

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОСТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ХРАНИЛИЩА

Киселев С.Н.¹, Дьякова Н.А.²

¹Киселев Сергей Николаевич – бакалавр;

²Дьякова Надежда Андреевна – бакалавр,

кафедра системы обработки информации и управления,

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,

г. Москва

Аннотация: эта статья призвана прояснить вопрос необходимости создания электронного хранилища документов. В статье показаны многие проблемы бумажного документооборота и возможные последствия их существования. В данной статье описывается возможный функционал информационной системы хранения документов и основные модули данной системы.

Ключевые слова: модернизации корпоративных систем, системы управления контентом, недостатки бумажного хранения, поток документов, электронное хранилище, имиджинг документов, замена бумажного архива, цифровое предприятие.

В настоящее время наблюдается продолжение развития и модернизации корпоративных систем. В деятельности организаций пытаются добиться нового качества бизнес-процессов, управления ресурсами предприятия путем сочетания целого комплекса технологий. Так же происходит движение в сторону применения новых возможностей бизнес-аналитики и управления «большими данными». Важное место в этом развитии занимают системы, которые обеспечивают поток документов, как внешний, так и внутренний. На равне с ними стоят системы управления контентом. Но в условиях ориентации на формирование «цифрового предприятия» у большинства организаций возникнет необходимость полного пересмотра своей информационной инфраструктуры. Изменения могут затронуть системы управления и системы хранения документов и информации, а также коммуникации предприятия [1].

Внедрение электронных информационных систем в работу организации несомненно требует определенных затрат (денежных и временных), но и хранение множества документов того или иного предприятия в печатном виде несомненно имеет свои недостатки. При современных технологиях логично создание автоматизированных систем для хранения и работы с документами. Таким образом появляется возможность не только избавиться от недостатков бумажного хранения, но и получить новый функционал и улучшить опыт работы с документами. Для того чтобы определить функционал будущей системы необходимо назвать проблемы, которые возникают с бумажным документооборотом.

Приведем список часто встречаемых проблем на этапе архивирования и работы с архивом бумажных документов:

1. **Потеря документа.** Проблема может возникнуть как до отправки документа в архив, так и после. Это чревато неприятностями и потерями для бизнеса.

2. **Медленный поиск по архиву.** При наличии большого количества документов поиск нужного экземпляра может отнять много времени. Бухгалтер на протяжении нескольких часов может перебирать стопки бумаг в поисках нужного документа.

3. **Нет поддержки версионности документов.** Если документ уже отправлен в архив, а позднее в него внесли изменения, то нужно старую версию заменить текущей. В таком случае нужно найти требуемый документ, оформить новый, списать старый. Например, может получиться так, что в архиве документ не заменен новой версией. Тогда при налоговых проверках компании сталкиваются с несоответствием данных, что грозит штрафами и санкциями для бизнеса.

4. **Отсутствие возможности совместной работы с одним экземпляром документа.** Нескольким сотрудникам нужно работать с одним документом. Приходится множить копии — а это дополнительные финансовые затраты. Если в разных территориально разделенных филиалах потребовался оригинал одного и того же документа одновременно, то потери неизбежны.

5. **Низкий уровень конфиденциальности.** Практически любой сотрудник может получить доступ к документу, который не предназначен для просмотра третьими лицами.

6. **Невозможность работы с архивом в реальном времени.** Приходится всегда брать во внимание то время, которое сотрудники тратят на доставку документов в архив и с архива, поиск, отправку.

7. **Затраты на аренду помещения.** Для компаний с большим документооборотом данная проблема особенно актуальна. Для архива приходится арендовать или строить целые здания.

8. **Отсутствие централизованного хранилища.** Проблема актуальна для территориально разделенной сети представительств и филиалов одной организации. В таких условиях компаниям необходимо либо организовывать несколько архивов на местах, либо же собирать все документы в одном месте. Это неудобное и затратное занятие.

9. **Трудоемкий процесс подготовки налоговой и аудиторской отчетности.** На подготовку к сдаче налоговой отчетности уходит много времени и сил. Приходится искать востребованные документы, перебирая множество бумаг. Проблема усугубляется если речь идет о территориально рассредоточенных филиалах. Трудности, которые возникают у них, упомянуты выше. Аудит сталкивается с аналогичными проблемами.

10. **Неподготовленность архива к чрезвычайным ситуациям.** В случае возникновения чрезвычайных ситуаций (пожар, кража, стихийное бедствие), бумажный архив финансовых документов предприятия оказывается крайне незащищенным.

11. **Низкий уровень структурированности.** Не всегда архив держится в полном порядке. Часто документы отсортированы неверно, находятся не в тех местах, где должны. Это затрудняет дальнейшую работу с архивом [2].

Таким образом многие из перечисленных проблем разрешаются сразу после оцифровки документов и перемещения их в электронное хранилище. Для решения оставшихся проблем необходима разработка и настройка отдельных программных модулей. Схема работы с документом после внедрения электронного хранилища представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Схема работы с документом после внедрения электронного хранилища

Чем в итоге должна стать система хранения документов? Это должна быть система по типу каталога, способная хранить большие объемы двоичных файлов (pdf, doc, xls и др.). При внесении файла в каталог система должна поддерживать ввод тегов для гибкого поиска по хранилищу, автоматически индексировать их содержимое и метаданные, производить поиск по множеству критериев, предоставлять доступ к файлам как локально, так и через браузер (web-интерфейс), давать пользователям возможность совместного редактирования файлов, иметь клиенты для разных ОС, синхронизацию версий документов с сервера.

Программные продукты с похожими возможностями уже существуют, но их отличает высокая стоимость, например, Microsoft SharePoint Server. Существует огромное множество различных «облачных» решений (рисунок 2), но, если стоят повышенные требования к безопасности и файлы не должны покидать замкнутую среду сети предприятия, то данные решения не подходят. Если готовые программные продукты по той или иной причине не подходят для предприятия, остается разработка собственного решения.

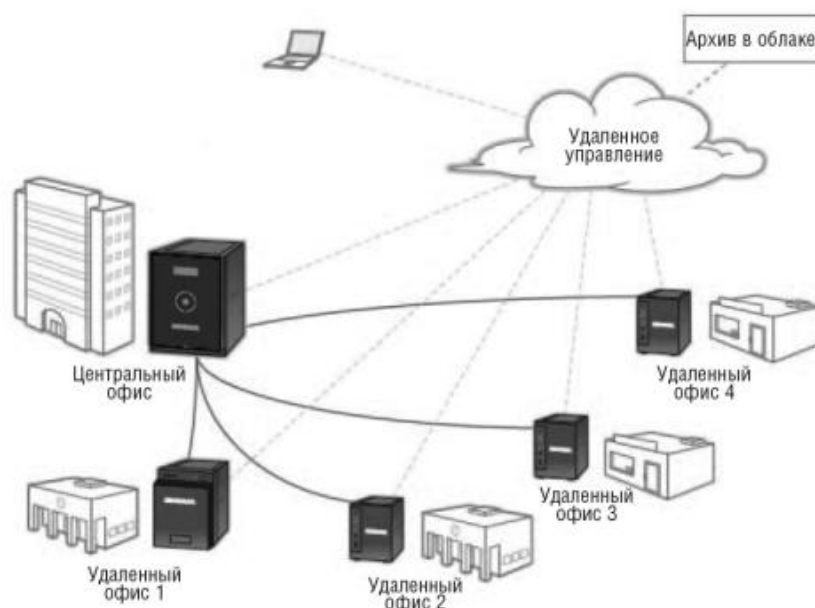


Рис. 2. Облачные решения

После определения системы в общих чертах, необходимо выделить модули и аспекты, которые нужно реализовать.

Первой и одной из важных частей создания электронного хранилища является процесс создания цифровых копий документов путем сканирования оригиналов. Важно правильно организовать данный процесс, подобрать необходимое оборудование и программное обеспечение, произвести его установку и настройку, определить регламент технического обслуживания и поддержки получившейся системы ввода документов. От качества цифровых копий зависит возможность работы не только с введенными метаданными о файле, но и с внутренним наполнением документов, например, осуществление поиска. Оцифровка является лишь одной функцией, входящей в так называемый «имиджинг» документов, в него, также входят, трансформация, представление в разных форматах бумажных документов. Данный пункт может быть реализован как отдельно от системы, так и в виде модуля обработки входных документов.

Ко второму пункту можно отнести модуль управление документами. Данный модуль должен разграничивать права по просмотру, редактированию, добавлению и удалению контента между пользователями. Системой должен поддерживаться check-in/check-out механизм, при котором изъятие документа (объекта, модуля) из папки (хранилища, библиотеки) сопровождается блокировкой оригинала и копированием обратно после модификации [3].

Следующей важной частью является подсистема управления версиями (*Version Control System, VCS* или *Revision Control System*). Данное программное обеспечение необходимо для облегчения работы с изменяющейся информацией. Система управления версиями позволяет хранить несколько версий одного и того же документа, при необходимости возвращаться к более ранним версиям, определять, кто и когда сделал изменение. В отличие от простого сохранения файла, предыдущая версия не стирается, а тоже остаётся в хранилище и может быть получена в любое время. Сервер может использовать дельта-компрессию — способ хранения документов, при котором сохраняются только изменения между последовательными версиями, данный метод позволяет уменьшить объём хранимых данных. Поскольку обычно наиболее востребованной является последняя версия файла, система может при сохранении новой версии сохранять её целиком, заменяя в хранилище последнюю ранее сохранённую версию на разницу между этой и последней версией. Некоторые системы поддерживают сохранение версий обоих видов: большинство версий сохраняется в виде дельт, но периодически (по команде администратора) выполняется сохранение версий всех файлов в полном виде; такой подход обеспечивает максимально полное восстановление истории в случае повреждения репозитория [4].

Следующее, что нужно реализовать, это механизм поиска. Модуль поиска должен поддерживать все необходимые для современного электронного архива документов средства поиска: полнотекстового, атрибутивного, с возможностью создания уникального поискового запроса.

В завершение необходимо добавить, что проектируемая система должна быть надежна, а это значит - она должна выполнять требования по стабильности, производительности и защищенности хранимой информации. Посредством нагрузочного тестирования можно заранее понять, как поведет себя система

при реальной работе. Также можно провести тестирование при различной степени фрагментации файловой системы либо при различных количествах записей в базе данных, если файлы хранятся тем или другим способом. Сочетая в себе перечисленный выше функционал и надежность, система должна стать мощным инструментом замены бумажного архива документов.

Список литературы

1. *Бобылева Марина*. Управленческий документооборот. От бумажного к электронному. Москва: Издательский дом МЭИ, 2016.
2. *Салихьянов Д.И., Шапошникова Р.Р.* К вопросу о проблемах внедрения электронного документооборота. ФГБОУ ВПО «Башкирский ГАУ», 2014 г. 194-195 с.
3. *Джоунс Тим*. Системы управления версиями для Linux—[Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-vercon/index.html?S_TACT=105AGX99&S_CMP=GR01-/ (дата обращения: 24.01.2017).
4. *Акимов В.А.* Системы управления версиями. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rae.ru/forum2011/153/1779/> (дата обращения: 24.01.2017).