подписание задачи»

Если документ отклоняется руководством, то всплывает окно добавления комментария, так как отклонение задачи обязательно должно сопровождаться комментарием. Окно добавления комментария представлено на рисунке 3.8.

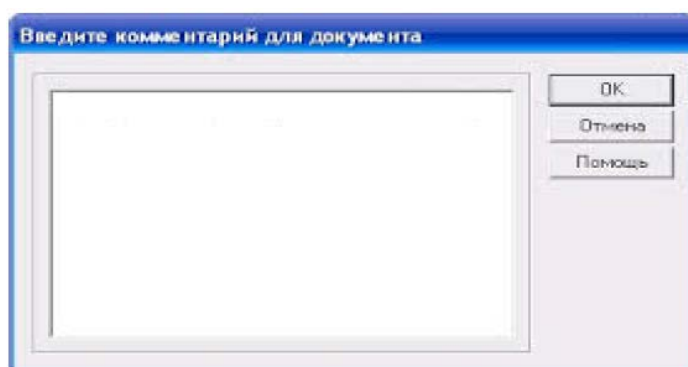


Рисунок 3.8 – Окно «Добавления комментария»

Для того чтобы подписать документ необходимо обладать электронно-цифровой подписью (ЭЦП). Для добавления сертификата ЭЦП нужно нажать

на кнопку «Обзор» в окне «Подписание задачи», которое потребует введения пароля. Данные окна введения пароля для ЭЦП представлены на рисунке 3.9.

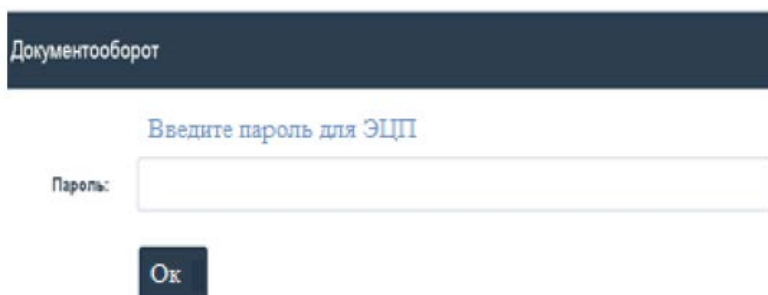
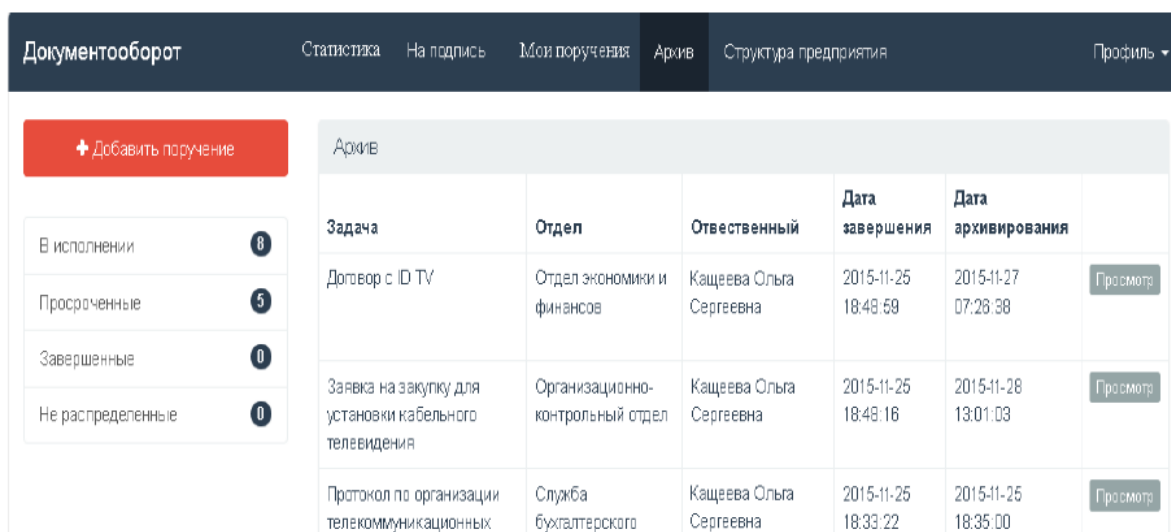


Рисунок 3.9 – Окно «Введение пароля для ЭЦП»

Следующий модуль «Архив», в котором содержатся документы, которые были подписаны руководством, в окне указана дата завершения задачи и дата архивации. Интерфейс модуля «Архив» представлен на рисунке 3.10.



Задача	Отдел	Ответственный	Дата завершения	Дата архивирования	
Договор с ID TV	Отдел экономики и финансов	Кащева Ольга Сергеевна	2015-11-25 18:48:59	2015-11-27 07:28:38	Просмотр
Заявка на закупку для установки кабельного телевидения	Организационно-контрольный отдел	Кащева Ольга Сергеевна	2015-11-25 18:48:16	2015-11-28 13:01:03	Просмотр
Протокол по организации телекоммуникационных	Служба бухгалтерского	Кащева Ольга Сергеевна	2015-11-25 18:33:22	2015-11-25 18:35:00	Просмотр

Рисунок 3.10 – Модуль «Архив»

При выборе задачи в модуле «Архив» появляется окно, представленное на рисунке 3.11.

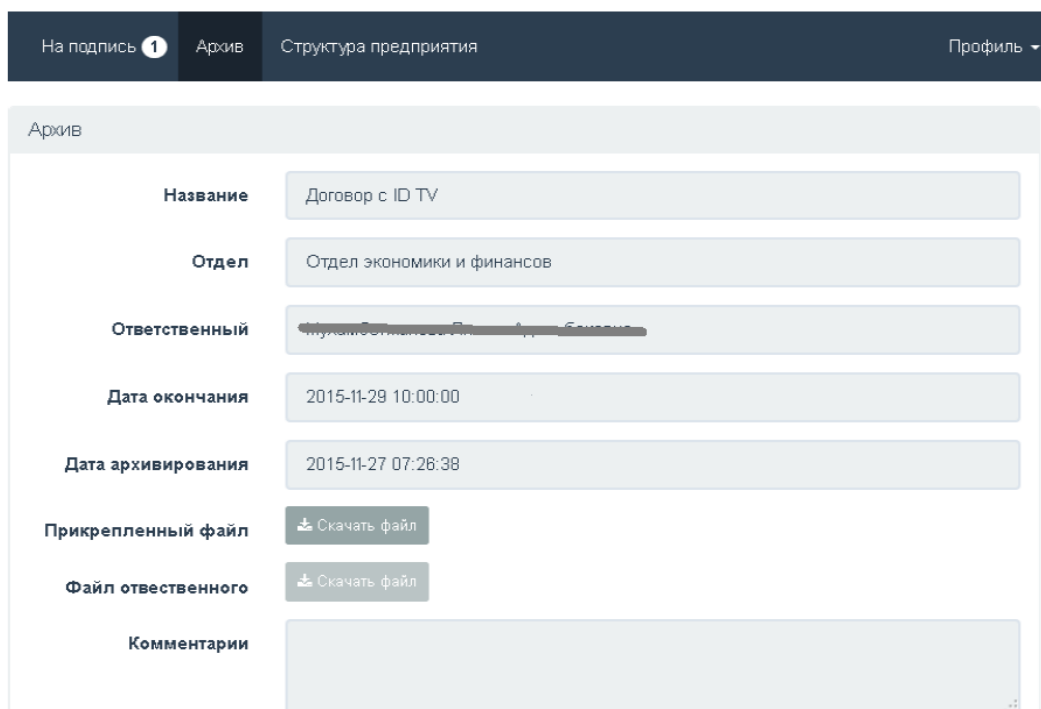


Рисунок 3.11 – «Просмотр задачи в архиве»

При выборе модуля структура предприятия можно увидеть окно с действующей структурой предприятия.

В правом углу экрана находится меню пользователя «Профиль», в котором можно отредактировать личные данные, изменить пароль и выйти из системы на рисунке 3.12.

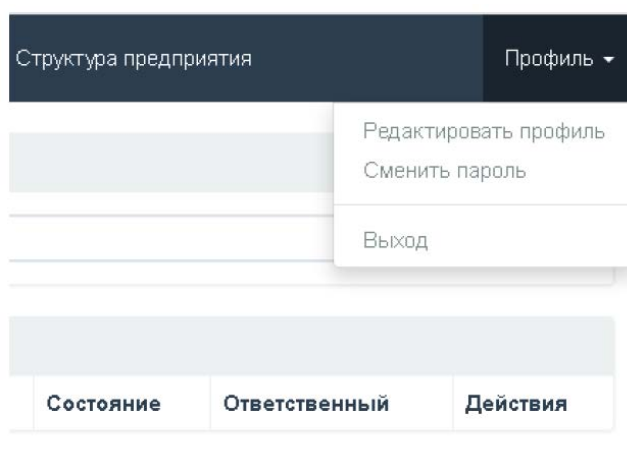


Рисунок 3.12 – Меню пользователя

В системе предусмотрена возможность контекстного поиска, представленная на рисунке 3.13. Для быстрого поиска необходимо в строке контекстного поиска ввести искомое значение и нажать на кнопку «Поиск».

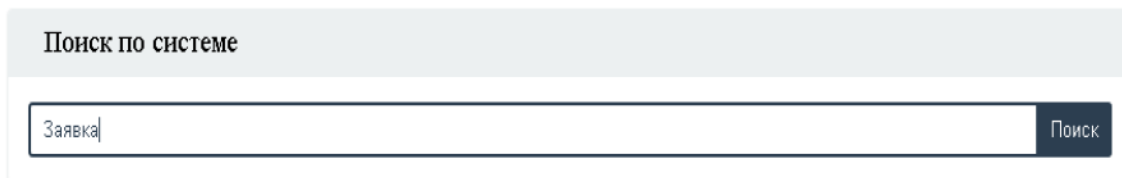


Рисунок 3.13 – Окно «Контекстный поиск»

3.2.2 Интерфейс сотрудника

При входе в систему в качестве сотрудника интерфейс системы выглядит по-иному. Сотрудник не дает поручений как руководство, а может просматривать поручения, где данный сотрудник выбран как ответственный, добавлять документы, согласовывать и отправлять завершенные поручения на подпись директору. Интерфейс сотрудника по умолчанию представлен на рисунке 3.14.

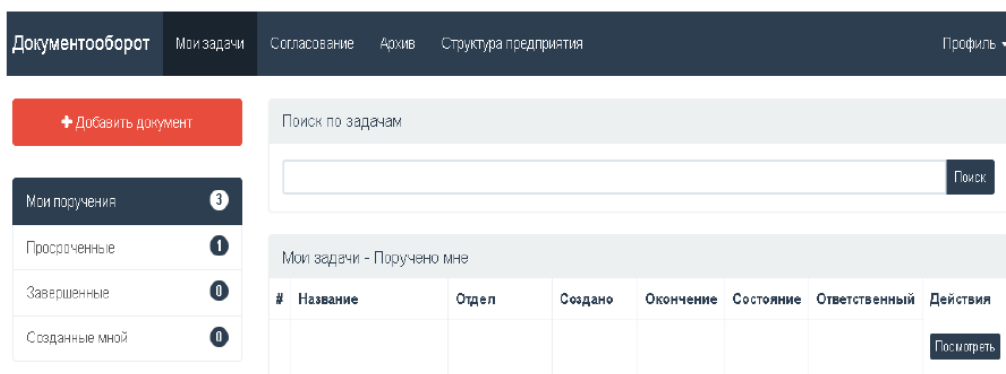


Рисунок 3.14 – Интерфейс сотрудника по умолчанию

Сотрудник имеет в главном меню четыре модуля. Первый модуль

называется «Мои задачи», здесь можно просмотреть поручения руководства, а также документы, созданные самим сотрудником.

При выборе в этом окне вкладки согласование сотрудник-инициатор согласования может согласовать документ поручения с другими сотрудниками-участниками предприятия. Окно согласование представлено на рисунке 3.15.

ФИО	Дата создания	Утверждение	Дата утверждения
Кашарева Ольга Сергеевна	2015-11-28 10:40:52	В ожидании	
Дунаев Арман Галиаскарович	2015-11-28 10:41:02	В ожидании	

Рисунок 3.15 – Согласование задачи, где сотрудник – инициатор согласования

На данном рисунке согласование находится в режиме ожидания, когда сотрудник утвердит или отклонит данный документ, то состояние будет изменено соответственно резолюции над данным документом и будет установлена дата утверждения. Результат согласования представлен рисунке 3.16.

ФИО	Дата создания	Утверждение	Дата утверждения
Кашарева Ольга Сергеевна	2015-11-28 10:40:52	Утвердил	2015-11-28 10:53:14
Дунаев Арман Галиаскарович	2015-11-28 10:41:02	Утвердил	2015-11-28 10:50:31

Рисунок 3.16 – Результат согласования

При выборе модуля «Согласование» можно увидеть задачи, где сотрудник выбран в качестве участника согласования.

3.2.3 Интерфейс администратора

Модули архив и структура предприятия интерфейсу руководства. Только сотрудник ограничен в доступе к архиву, он имеет доступ только в пределах своего отдела, в отличие от руководства и администратора, которые могут просматривать архив всего предприятия.

Администратор имеет полный доступ к системе, как и у руководства по умолчанию находится раздел «Статистика», а также имеет доступ к дополнительным разделам, таким как «Пользователи» и «Отделы». Интерфейс системы при выборе разделы «Пользователи» имеет вид, представленный на рисунке 3.17.

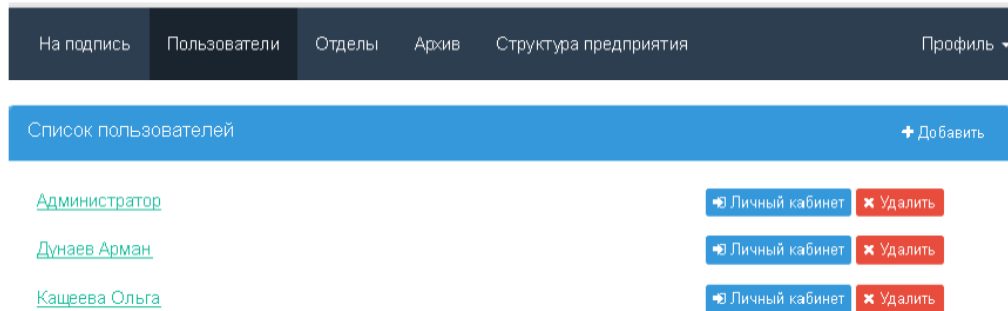
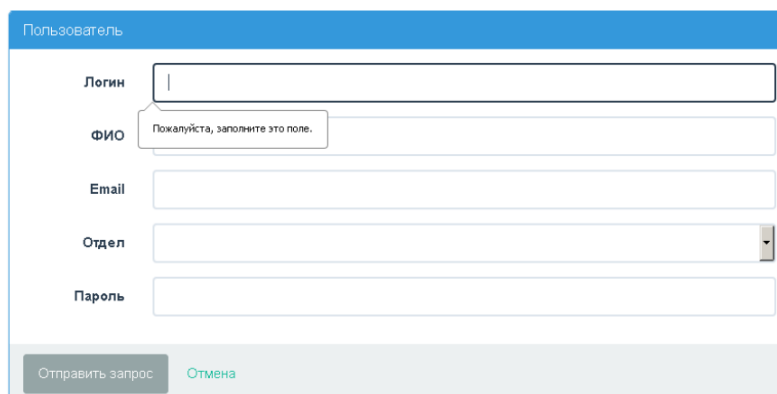


Рисунок 3.17 – Раздел «Пользователи»

Только у администратора есть право удалить личный кабинет сотрудника, а также редактировать данные пользователя, при этом изменения, вносимые администратором, имеют более высокий приоритет в системе.

При нажатии кнопки «Добавить» администратор может добавить

сотрудника, окно для добавления пользователя представлено на рисунке 3.18. Система сообщает об обязательном заполнении первого поля. Таким образом, логин назначается только администратором (как правило, это фамилия пользователя на английском языке). Остальные поля пользователь может заполнить самостоятельно (в этом случае администратор назначает временный пароль) или они могут быть заполнены администратором.



The screenshot shows a web form titled "Пользователь" (User). It contains the following fields and elements:

- Логин**: A text input field.
- ФИО**: A text input field with a tooltip that says "Пожалуйста, заполните это поле." (Please fill in this field).
- Email**: A text input field.
- Отдел**: A dropdown menu.
- Пароль**: A text input field.
- At the bottom, there are two buttons: "Отправить запрос" (Send request) and "Отмена" (Cancel).

Рисунок 3.18 – Добавление пользователя

3.3 Оценка эффективности функционирования автоматизированной подсистемы

Эффективность является одним из наиболее общих понятий функционирования автоматизированной подсистемы и определяется как вероятность достижения цели.

Для ООО «КСУ» в рамках разработки и внедрения автоматизированной подсистемы документооборота были поставлены следующие цели:

- автоматизация делопроизводства,
- автоматизация потоков документов,
- автоматизация контроля исполнения документов и поручений,
- повышение исполнительской дисциплины,
- наведение порядка в работе с документами,
- сокращение времени на операции с документами,

- переход к безбумажным технологиям.

Исходя из вышеперечисленных целей, рассмотрим следующие виды эффективности:

- экономическая – его показатели учитывают в стоимостном выражении все виды результатов и затрат, получаемых в результате реализации СЭД;

- финансовая – расчет показателей основывается на финансовых результатах использования СЭД, что отражается в сокращении времени на операции с любыми документами, то есть снижается продолжительность работы с документацией;

- ресурсная – отражает влияние использования СЭД на работу организации в целом и объем потребления того или иного вида материального ресурса (материальных, электроэнергии, информационных, трудовых ресурсов и др.);

- социальная – учитывает социальные результаты реализации системы, которые выражаются в уменьшении трудоемкости подготовки и обработки единицы данных в автоматизированной подсистеме документооборота.

По данным западных консалтинговых компаний, при работе с бумажными документами [7]:

- около 15% всех документов безвозвратно теряется;
- до 30% рабочего времени сотрудников затрачивается на поиски необходимых материалов;
- для каждого документа создается в среднем 19 его копий.

Система автоматизации документооборота создает принципиально новые условия для более эффективной организации работы с документами. Сравнительная характеристика эффективности введения автоматизированной системы представлена в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Сравнительная характеристика эффективности введения автоматизированной системы

Не автоматизированная технология	Автоматизированная технология
1	2
ручной прием документов, поступивших по электронным каналам (факс, телеграф, электронная почта).	автоматизированный прием документов, поступивших по электронным каналам.
ручная печать карточек, подготовка сводок, справок, отчетов, реестров	автоматическая печать карточек, стандартных сводок, справок и реестров, формирование произвольных отчетов
ручное перемещение проекта документа в процессе согласования и утверждения	автоматизированная пересылка проекта между согласующими и утверждающими должностными лицами по заранее заданному маршруту

Продолжение таблице 3.17.

1	2
размножение документов и карточек, транспортировка и передача их исполнителям	автоматическая рассылка необходимого числа электронных версий документов и карточек по компьютерной сети.
ручная регистрация факта передачи документов и резолюций должностному лицу, которая часто не выполняется ввиду халатности сотрудников	автоматическая регистрация фактов пересылки и получения документов и резолюций по компьютерной сети
многократная регистрация одних и тех же документов в журналах и архивах различных структурных подразделений	однократная первичная регистрация документа в любом подразделении и последующее автоматическое отслеживание движения и исполнения документа в электронных картотеках подразделений
ручной поиск документов и сбор сведений об их исполнении в разрозненных архивах различных подразделений	автоматизированный сквозной поиск по архиву с учетом прав доступа

почтовая и курьерская отправка документов и резолюций в филиалы и другие учреждения с ручным составлением соответствующих реестров	автоматизация функций оформления рассылки, отправка документов и резолюций в филиалы и другие учреждения посредством электронной почты с защитой их средствами криптографии
--	---

Быстрая окупаемость расходов на систему автоматизации документооборота очевидна. Начнем с оценки прямой экономии средств. Пусть она включает только стоимость бумаги, сэкономленной при внедрении такой системы, и стоимость сэкономленного рабочего времени сотрудников. Это постоянные расходы, поэтому посчитаем расходы в месяц, чтобы затем оценить сроки окупаемости.

Максимальную стоимость расходуемой в месяц бумаги можно подсчитать, исходя из возможностей одного сотрудника, прочитать и усвоить определенное количество страниц документов в месяц. На основе простого эксперимента можно выяснить, что в течение рабочего дня один средний сотрудник в состоянии прочесть не более 100 машинописных листов документов. С другой стороны, минимальный объем страниц, которые читает один сотрудник в течение рабочего дня, не может быть меньше одного полного документа, то есть 4-5 страниц, иначе этот сотрудник не работает с документами, а значит, не представляет интереса с точки зрения внедрения СЭД. Для расчетов будем использовать усредненные значения, которые были рассчитаны в результате наблюдений за сотрудниками в течение 2 недель, в среднем на одного сотрудника организации приходится 25 страниц в день.

Если P – стоимость одного листа бумаги с нанесенной информацией (ксерокс, печать), а N – количество сотрудников, то месячные расходы на бумагу составят $21 \cdot 25 \cdot P \cdot N$. Предположим, что один напечатанный в организации лист стоит примерно 0,5 руб. Тогда:

$$\text{Расходы на бумагу} = 21 \cdot 25 \cdot 0,5 \cdot 60 = 15750 \text{ рублей в месяц.}$$

Стоимость сэкономленного рабочего времени оценить сложнее. В первую очередь она складывается из следующих факторов:

- Экономия усилий за счет повторного использования существующих документов.
- Экономия времени на поиск нужных документов за счет систематизации в хранении документов и эффективных средств поиска информации.
- Ускорение всех бизнес-процессов за счет их автоматизации, формализации и контроля исполнительской дисциплины.

Переведем указанные факторы в конкретные оценки. Так как любая организация постоянно занимается решением достаточно похожих друг на друга задач, то имеет место повторное использование существующих документов. Если для одних типов документов такое повторное использование – устоявшаяся практика, то документы типа коммерческих предложений, аналитических обзоров, предварительных проектов, не нуждаются в повторном использовании. Исходя из того, что практически для любого документа в достаточно давно существующей организации найдется прототип, можно сделать вывод, что, создав документ один раз его можно использовать в виде шаблона неограниченное количество раз. Чаще всего от прототипа документа можно будет "взять" от 20 до 30% (не от объема текста, а по трудозатратам на создание), остальное – специфика отдельного случая, которая требует обдумывания и принятие решения. Поэтому будем исходить из коэффициента повторного использования в 25%. Если предположить, что каждый сотрудник тратит на создание новых документов примерно 30% своего рабочего времени, то общая экономия времени сотрудников составит примерно 7,5% от их полного рабочего времени.

Исходя из анализа деятельности аналогичных систем, экономия времени на поиск документа составляет 5-10%. Для определенности возьмем средний

показатель 7,5%. Таким образом, общая экономия рабочего времени по этим двум факторам составит примерно 15%.

В таблице 3.18 приведены расчеты временных затрат по базовой технологии и прогнозируемые временные затраты по предлагаемому варианту.

Таблица 3.18 – Расчет эффекта внедрения

Действие сотрудника делопроизводства	Время, затрачиваемое при базовой технологии/ мин.	Время, затрачиваемое по предлагаемому варианту/ мин.
Получение отчетности от клиентов	30–40	5–10
Регистрация входящих документов	35	3
Регистрация исходящих документов	30	3
Подготовка внутренних документов	30	5
Поиск документов	10	7
Подготовка списка документов	20	10
Итого, минут:	165	38

Таким образом, при используемой системе документооборота на совершение действий, указанных в таблице, потребуется потратить около 3 часов. При внедрении предлагаемой системы это время сокращается до 38 минут, то есть в несколько раз.

Ускорение бизнес-процессов – наиболее значительное преимущество от внедрения СЭД. При бумажном документообороте почта сотрудникам обычно разносится канцелярией два раза в день. Таким образом, в зависимости от списка согласования документ может проходить инстанции от трех дней до месяца и более. Любая задержка исполнения только увеличивает срок прохождения документа, а контроль его исполнения по отдельным документам невозможен, соответственно и контроль исполнительской дисциплины отдельного сотрудника осложняется. При внедрении СЭД документы передаются в следующую инстанцию сразу же после исполнения. При любых задержках кем-либо из исполнителей можно видеть сроки задержки и загруженность исполнителя другими работами. С учетом этого время

исполнения документов, которые проходят через многостадийное утверждение и согласование, может быть сокращено в несколько раз. Другими словами, это еще 10-30% экономии рабочего времени [18]. Таким образом, наиболее пессимистичная оценка экономии трудозатрат составила величину около 20%.

В третьей главе пояснительной записки описывает ход проектирования и разработки автоматизированной подсистемы документооборота ООО «КСУ», описана структура базы данных и составляющих ее таблиц, приведены возможности использования подсистемы различными пользователями. Рассмотрена оценка эффективности функционирования подсистемы, приведены расчеты временных затрат по базовой технологии и прогнозируемые временные затраты по предлагаемому варианту.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные задачи ВКР – анализ деятельности предприятия, выявление существующих недостатков в текущей технологии управления предприятием, разработка автоматизированной подсистемы документооборота, выполнены.

На основании анализа текущей технологии управления были сформированы цели и назначение разрабатываемого автоматизированного варианта решения данной задачи, произведено сравнение с аналогичными системами решения данной задачи, проведена формализация расчетов результатных показателей, выбрана технология проектирования.

Для проектируемой системы была построена информационная модель, разработана локальная система классификации и кодирования. Кроме того, были приняты решения по способу хранения и организации данных. Построена инфологическая схема базы данных. Разработанная база данных содержит данные о документах, сотрудниках, резолюциях управления и служебную информацию.

В части программного обеспечения были спроектированы подсистема документооборота, рассмотрены возможности трех уровней пользователей: руководство, сотрудник, администратор.

В рамках технологического обеспечения была спроектирована схема организации технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации для разрабатываемого проекта.

Главными функциями разработанной системы являются:

- наложение резолюции на документ;
- назначение ответственного лица за исполнение документа;
- контроль процесса выполнения задач;
- создание архива документов;
- отбор согласно оформленным в системе документам.

Анализ эффективности показал, что эффект от внедрения автоматизированной подсистемы документооборота будет состоять из двух частей:

1) Исчисляемый эффект:

- использование более дешевой технологии обработки документов в электронной форме приводит к экономии средств;

- минимизация ручной обработки данных и выполнения обслуживающих сопутствующих функций влияет на экономию рабочего времени сотрудников.

2) Неисчисляемый эффект:

- своевременность и оперативность принятия решений, когда ситуация зависит от содержащейся в документе информации, как результат ускорения прохождения документов;

- система документооборота позволяет отслеживать ход бизнес-процессов работы с документами, что приводит к их оптимизации;

- внедрение системы документооборота позволит повысить качество работы с информацией, а также даст возможность реализовывать новые типы или способы выполнения работ;

- система документооборота решает проблему географической удаленности людей (например, при выезде сотрудников на объект) и обеспечивает возможность их совместной работы в рамках единой инфраструктуры;

- развивается корпоративная культура.

Разработанная система обеспечивает моментальный поиск необходимого документа, автоматизированный учет документов и составление статистических справок, тем самым упрощая работу и увеличивая производительность канцелярии.

Внедрение системы также позволит сократить необходимое место для

хранения информации, так как отпадет необходимость ведения бумажных журналов регистрации поступающих документов.

Кроме того, внедрение разработанной системы также возможно и на других предприятиях, помимо ООО «КСУ», имеющих сходные бизнес-процессы, а при дальнейшем развитии разработанной системы планируется ее интеграция с уже существующими системами автоматизации, например, с системой бухгалтерского учета и учета персонала.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

- 1 Рогожин, М.Ю. Документационное обеспечение управления [Текст]/ М.Ю Рогожин – М.: Издательство РДЛ – 2011. – 185с.
- 2 Сотов, П.В., Делопроизводство: образцы документов: Инструкции, ГОСТы [Текст]/ П.В Сотов, Тихомиров А.Н. – М.:Прспект. –2015. – 80с.
- 3 Государственная система документационного обеспечения управления. Основные положения. Общие требования к документам и службам документационного обеспечения (одобрена решением коллегии Главархива СССР от 27.04.1988, Приказ Главархива СССР от 23.05.1988 N 33). – Специальная интернет-версия системы КонсультантПлюс.
- 4 Перечень типовых документов, образующихся в деятельности госкомитетов, министерств и ведомств, других учреждений, организаций, предприятий с указанием сроков хранения (утв. Главархивом СССР 15.08.1988). – ред. от 31.07.2007. – Специальная интернет-версия системы КонсультантПлюс.
- 5 ГОСТ Р 51141-98. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения. – М. Госстандарт, 2002.
- 6 Кузнецова, Т.В. Как составить должностную инструкцию секретаря// Секретарское дело [Текст]/ Т.В Кузнецова – 2003. – №1. – С.5.
- 7 Кузнецова, Т.В. Отражение вопросов документирования в законодательных актах Российской Федерации// Делопроизводство [Текст]/ Т.В Кузнецова. – 2001. – №2.
- 8 Галахов В.В. Делопроизводство: Образцы, документы. Организация и технология работы. – 2-е изд., перераб. и доп. / В.В. Галахов, И.К. Корнеев и др. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2014. – 178с.

9 Басовская Е.Н. Делопроизводство: учеб. для нач.проф.образования [Текст]/ Е.Н.Басовская, Т.А.Быкова, Л.М.Вялова и др. – М.: ПрофОбрИздат, 2011. – 176с.

10 Басакина, Н.В. Организация подготовки и передачи на архивное хранение документов учреждений различных форм собственности Секретарское дело. [Текст]/ Н.В. Басакина– 2014. – №3. – С.87-90.

11 Рогожин, М.Ю. Организация делопроизводства предприятия. [Текст] М.Ю. Рогожин – М.: Издательство РДЛ. –2013. – 210с.

12 Вялова, Л.М. Основы делопроизводства: учебник для 10-11 кл. [Текст]/ Л.М. Вялова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 176с.

13 Приказ Минкультуры РФ от 08.11.2005 N 536 "О типовой инструкции по делопроизводству в федеральных органах исполнительной власти" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 27.01.2006 N 7418). – Специальная интернет-версия системы КонсультантПлюс.

14 ГОСТ Р 51141-98. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения. – М. Госстандарт, 2002.

15 Бобылева, М.П. Вопросы анализа документооборота организации в условиях использования автоматизированных систем[Текст]/ М.П.Бобылева. – 2011. –№1. – С. 36-41.

16 Красавин, А.С. Организационное обеспечение делопроизводства. [Текст]/ А.С. Красавин – 2012. – №2. – С.12

17 Баласанян, В.Э. Ресурсо-энергосберегающие проекты и технологии. Труды всероссийской научно-практической конференции, 2012, Москва [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eos.ru>.

18 Короткий С. В. Современные технологии корпоративного документооборота [Текст] С.В. Короткий – 2013. –№3. – С.15.

19 Общероссийский классификатор управленческой документации ОК 011-93. (утв. Постановлением Госстандарта РФ от 30.12.1993 N 299). – ред. от 13.10.2008. – Специальная интернет-версия системы КонсультантПлюс.

20 Кузнецов, С.Л. Делопроизводство на компьютере: Компьютерные технологии в делопроизводстве [Текст]/ С.Л. Кузнецов. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел – Синтез», 2012. – 232с.

21 Янковая, В.Ф. Нормативное обеспечение делопроизводства в учреждении, организации, на предприятии [Текст]/ В.Ф. Янковая – 2011. – №1. – С.21-25.

22 Сравнительный анализ программных систем делопроизводства и документооборота для автоматизации российских органов государственной власти, предприятий и учреждений. Методическое пособие. – М., ВНИИДАД. – 2014. – С.48.

23 Бобылева, М.П. Выбор программного продукта для автоматизации документооборота [Текст]/ М.П. Бобылева. – 2012. – №2. – С.27–33.

24 Ефимова, О.А. Современные системы автоматизации делопроизводства. [Текст]/ О.А. Ефимова – 2015. –№4. – С.40.

25 Волков, Ю.О. Диаграммы для описания бизнес-процессов [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.yurivolkov.com>.

26 Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление [Текст]/ В.Г. Елиферов, В.В. Репин – М.: ИНФРА-М, 2015. – 319с.

27 Маклаков, С. В. Создание информационных систем с All Fusion Modeling Suite. – Москва: Диалог-МИФИ, 2007. – 396 с.

28 Войнов, Н. Практика использования BPMN [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://nvoynov.blogspot.com>.

29 BPMN – Материал Википедии — свободной энциклопедии [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/BPMN>

30 Репин, В.В. Сравнительный анализ нотаций [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.finexpert.ru>.

31 BizAgi BPM Suite Brochure [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bizagi.com/eng/bizagi/resources.html>.

32 Кузнецов, С.Л. Автоматизация делопроизводства. Первый этап

[Текст]/ С.Л. Кузнецов. – 2013. –№1. –С.41-46.

33 Степанов, А. Н. Информатика: Учебник для вузов [Текст]/ А.Н. Степанов – Санкт-Петербург: Питер, 2010. – 720 с.

34 Грекулов В. И.,. Проектирование информационных систем [Текст]/ В.И.Грекулов, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина – Москва: Интуит, 2008. – 304 с.

35 ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. - М.: Изд-во стандартов, сор. 2001. - 26 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

36 ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание [Текст]. - М.: Изд-во стандартов, сор. 2004. - 170 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

37 ГОСТ Р 1.5-92. Государственная система стандартизации РФ. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов. – М., Издательство стандартов, 2000.

38 ГОСТ 7.32. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления, 2001г. -22 с.

39 ГОСТ 2.105. Общие требования к текстовым документам, 1995г. – 2 с.

40 ГОСТ Р 7.0.5. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления, 2008г. – 16 с.

41 ГОСТ 7.1. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления, 2003г. – 54 с.

42 ГОСТ 7.80. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления, 2000г. – 11 с.

43 ГОСТ 7.82. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления, 2001г. – 27 с.

44 Кузнецова, Т.В. Делопроизводство (документационное обеспечение управления). [Текст]/ Т.В. Кузнецова – М., ЗАО «Бизнес-школа «Интел – синтез» 2012. – 384с.

45 Официальный сайт компании Microsoft. Россия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.microsoft.com/ru/ru/default.aspx>, свободный.

46 Официальный сайт разработчика программы «Инфо-Бухгалтер» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ib.ru/>, свободный.

47 Словарь экономических терминов и определений [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.economicslov.ru/>, свободный.

48 Методика определения экономической эффективности автоматизированных систем управления предприятиями и производственными объединениями // ГКНТ СССР. АН СССР. – М.: Статистика, 2012. - 62 с.

49 Бородин, Р.А. Особенности учета затрат на производство и калькуляции себестоимости продукции [Электронный ресурс] / Р.А. Бородин. - Москва: Лаборатория книги, 2012. - 141 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Техническое задание

A.1 Общие положения

A.1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение

Полное наименование системы: Информационная система «Подсистема автоматизации документооборота ООО «КСУ»»

Краткое наименование системы: ИС «Документооборот ООО «КСУ»».

A.1.2 Шифр темы или шифр (номер) договора

Шифр темы: РГА/СИ – 190892

Номер контракта: 06022211

A.1.3 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты

Заказчиком системы является ООО «КСУ».

Адрес заказчика: г. Старый Оскол.

Разработчиком системы является Савин В.С.

Адрес разработчика: г. Белгород.

A.1.4 Перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы

Данная система разрабатывается на основании ТЗ и нормативных документов.

В техническом задании расписываются:

- основные цели, задачи, сроки и этапы разработки;
- список основных функций и требований;
- список функций интерфейса.

Оформление осуществляется на основании нормативных документов.

A.1.5 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановый срок начала работ по созданию ИС «Документооборот ООО «КСУ»» – 01.09.2015.

Плановый срок окончания работ по созданию ИС «Документооборот ООО «КСУ»» – 31.07.2016.

A.1.6 Источником финансирования является бюджет ООО «КСУ». Порядок финансирования определяется условиями директора ООО «КСУ».

A.1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Система передается в виде функционирующего комплекса на базе средств вычислительной техники заказчика в сроки, установленные заказчиком. Приемка системы осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей заказчика.

Порядок предъявления системы, ее испытаний и окончательной приемки определен в п.6 настоящего ТЗ. Совместно с предъявлением системы производится сдача разработанного исполнителем комплекта документации согласно п.8 настоящего ТЗ.

А.1.7 Состав используемой нормативно-технической документации

При разработке автоматизированной системы и создании проектно-эксплуатационной документации Исполнитель должен руководствоваться требованиями следующих нормативных документов:

– ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы.

Автоматизированные системы. Стадии создания;

– ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплексность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;

– РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология.

– Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

А.2 Назначение и цели создания (развития) системы

Назначение системы – контроль исполнительской дисциплины, организация хранения электронных документов (архив предприятия), организация поиска по заданным критериям в системе, отслеживание текущих действий с документами, организация согласования и подписи документов с использованием ЭЦП.

– Цели создания системы – автоматизация и сокращение времени работы по введению документооборота на предприятии ООО «КСУ», ликвидация юридически необязательных бумажных носителей и, следовательно, снижение временных затрат на обработку документов и создание отчетов.

А.2.1. Назначение 77

ИС «Документооборот ООО «КСУ»» предназначена для сбора и хранения документов, контроля выполнения поручений, возможности электронного подписания с ЭЦП и подписания документов, а также быстрого поиска нужных документов.

А.2.2. Цели создания

Основными целями создания ИС «Документооборот ООО «КСУ»» являются:

- облегчение управления предприятием благодаря автоматизированной системе контроля исполнительской дисциплины.

- Повышение эффективности исполнения бизнес-процессов, перечисленных выше, путем сокращения непроизводительных и дублирующих операций с бумажными носителями, выполняемых "вручную", оптимизации трудового ресурса и времени;

- повышение качества принятия управленческих решений за счет оперативности представления, полноты, достоверности и удобства форматов отображения информации;

Для реализации поставленных целей система должна решать следующие задачи:

- создание поручений и контроль их исполнения;

- хранение подписанных директором документов в архиве;

- создание маршрута согласования и назначение инициатором участников согласования;

- возможность использования ЭЦП.

А.3 Характеристика объекта автоматизации

Процессы по управлению ИС «Документооборот ООО «КСУ»» (п. 2.1), а также контроль эффективности выполнения указанных процессов. Данные процессы осуществляются следующими сотрудниками ООО «КСУ» и его подразделений.

А.3.1 Существующее программное обеспечение

В настоящий момент существуют автоматизированные системы документооборота на предприятиях разного рода, множество организаций предлагают свои программные продукты в данной области.

Но данные системы сложны в использовании за счет большого количества дублирующих и отвлекающих функций.

А.3.2 Существующее техническое обеспечение

Телекоммуникационная инфраструктура развернута на базе оборудования, принадлежащего ООО «КСУ».

Каждое подразделение имеет свой сервер БД. Все серверы БД объединены в единую телекоммуникационную сеть по выделенным линиям с пропускной способностью 8 Мб/сек.

А.3.3 Существующее нормативно-правовое обеспечение

Существующее нормативно-правовое обеспечение составляют областные нормативные правовые акты:

- конституция РФ;

- гражданский кодекс РФ.

А.4 Требования к системе

Требования к системе в целом:

- требования к структуре и функционированию системы;
- требования к персоналу системы;
- показатели назначения;
- требования к надежности, безопасности, эргономике и технической эстетике, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы, защите информации; сохранности информации при авариях, защите от влияния внешних воздействий;
- дополнительные требования.

Требования к функциям (задачам), выполняемым системой; перечень функций, задач или их комплексов, подлежащих автоматизации (по каждой подсистеме); очередность ввода в эксплуатацию, временной регламент реализации и требования к качеству реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач), к форме представления выходной информации, перечень и критерии отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности.

Требования к видам обеспечения в зависимости от вида системы приводят требования к математическому, информационному, лингвистическому, программному, техническому, метрологическому, организационному, методическому и другим видам обеспечения системы.

А.4.1 Требования к системе в целом

А.4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы

В состав ИС «Документооборот ООО «КСУ»» должны решаться следующие задачи:

- занесение информации в БД;
- надежное хранение информации;
- формирование статистических диаграмм;
- поиск в БД.

Занесение информации в БД предназначена для добавления данных о пользователях и отделах предприятия, добавление разного рода задач, документов.

Система должна надежно хранить данные, которые были занесены в БД, защищена от постороннего вмешательства, угрозы вирусов, хакерских взломов.

Система должна анализировать работу предприятия для директора с помощью графического представления статистики выполнения поручений по сроку, что приводит к

большей дисциплинированности и организованности на предприятии.

Важной задачей системы является быстрый поиск документов по различным параметрам.

А.4.1.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

Входящие в состав ИС «Документооборот ООО «КСУ»» задачи в процессе функционирования должны обмениваться информацией на основе открытых форматов обмена данными, используя для этого входящие в их состав модули информационного взаимодействия.

Форматы данных будут разработаны и утверждены на этапе технического проектирования.

А.4.1.1.3 Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами

Смежные системы отсутствуют.

А.4.1.1.4 Требования к режимам функционирования системы

Для ИС «Документооборот ООО «КСУ»» определены следующие режимы функционирования:

Нормальный режим функционирования;

Аварийный режим функционирования.

Основным режимом функционирования ИС является нормальный режим.

В нормальном режиме функционирования системы:

- программное обеспечение и технические средства обеспечивают возможность круглосуточного функционирования, с перерывами на обслуживание;
- исправно работает оборудование;
- исправно функционирует программное обеспечение системы.

Для обеспечения нормального режима функционирования системы необходимо выполнять требования и выдерживать условия эксплуатации программного обеспечения и технических средств системы.

Аварийный режим функционирования системы характеризуется отказом одного или нескольких компонент программного и (или) технического обеспечения.

Аварийный режим может возникнуть в ходе отсутствия или неисправности интернета, так как метеорологические данные будут отсутствовать.

В случае перехода системы в аварийный режим необходимо:

- завершить работу всех приложений, с сохранением данных;
- выполнить резервное копирование БД.

После этого необходимо выполнить комплекс мероприятий по устранению причины перехода системы в аварийный режим.

А.4.1.1.5 Требования по диагностированию системы

ИС «Документооборот ООО «КСУ»» должна предоставлять инструменты диагностирования основных процессов системы, трассировки и мониторинга процесса выполнения программы.

Компоненты должны предоставлять удобный интерфейс для возможности просмотра диагностических событий, мониторинга процесса выполнения программ.

При возникновении аварийных ситуаций, либо ошибок в программном обеспечении, диагностические инструменты должны позволять сохранять полный набор информации, необходимой разработчику для идентификации проблемы (снимки экранов, текущее состояние памяти, файловой системы).

А.4.1.1.6 Перспективы развития, модернизации системы

ИС «Документооборот ООО «КСУ»» должна реализовывать возможность дальнейшей модернизации как программного обеспечения.

Также необходимо предусмотреть возможность увеличения производительности системы путем её масштабирования и возможность увеличения базы данных.

А.4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы

Для эксплуатации ИС «Документооборот ООО «КСУ»» определены следующие роли:

- администратор баз данных;
- директор предприятия;
- пользователь.

Основными обязанностями администратора баз данных являются:

- установка, модернизация, настройка параметров программного обеспечения СУБД;
- оптимизация прикладных баз данных по времени отклика, скорости доступа к данным;
- разработка, управление и реализация эффективной политики доступа к информации, хранящейся в прикладных базах данных;
- ввод дополнительных данных в БД.

Администратор баз данных должен обладать высоким уровнем квалификации и практическим опытом выполнения работ по установке, настройке и администрированию используемых в ИС СУБД.

Пользователи системы должны иметь опыт работы с персональным компьютером на базе операционных систем Microsoft Windows на уровне квалифицированного пользователя и свободно осуществлять базовые операции в стандартных Windows.

Рекомендуемая численность для эксплуатации ИС «Документооборот ООО «КСУ»»:

- администратор – 1 штатная единица;
- директор – 1 штатная единица;
- пользователь – число штатных единиц определяется структурой предприятия.

А.4.1.3 Показатели назначения

ИС «Документооборот ООО «КСУ»» должны обеспечивать возможность исторического хранения данных с глубиной не менее 10 лет.

Система должна обеспечивать:

- для операций навигации по экранным формам системы – не более 10 сек;
- для операций формирования диаграмм и плана – не более 40 сек.

Время формирования аналитических отчетов определяется их сложностью и может занимать продолжительное время.

Система должна предусматривать возможность масштабирования по производительности и объему обрабатываемой информации без модификации ее программного обеспечения путем модернизации используемых технических средств.

А.4.1.4 Требования к надежности

Система должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

- при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке ОС, восстановление программы должно происходить после перезапуска ОС и запуска исполняемого файла системы;
- при ошибках в работе аппаратных средств (кроме носителей данных и программ) восстановление функции системы возлагается на ОС;
- при ошибках, связанных с программным обеспечением (ОС и драйверы устройств), восстановление работоспособности возлагается на ОС;
- для защиты данных в БД необходимо провести мероприятия по защите, установить пароль, ключ доступа и т.д.;

– для защиты программного обеспечения от перехода в аварийный режим необходимо вести слежение за Интернет ресурсами;

– для защиты аппаратуры от бросков напряжения и коммутационных помех должны применяться сетевые фильтры.

А.4.1.5 Требования к безопасности

Все внешние элементы технических средств системы, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь зануление или защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81 и ПУЭ.

Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки, а также аварийное ручное отключение.

Общие требования пожарной безопасности должны соответствовать нормам на бытовое электрооборудование. В случае возгорания не должно выделяться ядовитых газов и дымов. После снятия электропитания должно быть допустимо применение любых средств пожаротушения.

Факторы, оказывающие вредные воздействия на здоровье со стороны всех элементов системы (в том числе инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и электромагнитное излучения, вибрация, шум, электростатические поля, ультразвук строчной частоты и т.д.), не должны превышать действующих норм.

А.4.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике

Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав системы должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI). Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Средства редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы. Ввод-вывод данных системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.

Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование

манипулятора типа "мышь", то есть управление системой должно осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен использоваться главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм. Система должна иметь всплывающие подсказки для неопытного пользователя и возможность отключения этих подсказок для опытного пользователя.

Система должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях система должна выдавать пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

Система должна соответствовать требованиям эргономики и профессиональной медицины при условии комплектования высококачественным оборудованием (ПЭВМ, монитор и прочее оборудование), имеющим необходимые сертификаты соответствия и безопасности ГОСТов РФ.

А.4.1.7 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Техническая и физическая защита аппаратных компонентов системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в ИТ инфраструктуре Заказчика.

Для нормальной эксплуатации разрабатываемой системы должно быть обеспечено бесперебойное питание ПК. При эксплуатации система должна быть обеспечена соответствующая стандартам хранения носителей и эксплуатации ПК температура и влажность воздуха.

Периодическое техническое обслуживание используемого ПК должно проводиться в соответствии с требованиями технической документации изготовителей, но не реже одного раза в год.

Периодическое техническое обслуживание и тестирование ПК должны включать в себя обслуживание и тестирование ПК, кабельной системы, устройств бесперебойного питания. В процессе проведения периодического технического обслуживания должны проводиться внешний и внутренний осмотр и чистка ПК, проверка контактных соединений, проверка параметров настроек работоспособности ПК.

Размещение ПК должно исключать возможность бесконтрольного проникновения в них посторонних лиц и обеспечивать сохранность находящихся в этих помещениях конфиденциальных документов и технических средств.

Размещение ПК должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и требованиям пожарной безопасности.

Все пользователи системы должны соблюдать правила эксплуатации электронной вычислительной техники.

Квалификация персонала и его подготовка должны соответствовать технической документации.

А.4.1.8 Требования к защите информации от несанкционированного доступа ИС должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа (НСД).

Компоненты подсистемы защиты от НСД должны обеспечивать идентификацию пользователя.

Защищённая часть системы должна использовать "слепые" пароли (при наборе пароля его символы не показываются на экране либо заменяются одним типом символов; количество символов не соответствует длине пароля).

А.4.1.9 Требования по сохранности информации при авариях

Программное обеспечение ИС «Документооборот ООО «КСУ»» должно восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации резервного копирования данных СУБД.

А.4.1.10 Требования к защите от влияния внешних воздействий

Помещение должно соответствовать санитарно-гигиеническим нормам.

А.4.1.11 Требования к патентной чистоте

Установка системы в целом, как и установка отдельных частей системы не должна предъявлять дополнительных требований к покупке лицензий на программное обеспечение сторонних производителей.

А.4.1.12 Требования по стандартизации и унификации Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:

- все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;

- для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические

значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы.

А.4.2 Требования к видам обеспечения

А.4.2.1 Требования к математическому обеспечению системы

Математические методы и алгоритмы, используемые для шифрования/дешифрования данных, а также программное обеспечение, реализующее их. Основной технологией является Data mining.

А.4.2.2 Требования к информационному обеспечению системы

Данные должны содержаться в многомерном массиве, что лучше всего организует технология OLAP.

Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования.

Хранение данных должно осуществляться на основе современных реляционных или СУБД. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД.

Технические средства, обеспечивающие хранение информации, должны использовать современные технологии, позволяющие обеспечить повышенную надежность хранения данных и оперативную замену оборудования (зеркалирование).

А.4.2.3 Требования к лингвистическому обеспечению системы

Все прикладное программное обеспечение системы для организации взаимодействия с пользователем должно использовать русский язык.

А.4.2.4 Требования к программному обеспечению системы

Базовой программной платформой должна являться операционная система MS Windows.

А.4.2.5 Требования к техническому обеспечению

Техническое обеспечение системы должно максимально и наиболее эффективным образом использовать существующий ПК у персонала.

А.4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению

А.4.3.7 Требования к организационному обеспечению

Организационное обеспечение системы должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей. Заказчиком должны быть определены должностные лица, ответственные за:

- пользование основными пользовательскими функциями;
- администрирование ИСПР.

К работе с системой должны допускаться сотрудники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие обучение работе с системой.

А.4.3.8 Требования к методическому обеспечению

В состав методического обеспечения системы должны входить законодательные акты, стандарты, нормативы, инструкции по работе с системой.

А.4.3.9 Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы

Создание ИС состоит из 4 стадий.

Стадия 1 – стадия технического задания. Сроки: 01.09.15 – 01.11.15.

Данная стадия состоит из следующих этапов:

- подготовительная работа – обследование и анализирование объекта, выбор модели для разработки;

- анализ требований к системе, анализ функций возможности системы,

требование к интерфейсу;

- проектирование архитектуры системы.

Стадия 2 – стадия прототипирования (эскизного проекта). Сроки: 01.11.15 – 01.02.16.

Данная стадия состоит из следующих этапов:

- анализ, требование к программному обеспечению;

- проектирование архитектуры программного обеспечения;

- детальное проектирование программирования;

- выбор технологий.

Стадия 3 – стадия технической проект. Сроки: 01.02.16 – 01.06.16.

Данная стадия состоит из следующих этапов:

- кодирование и тестирование ПО;

- интеграция ПО (сборка всех компонентов);

- квалификационное тестирование системы.

Стадия 4 – стадия рабочий проект или же сдача проекта. Сроки 01.04.16 – 31.07.16.

Стадия состоит из этапов установка и приемка ПО.

А.5 Порядок контроля и приемки системы

А.5.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы

Виды, состав, объем, и методы испытаний ИС «Документооборот ООО «КСУ»» должны быть изложены в программе и методике испытаний.

А.5.2 Общие требования к приемке работ по стадиям

Сдача – приёмка работ производится поэтапно, в соответствии с рабочей программой и календарным планом.

Сдача-приемка осуществляется комиссией, в состав которой входят представители Заказчика и Исполнителя.

Все создаваемые в рамках настоящей работы программные изделия (за исключением покупных) передаются Заказчику.

А.5.3 Статус приемочной комиссии

Статус приемочной комиссии определяется Заказчиком до проведения испытаний.

А.6 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу системы в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию ИС «Документооборот ООО «КСУ»» Заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

Определить ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации ИСПР «Сельское хозяйство»;

Обеспечить присутствие пользователей на обучении работе с системой, проводимом Исполнителем;

Совместно с Исполнителем подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;

Провести опытную эксплуатацию ИИСПР «Сельское хозяйство».

А.7 Требования к документированию

Данный проект сопровождается ТЗ и документацией на технический проект.

В техническом задании расписываются:

- основные цели, задачи, сроки и этапы разработки;
- список основных функций и требований;
- список функций интерфейса.

Документация на технический проект является инструкцией по использованию данного ПО. В данной документации будут расписываться:

- условия работы ПО;
- установка ПО;
- использование ПО, попутное описание основных функций и функций

интерфейса;

– устранение проблем при переходе в аварийный режим.

Для системы на различных стадиях создания должны быть выпущены следующие документы из числа предусмотренных в ГОСТ 34.201- «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы».

А.8 Источники разработки

Документы и информационные материалы (технико-экономическое обоснование, отчеты о законченных научно-исследовательских работах, информационные материалы на отечественные, зарубежные системы-аналоги и др.), на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании системы.

Технико-экономическое обоснование. Данный документ содержит, финансовое описание системы, в котором содержится перечень используемых ресурсов и их ценовое описание. Стоимость системы, подсчет рентабельности. Минимизация используемых ресурсов для получения наиболее максимальной прибыли.

Приложение Б

Листинг программы

```
<?php
namespace Web\DiplomBundle\Controller;
use Doctrine\ORM\EntityRepository;
use Symfony\Bundle\FrameworkBundle\Controller\Controller;
use Symfony\Component\HttpFoundation\Request;
use Web\DiplomBundle\Entity\Agreement;
use Web\DiplomBundle\Entity\Task;
class AgreementController extends Controller
{
    public function listAction(Request $request, $task)
    {
        /** @var $task Task */
        $task = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Task')->find( $task );
        $user = $this->getUser();
        $agreement = new Agreement();
        $agreement->setTask($task);
        $form = $this->createFormBuilder($agreement)
            ->add('user', null, array(
                'property' => 'name',
                'query_builder' =>function(EntityRepository $er) use ( $user )
                {
                    return $er->createQueryBuilder('u')
                        ->where('u.id <> 1 and u.id <> :user')
                        ->setParameter('user', $user->getId())
                        ;
                },
            ))
            ->getForm()
            ;
        if ( $request->getMethod() == 'POST' )
        {
            $form->handleRequest($request);
            if ( $form->isValid() )
            {
                $this->getDoctrine()->getManager()->persist( $agreement );
                $this->getDoctrine()->getManager()->flush();
                return $this->redirect( $this->generateUrl('web_diplom_agreement_list', array('task' => $task->getId() ) ) );
            }
        }
        return $this->render('WebDiplomBundle:Agreement:list.html.twig', array(
            'task' => $task,
            'form' => $form->createView(),
        ));
    }
    public function myListAction()
    {
        $agreements = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository( 'WebDiplomBundle:Agreement' )->
        >findBy( array( 'agree' => false, 'user' => $this->getUser()->getId() ) );
        return $this->render('WebDiplomBundle:Agreement:my_list.html.twig', array(
            'agreements' => $agreements,
        ));
    }
    public function showAction($id)
    {
        /** @var $agreement Agreement */
        $agreement = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Agreement')->find(
```

```

    $id );
        return $this->render('WebDiplomBundle:Agreement:show.html.twig', array(
            'agreement' => $agreement,
            'task' => $agreement->getTask(),
        ));
    }
    public function agreeAction($id)
    {
        /** @var $agreement Agreement */
        $agreement = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Agreement')->find(
$ id );
        if ( $this->getUser() == $agreement->getUser() )
        { 91

            $agreement->setAgree( true );
            $agreement->setAgreedAt( new \DateTime() );
            $this->getDoctrine()->getManager()->persist( $agreement );
            $this->getDoctrine()->getManager()->flush();
        }
        return $this->redirect( $this->generateUrl('web_diplom_agreement_my_list' ));
    }
}
<?php
namespace Web\DiplomBundle\Controller;
use Web\DiplomBundle\Entity\Department;
use Symfony\Bundle\FrameworkBundle\Controller\Controller;
use Symfony\Component\HttpFoundation\Request;
use Web\DiplomBundle\Form\Type\DepartmentFormType;
class DepartmentController extends Controller
{
    public function listAction()
    {
        $departments = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Department')-
>findAll();
        return $this->render('WebDiplomBundle:Department:list.html.twig', array(
            'departments' => $departments,
        ));
    }
    public function editAction( Request $request, $id)
    {
        $department = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Department')-
>find($id);
        $form = $this->createForm( new DepartmentFormType(), $department );
        if ( $request->isMethod('POST') )
        {
            $form->handleRequest( $request );
            if ( $form->isValid() )
            {
                $department = $form->getData();
                $this->getDoctrine()->getManager()->persist( $department ); 92

                $this->getDoctrine()->getManager()->flush();
                return $this->redirect($this->generateUrl('web_diplom_department_list'));
            }
        }
        return $this->render('WebDiplomBundle:Department:new.html.twig', array(
            'form' => $form->createView(),
        ));
    }
    public function newAction( Request $request )

```



```

{
$department = new Department;
$form = $this->createForm( new DepartmentFormType(), $department );
if ( $request->isMethod('POST') )
{
$form->handleRequest( $request );
if ( $form->isValid() )
{
$department = $form->getData();
$this->getDoctrine()->getManager()->persist( $department );
$this->getDoctrine()->getManager()->flush();
return $this->redirect($this->generateUrl('web_diplom_department_list'));
}
}
return $this->render('WebDiplomBundle:Department:new.html.twig', array(
'form' => $form->createView(),
));
}
public function removeAction($id)
{
$department = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Department')-
>find($id);
$this->getDoctrine()->getManager()->remove($department);
$this->getDoctrine()->getManager()->flush();
return $this->redirect($this->generateUrl('web_diplom_department_list'));
}
} 93 94

```

```

<?php
namespace Web\DiplomBundle\Controller;
useSymfony\Bundle\FrameworkBundle\Controller\Controller;
useSymfony\Component\HttpFoundation\Request;
useWeb\DiplomBundle\Entity\Task;
useWeb\DiplomBundle\Form\Type\TaskFormType;
classTaskController extends Controller
{
public function indexAction()
{
if ( $this->get('security.context')->isGranted('ROLE_ADMIN') )
{
return $this->redirect($this->generateUrl('web_diplom_task_list', array('type'=>'InProgress')));
}
else
{
return $this->redirect($this->generateUrl('web_diplom_task_list', array('type'=>'forMe')));
}
}
public function listAction($type)
{
$tasks = null;
$repo = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Task');
switch($type)
{
case 'overdue':
$tasks = $repo->overdue($this->getUser()->getId());
break;
case 'done':
$tasks = $repo->done($this->getUser()->getId());
break;
case 'my':

```

```

$tasks = $repo->my($this->getUser()->getId());
break;
case 'forMe':
$tasks = $repo->forMe($this->getUser()->getId());
break; 95

case 'overdueAdmin':
$tasks = $repo->overdueAdmin($this->getUser()->getId());
break;
case 'doneAdmin':
$tasks = $repo->doneAdmin($this->getUser()->getId());
break;
case 'inProgress':
$tasks = $repo->inProgress($this->getUser()->getId());
break;
case 'notAllocated':
$tasks = $repo->notAllocated($this->getUser()->getId());
break;
}
return $this->render('WebDiplomBundle:Task:list.html.twig', array(
'tasks' => $tasks,
'type'=>$type,
));
}
public function searchAction( Request $request )
{
$query = $request->query->get('q', null);
$tasks = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Task')->search($this-
>getUser()->getId(), $query);
return $this->render('WebDiplomBundle:Task:list.html.twig', array(
'tasks' => $tasks,
'type'=>'search',
'query'=>$query,
));
}
public function newAction( Request $request )
{
$full = true;
$task = new Task();
$form = $this->createForm( new TaskFormType($full, $this->getUser()), $task );
if ( $request->getMethod() == 'POST' ) 96

{
$form->handleRequest( $request );
if ( $form->isValid() )
{
$task->setAuthor($this->getUser());
if ( ( !$this->getUser()->hasRole('ROLE_ADMIN') && !$this->getUser()-
>hasRole('ROLE_SUPER_ADMIN') )
{
$task->setDepartment( $this->getUser()->getDepartment() );
}
$task->preUpload();
$this->getDoctrine()->getManager()->persist( $task );
$this->getDoctrine()->getManager()->flush();
$task->upload();
return $this->redirect($this->generateUrl('web_diplom_task_list', array('type' => $task->getStatus($this-
>getUser()))));
}
}
}

```

```

return $this->render('WebDiplomBundle:Task:form.html.twig', array(
'form' => $form->createView(),
'task' => $task,
'full' => $full,
));
}
public function editAction( Request $request, $id )
{
/** @var $task Task */
$task = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Task')->find( $id );
$full = true;
$form = $this->createForm( new TaskFormType($full, $this->getUser()), $task );
if ( $request->getMethod() == 'POST' ) 97

{
$form->handleRequest( $request );
if ( $form->isValid() )
{
$task->preUpload();
$this->getDoctrine()->getManager()->persist( $task );
$this->getDoctrine()->getManager()->flush();
$task->upload();
return $this->redirect($this->generateUrl('web_diplom_task_list', array('type' => $task->getStatus($this-
>getUser()))));
}
}
return $this->render('WebDiplomBundle:Task:form.html.twig', array(
'form' => $form->createView(),
'task' => $task,
'full' => $full,
));
}
public function showAction(Request $request, $id)
{
/** @var $task Task */
$task = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository( 'WebDiplomBundle:Task' )->find( $id );
$was_done = $task->getDone();
$full = false;
$form = $this->createForm( new TaskFormType( $full, $this->getUser() ), $task );
if ( $request->getMethod() == 'POST' ) {
$form->handleRequest( $request );
if ( $form->isValid() ) {
if ( $was_done == false && $task->getDone() ) {
$task->setDoneAt( new \DateTime() );
} elseif( $was_done == true && $task->getDone() == false ) {
$task->setDoneAt( null );
} 98

$task->preUpload();
$this->getDoctrine()->getManager()->persist( $task );
$this->getDoctrine()->getManager()->flush();
$task->upload();
return $this->redirect( $this->generateUrl( 'web_diplom_task_list', array( 'type' => $task->getStatus( $this-
>getUser() ) ) ) );
}
}
return $this->render( 'WebDiplomBundle:Task:form.html.twig', array(
'form' => $form->createView(),
'task' => $task,
'full' => $full,

```

```

    ));
    }
    public function forSignListAction()
    {
        $tasks = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Task')->forSign( $this-
>getUser() );
        return $this->render('WebDiplomBundle:Task:forSignList.html.twig', array(
            'tasks' => $tasks,
        ));
    }
    public function forSignShowAction($id)
    {
        $task = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Task')->find( $id );
        return $this->render('WebDiplomBundle:Task:forSignShow.html.twig', array(
            'task' => $task,
        ));
    }
    public function signAction( $id )
    {
        /** @var $task Task */ 99

        $task = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Task')->find( $id );
        if ( $this->getUser() == $task->getAuthor() )
        {
            $task->setArchived( true );
            $task->setArchivedAt( new \DateTime() );
            $this->getDoctrine()->getManager()->persist( $task );
            $this->getDoctrine()->getManager()->flush();
        }
        return $this->redirect( $this->generateUrl('web_diplom_task_for_sign_list' ));
    }
    public function archiveListAction()
    {
        $tasks = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Task')->archive( $this-
>getUser() );
        return $this->render('WebDiplomBundle:Task:archiveList.html.twig', array(
            'tasks' => $tasks,
        ));
    }
    public function archiveShowAction($id)
    {
        $task = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:Task')->find( $id );
        return $this->render('WebDiplomBundle:Task:archiveShow.html.twig', array(
            'task' => $task,
        ));
    }
}
<?php
namespace Web\DiplomBundle\Controller;
use Web\DiplomBundle\Form\Type\UserForm;
use Symfony\Bundle\FrameworkBundle\Controller\Controller;
use Symfony\Component\HttpFoundation\Request; 100

class UserController extends Controller
{
    public function listAction()
    {
        $users = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:User')->findAll();
        return $this->render('WebDiplomBundle:User:list.html.twig', array(
            'users' => $users,
        ));
    }
}

```

```

));
}
public function editAction( Request $request, $id)
{
    $user = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:User')->find($id);
    $form = $this->createForm( new UserForm(), $user );
    if ( $request->isMethod('POST') )
    {
        $form->handleRequest( $request );
        if ( $form->isValid() )
        {
            $user = $form->getData();
            /** @var $userManager \FOS\UserBundle\Model\UserManagerInterface */
            $userManager = $this->get('fos_user.user_manager');
            $userManager->updateUser($user);
            return $this->redirect($this->generateUrl('web_diplom_user_list'));
        }
    }
    return $this->render('WebDiplomBundle:User:new.html.twig', array(
        'form' => $form->createView(),
    ));
}
public function createAction( Request $request )
{
    $userManager = $this->get('fos_user.user_manager');
    $user = $userManager->createUser();
    $form = $this->createForm( new UserForm(), $user ); 101

    if ( $request->isMethod('POST') )
    {
        $form->handleRequest( $request );
        if ( $form->isValid() )
        {
            $user = $form->getData();
            $userManager->updateUser($user);
            return $this->redirect($this->generateUrl('web_diplom_user_list'));
        }
    }
    return $this->render('WebDiplomBundle:User:new.html.twig', array(
        'form' => $form->createView(),
    ));
}
public function removeAction($id)
{
    $user = $this->getDoctrine()->getManager()->getRepository('WebDiplomBundle:User')->find($id);
    $this->getDoctrine()->getManager()->remove($user);
    $this->getDoctrine()->getManager()->flush();
    return $this->redirect($this->generateUrl('web_diplom_user_list'));
}
}
{% extends "::base.html.twig" %}
{% block title %}WebDiplomBundle:Task:list{% endblock %}
{% block body %}
<div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading">
<h1 class="panel-title">Поискпо задачам</h1>
</div>
<form action="{{ path('web_diplom_task_search') }}">
<div class="panel-body">
<div class="input-group">

```

```

<input name="q" type="text" class="form-control input-sm" value="{{ query is defined ? query : '' }}"/>
<span class="input-group-btn">
<button class="btn btn-primary btn-sm" type="submit">Поиск</button>
</span> 102

</div>
</div>
</form>
</div>
<div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading">
<h1 class="panel-title">Моизадачи - Порученомне</h1>
</div>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-hover table-bordered tasks">
<thead>
<tr>
<th>#</th>
<th>Название</th>
<th>Отдел</th>
<th style="width: 100px;">Создано</th>
<th>Окончение</th>
<th>Состояние</th>
<th>Ответственный</th>
<th>Действия</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
{% for t in tasks %}
<tr>
<td>{{ loop.index }}</td>
<td>{{ t.name }}</td>
<td>{{ t.department ? t.department : '' }}</td>
<td>{{ t.createdAt|date('Y-m-d') }}<br/>{{ t.createdAt|date('H:i') }}</td>
<td>{{ t.dueDate|date('Y-m-d') }}<br/>{{ t.dueDate|date('H:i') }}</td>
<td></td>
{% if t.author.id == app.user.id %}
<a href="{{ path('web_diplom_task_edit', {id:t.id}) }}" class="btn btn-primary btn-xs">Редактировать</a>
</td>
</tr>
{% endfor %}
</tbody>
</table>
</div>
</div>
{% endblock %}

```

Выпускная квалификационная работа выполнена мной совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

«___» _____

Г.

(подпись)

(Ф.И.О.)