

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет "Вычислительная техника"

Кафедра ИНОУП

Направление подготовки

46.04.02 "Документоведение и
архивоведение"

Магистерская программа

"Документационное обеспечение
управления электронного правительства"

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему

Стандарты хранения электронных документов

Работы

(подпись, дата)

А.В. Баранова

(инициалы, фамилия)

Ученый руководитель доцент, каф. ИНОУП

(подпись, дата)

Ю.Г. Кирюхин

(инициалы, фамилия)

Контролёр

доцент, каф. ИНОУП

(подпись, дата)

Ю.Г. Кирюхин

(инициалы, фамилия)

Эксперт

(должность, место работы)
"Одобрено директором
ООО «Бит Геймс Интеграция»"

(подпись, дата)

17.06.2022 г. Розов

(инициалы, фамилия)

Магистерская диссертация по содержанию и объему соответствует заданию, профилю
направления подготовки и может быть допущена к защите на заседании Государственной
экспертной комиссии " 14 " июня 20 22 г.

Веряющий преподаватель

(подпись, дата)

Г.М. Тростянский

(инициалы, фамилия)

Диссертация допущена к защите (протокол заседания кафедры от 20.06.2022 № 13)

Допущенный кафедрой

(подпись)

Л.Р. Фионова

(инициалы, фамилия)

Диссертация защищена с оценкой отлично (протокол заседания ГЭК от 24.06.2022 № 5)

Старший ГЭК

(подпись)

Л.В. Коровина

(инициалы, фамилия)

г. Пенза, 2022

Реферат

Пояснительная записка содержит 93 листа, 12 рисунков, 56 источников.

ХРАНЕНИЕ, ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ, НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ, ФОРМАТЫ ХРАНЕНИЯ, СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ ДЛЯ ДОЛГОВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ

Цель работы – анализ действующей нормативной законодательной и методической базы по хранению электронных документов, используемых форматов хранения информации в электронном виде, и носителей для организации долговременного хранения информации в электронном виде для разработки регламента организации электронных документов.

Объект исследования магистерской диссертации - существующие технологии, стандарты и подходы по реализации хранения электронных документов, нормативная методическая база, регулирующая хранения электронных документов.

Метод исследования - сбор, изучение, анализ и обобщение теоретического материала по теме магистерской диссертации.

В первом разделе рассмотрены действующие нормативные законодательные и методические акты, а так же стандарты зарубежном касемо хранения записей в электронном виде.

Во втором разделе рассмотрен процесс организации хранения электронных документов, а так же проведен сравнительный анализ форматов хранения электронных документов, и способы хранения информации для долговременного хранения.

В третьем разделе даны основные рекомендации по созданию архива для электронных документов.

Содержание

Введение.....	4
1 Нормативные акты	6
1.1 История появления электронного документа	6
1.2 Нормативно-законодательные и методические акты, регламентирующие хранение электронных документов в Российской Федерации.....	12
1.3 Зарубежные стандарты в области хранения электронных документов	21
2 Исследование проблем при организации хранения электронных документов	43
2.1 Анализ форматов хранения электронных документов	45
2.2. Способы организации долгосрочного хранения электронных документов	56
2.3 Проблема долгосрочного хранения.....	64
3 Основные направления организации хранения электронных документов	71
3.1 Организация хранения электронных документов	74
3.2 Система учетных документов.....	75
3.3 Обеспечение сохранности электронных документов.....	76
3.4 Условия хранения электронных документов	78
3.5 Хранение и уничтожение	79
3.6 Доступ и безопасность.....	81
Заключение	84
Список использованных источников и литературы	86
Приложение А Сравнительная таблица форматов семейства PDF/A.....	93
Приложение Б Сравнительная характеристика основных форматов хранения оцифрованных архивных документов.....	95
Приложение В Регламент по организации работы электронного архива.....	98

Введение

Традиционное хранение документов во многих отношениях отсутствует, особенно по сравнению с новыми технологиями. Многие записи, которые все еще находятся в бумажной форме, постепенно переводятся в электронную форму. По мере того как электронные транзакции и электронное хранение расширяются, охватывая управление информацией, растут и расширяются и правила, касающиеся этой информации.

Электронное хранение документов позволяет каждому получить доступ к нужным документам в нужное время. Легко назначать права использования через систему. Система также создаст точный журнал людей, которые получили доступ к данным, изменили файлы, создали или удалили документы.

С таким большим количеством информации и простого доступа совместная работа становится намного проще.

Существуют некоторые юридические обязательства, касающиеся делопроизводства, которые включают предписание формы, в которой должны храниться записи. Эти обязательства часто позволяют вести записи на электронных носителях при соблюдении определенных условий. Системы, используемые для ведения информации, как правило, в разных юрисдикциях должны быть способны точно и полностью отражать записанную информацию и сохранять ее в разборчивой форме.

По сути бумажные документы отвечают базовым требованиям для хранения данных. Можно хранить важные записи рядом, и если они будут тщательно скоординированы, будет возможность узнать, что искать.

Хранения данных в электронной форме позволяет хранить огромные объемы данных в меньшем пространстве, чем бумага. Электронное хранение данных упрощает просмотр и использование данных. Кроме того, легко сделать резервную копию, не занимая дополнительной комнаты.

Требования к работе архива и процессу архивирования электронных записей ничем не отличаются от требований к физическим записям, которые должны храниться в соответствии с нормативными или деловыми требованиями. Однако из-за разнообразия электронных записей требуются некоторые дополнительные функции. Цель данной работы состоит в том, чтобы определить и обсудить эти особенности и дать рекомендации о том, как эти проблемы могут быть решены.

Исследовательская работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка используемой источников и литературы, и приложений. Во введении обосновывается актуальность темы, постановка цели и задач. В первом разделе рассмотрены действующие нормативные законодательные и методические акты, а так же международные стандарты в области хранения электронных документов. Во втором разделе рассмотрен процесс организации хранения документов, а так же проведен сравнительный анализ форматов и способов хранения электронных записей, носителей для долговременного хранения информации в цифровом виде. В третьем разделе рекомендации для организации хранения электронных записей. Приложения включают сравнительные таблицы основных форматов хранения электронных документов и разработанный регламент для архивации электронных документов.

Итогом работы является анализ действующей нормативной законодательной и методической базы, используемых форматов хранения электронных документов, носителей для долговременного хранения информации в цифровом виде, а также разработанный регламент.

1 Нормативные акты

Прежде чем приступить к анализу законодательных актов, нужно рассмотреть историю создания электронных документов, чтобы детально осветить тему выбранного исследования.

1.1 История появления электронного документа

Толкование термина «электронный документ» варьируется в зависимости от конкретного нормативного документа.

История термина «электронный документ» начинается отслеживаться в 1970-х годах в Советском Союзе и называлась «машиночитаемый документ». ГОСТ 6.10.4-84 был опубликован в 1984 году, подтверждая, что документы на новых носителях могут быть получены в документальной среде. Машиночитаемый документ определяется как «документ, пригодный для автоматического считывания содержащейся в нем информации».

ГОСТ 6.10.1-88 содержит четыре определения: машинно-ориентированные документы, документы на машинных носителях, документы на машинных магнитных носителях (магнитная лента, магнитный диск) и программные машины. Особенностью этих файлов является то, что они должны быть созданы на компьютере или с помощью компьютерного оборудования для обработки, но их сведения составляются в порядке всех файлов.

С 1991 года в ГСДОУ (2.3.3.1) можно найти несколько иную интерпретацию машиночитаемых документов: это означает «документ, пригодный для автоматического считывания содержащейся в нем информации».

В современном российском законодательстве электронные документы имеют несколько терминов и определений.

Электронный документ - документ на машиночитаемом носителе, для использования которого необходимы средства вычислительной техники (ГОСТ

7.83-2001.¹⁾

Электронный документ - информационный объект, состоящий из двух частей: реквизитной, содержащей идентифицирующие атрибуты (имя, время и место создания, данные об авторе и т.д.) и электронную цифровую подпись и содержательной, включающей в себя текстовую, числовую и/или графическую информацию, которая обрабатывается в качестве единого целого (ГОСТ Р 50.1.031-2001²⁾).

Электронный документ - форма представления документа в виде множества взаимосвязанных реализаций в электронной среде и соответствующих им взаимосвязанных реализаций в цифровой среде (ГОСТ Р 52292- 2004³⁾).

Электронный документ - документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах (Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"⁴⁾).

Электронный документ - Документ, информация которого представлена в электронной форме(ГОСТ Р 7.0.8 - 2013⁵⁾).

Далее рассмотрим внешний вид электронных документов и историю их хранения.

Первый носитель информации - это матричный носитель. Они появились в конце девятнадцатого века. Матричный носитель воспроизводит закодированную информацию (программирование различных физических состояний - штрихов, магнитных импульсов) на специальной матричном столе. Матричные носители делятся на машиночитаемые носители и человекочитаемые носители. Огромный

¹ ГОСТ 7.83-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения.

² ГОСТ Р 50.1.031-2001 Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции Терминологический словарь

³ ГОСТ Р 52292- 2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств

⁴ Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ ред. от 08.06.2020 № 177-ФЗ)

⁵ ГОСТ Р 7.0.8-2013. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения» (утв. Приказом Росстандарта от 17.10.2013 N 1185-ст).

диапазон и большой объем информации матричного носителя.

Матричные носители включают в себя:

1) Перфорированная карта - карта с отверстиями, изготовленная из плотной бумаги. Перфорированные карточки временно хранятся и уничтожаются во время выполнения домашней работы. В 1897 году появилась первая машина для перфокарт. Они были использованы для обработки анкет для первой всероссийской переписи населения. Массив из 122 миллионов карт (в соответствии с номером переписи). Хотя результатов переписи придется ждать восемь лет, они являются очень ценным и очень надежным источником.

2) Перфорированные полосы. Они использовались в 19 веке для управления процессом ткачества на наборных машинах, а во второй половине 19 века для передачи информации по телефону.

Поэтому с помощью отверстий в бумаге или скотче выражается все содержание архивных документов. Этот процесс очень длительный и трудоемкий, включающий в себя множество этапов.

В 1920-х годах появилась первая ручная картотека для перфорации - небольшое механизированное средство. Поиск осуществляется в простейшей системе путем пропускания металлических спиц через ряд перфокарт, соответствующих отверстиям желаемой концепции.

Счетно-штамповочные машины являются одним из средств крупномасштабной механизации.

Механизация до 1950-х годов в основном включала офисную работу и архивы департаментов. Использование небольших механизированных инструментов носит спорадический характер и ограничивается использованием носителей пресс-форм и ручных штамповочных, счетных и штамповочных устройств.

В 1960-х годах матричный носитель получил дальнейшее развитие. Комбинированная карта используется для быстрого поиска документов. Кто-то задал вопрос о возможности создания полнотекстовой базы данных - поисковые системы позволяют сразу получить доступ к тексту документа вместо его поисковых данных.

Для поиска информации используются тонкие пленки и оптические носители - микрокарты и рулоны микрофильмов. Это микрофильмы или микрофильмы, на которых вторичная информация отображается в различных комбинациях черных и белых прямоугольников, а использование микрофильмовой фотографии уменьшает эту информацию. Для хранения этого фильма требуется в 200-250 раз меньше объема, чем библиотека, используемая для хранения перфокарт.

В этот период происходило развитие материальных носителей. Магнитный носитель - это носитель, который записывает информацию путем намагничивания специальных пластин, барабанов, магнитных лент и замыкания четко определенных частей схемы системы. К смешанным типам носителей относятся микрофильмы, пленки, микрофильмы, карточки, барабаны и микропленочные диски.

Во второй половине 1970-х и первой половине 1980-х годов магнитные носители данных и электронные вычислительные машины в основном использовались для создания теоретической основы автоматической информационно-поисковой системы (APS) между системой и архивоведением машиночитаемых документов. Познакомить с базовыми знаниями о классификации, оценке и параметрах научных ссылок на машиночитаемые документы.

С конца 1980-х годов возник вопрос об определении правового статуса электронных документов. Некоторые архивисты обнаружили, что машиночитаемые записи 1960-х и начала 1980-х годов недействительны, поскольку в них отсутствуют общепринятые документы, печати, подписи или другие формы атрибутов аутентификации.

В 1981 году главное архивное управление Советского Союза поручило Центральному архиву Советского Союза разработать концепцию постоянного хранения документов на магнитных носителях информации. 80 министерств, государственных комитетов и ведомств Советского Союза были источником комплектования.

В 1980-х годах Центральный государственный архив научно-технической документации занимался машиночитаемым хранением документов. Разработка

концепции централизованного хранения документов, отпечатанных на машинке, была поручена Центральному архиву народного хозяйства (РГАЭ), где было разработано Положение о порядке отбора, приема на архивное хранение и выдачи потребителям документов, созданных средствами вычислительной техники.

В марте 1982 года в ЦГАНХ был создан специальный архив документов с машинно-печатных документов. В 1983 году сотрудники архива предоставили экспериментальные варианты машинописных документов, используемых двумя ведомствами: в главном информационно-вычислительном центре Государственного комитета внешнеэкономических связей СССР и в Министерстве приборостроения средств автоматизации и систем управления и систем управления.

В 1970-х и 1980-х годах были изданы первые положения о юридической силе документов, отпечатанных на машинке. Было очень важное утверждение ГОСТ 6.10.4-84. Он был утвержден постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 9 октября 1984 г. N 3549 введен в действие, срок введения установлен с 01.07.1987. ГОСТ определяет понятия оригиналов, копий и копий документов, отпечатанных на машинке. Кроме того, он также сформулировал обязательные реквизиты для машинно-печатных документов.

Законодательство стало очевидным препятствием для распространения и использования электронных документов. Нормативное определение электронных документов еще не определено. Особенностью электронных документов является то, что при отсутствии соответствующего программного и аппаратного обеспечения существование и местоположение записанной в них информации не могут быть непосредственно и четко восприняты человеческими органами чувств, и, что наиболее важно, путем ручной подписи или идентификации.

Основными проблемами при выборе и оценке места хранения электронных документов являются:

- совершенствование правовой помощи при отборе (исключение положений, противоречащих идее постоянного хранения документов, включение положений, обеспечивающих хранение электронных документов, признанных ценными в юридических и официальных документах);

- уточнение определения понятия «источник комплектования» электронных документов, форм приема на хранение и критериев оценки электронных документов;
- совершенствование метода отбора электронных документов для хранения;
- разработка системы нормативно-методических рекомендаций по отбору электронных документов.

Первоначальным правовым нормативным актом для экспертизы ценности электронных документов является раздел 6 Положения «Об архивном фонде Российской Федерации» (1994). Он установил пятилетний срок временного хранения документов в машиночитаемом виде. Перечень типовых распорядительных документов, составленных в деятельности организаций с указанием сроков хранения (2000 г.), показал, что срок хранения документов на нетрадиционных носителях соответствует сроку хранения аналогичных видов документов на обычных носителях.

На данный момент нормативная и методическая база электронного документа и архивного хранения электронных документов совершенствуется.

Становление вопроса электронного документа в Российской Федерации также повлияла федеральная целевая программа «Электронная Россия» на 2002-2010 гг., согласно которой органы государственной власти и многие органы местного самоуправления вскоре должны были перейти к электронному документообороту и придать своим документам более открытый характер. Субъекты Федерации разрабатывают собственные программы перехода к документообороту в электронной среде.

Недостаток программы, это то, что ее разработчики не затрагивают организацию хранения электронных документов.

Также, в 2010 году была разработана программа «Информационное общество» на 2011 и 2020 гг. основу, которой положила целевая программа «Электронная Россия». Программа охватывает о необходимости создания единой системы для передачи данных государственных учреждений, улучшение качества электронного

документооборота и т.д.

Несмотря на то что, данная программа является значимой, ее внедрение движется очень медленно. Хотелось бы отметить, что именно достигнуты результаты системы межведомственного электронного документооборота (СМЭВ). Важность достижения результата, является то, что СМЭВ информационная система, которая связывает между собой федеральные органы, региональные и органы местного самоуправления.

1.2 Нормативно-законодательные и методические акты, регламентирующие хранение электронных документов в Российской Федерации

Далее рассмотрим, нормативно-законодательные и методические акты регламентирующие хранение электронных документов в Российской Федерации.

Конституцией РФ¹—это основной закон государства, состоящий из преамбулы, двух разделов, девяти глав, 137 статей и девяти параграфов, переходных и заключительных положений. Конституция Российской Федерации является важным документом государства и имеет наивысшую юридическую силу на всей территории Российской Федерации. Не один законодательный и нормативный документы не должны противоречить Конституции Российской Федерации.

Также в Конституции сказано, что каждый имеет право распространять, производить, передавать информацию (пункт 4.4, статья 29).

В статье 24 сказано, что ОГВ и ОМС, их должностные лица должны каждому предоставлять возможность ознакомиться с материалами и документами, которые непосредственно затрагивают права и свободу человека, если иное не предусмотрено законодательством.

Также, немало важным является **Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»²** который регулирует

¹Конституция РФ принята всенародным голосованием от 12.12.1993 года (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ).

²Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. От 30.12.2021) «Об информации, информационных

отношения при осуществлении права на поиск, получение, передачу, производство и распространение информации, а так же при применении информационных технологий в соответствии со статьей 1. Данный ФЗ определяет, что информационные ресурсы (документы и массивы документов) являются объектами отношений физических, юридических лиц, государства и защищаются законом, наряду с другими ресурсами.

Статье 2 дается понятие определение таким терминам как:

– электронный документ - документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человека с использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационным телекоммуникационным сетям и для обработки в информационных системах;

– информация - сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления;

– информационные технологии - процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.

В сфере организации архивного дела необходимо руководствоваться **Федеральным законом «Об архивном деле в Российской Федерации»¹** устанавливает отношения в сфере организации хранения, комплектования, учета и использования документов, независимо от их форм собственности.

В *ч. 5 ст. 21.1* настоящего Федерального закона, отмечено что, срок хранения документа не зависит от носителя, а определяется видом документа.

К нормативно законодательной базе можно отнести **Федеральный закон «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления»²**, который регулирует отношения связанные с предоставлением доступа к информации о деятельности государственных органов,

технологиях и о защите информации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022).

¹Федеральный закон «Об архивном деле в Российской Федерации» от 22.10.2004 N 125-ФЗ (ред.от 11.06.2021).

² Федеральный закон от 09.02.2009 № 8-ФЗ (ред. от) «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления».

ОМС и доступ пользователей к информации о деятельности органов управления архивной областью.

Нормативный документ, который регламентирует хранение, комплектование, учет и использование документов АФ РФ являются **Правил организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в государственных и муниципальных архивах, музеях и библиотеках, научных организациях**¹. В п. 6.1 определяет размещение электронных документов. В п.7.1 определяет хранение электронных документов, т.е. хранение на физически обособленных носителях в информационной системе архива. Дается условия хранения на двух носителях. Так, например при осуществлении хранения на физически обособленных носителях условиями являются:

- носители должны предназначаться для хранения информации долговременно, т.е. свыше 10 лет хранения;
- наличие программных и технических средств, для осуществления воспроизведения, и контроль их физического состояния;
- осуществление миграции на новые носители и новые форматы;
- контроль аутентичностью, целостностью, достоверностью, пригодностью для использования.

Также, в сфере организации хранения, комплектования и учета необходимо руководствоваться **Правилами организации хранения, комплектования, учёта и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в органах государственной власти, органах местного самоуправления и организациях**². Правила определяют основания разработки и сферу действия документа, а также определяют некоторые организационные основы деятельности архива организации. Как и в основных правилах работы архивов

¹Приказ Росархива от 02.03.2020 N 24 "Об утверждении Правил организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в государственных и муниципальных архивах, музеях и библиотеках, научных организациях" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.05.2020 N 58396).

²Приказ Министерства культуры РФ от 31 марта 2015 г. № 526 «Об утверждении правил организации хранения, комплектования, учёта и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в органах государственной власти, органах местного самоуправления и организациях».

установлены требования к обеспечению сохранности документов и условия хранения документов.

Также, правила определяют хранение электронных документов. Форматом для хранения электронных документов организации должны использовать PDF/A. Также, в случае изменения программного обеспечения или выхода из употребления компьютерных форматов архив организации проводит работу по конвертации электронных документов на новые носители или форматы.

Для определения сроков хранения документа, необходимо использовать **Перечень типовых управленческих архивных документов, образующихся в процессе деятельности государственных органов, органов местного самоуправления и организаций, с указанием сроков их хранения¹**. В данном нормативном акте определены сроки хранения документов. Это необходимо при отборе и передачи архивных документов на постоянное хранение в государственные архивы, государственные архивы субъектов Российской Федерации и муниципальные архивы.

Методические рекомендации по организации работы и технологическому оснащению хранилищ электронных документов² в данных рекомендациях рассматриваются вопросы хранения электронных документов в ЦХЭД. Содержат требования к системам хранения электронных документов, в частности программное обеспечение для централизованного хранения, и функциональные возможности. Также, рассматриваются вопросы облачного хранения и использование электронных документов, передача на хранение электронных документов в ЦХЭД, и технологические требования для передачи на хранение электронных документов.

В рамках целевой программы «Культура России» 2006-2011 гг. п.13 (82) были разработаны **Рекомендации по обеспечению сохранности документов**,

¹ Приказ Росархива от 20.12.2019 N 236 "Об утверждении Перечня типовых управленческих архивных документов, образующихся в процессе деятельности государственных органов, органов местного самоуправления и организаций, с указанием сроков их хранения" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2020 N 57449)

² Методические рекомендации по организации работы и технологическому оснащению хранилищ электронных документов [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федерального архивного агентства Российской Федерации. – Режим доступа: http://archives.ru/documents/rekomend_el-storage.shtml

записанных на оптических дисках¹ в которых содержится опыт и результаты анализа тестирования носителей как CD-R и DVD-R/+R.

Не менее важно также является безопасная работа на компьютере. Это указано в Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронным вычислительным машинам и организация работы»². Правила содержат гигиенические требования к персональным компьютерам, к помещению, к вибрациям, освещению, к акустическим шумам на рабочих местах где установлены персональные компьютеры.

Помимо нормативно законодательных актов и методических рекомендаций по хранению электронных документов, также информация содержится в национальных и международных стандартах.

В 2013 году был разработан национальный стандарт Федеральным бюджетным учреждением "Всероссийский научно-исследовательский институт документоведения и архивного дела" (ВНИИДАД) Федерального архивного агентства ГОСТ Р 7.0.8 - 2013 Национальный стандарт Российской Федерации «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения»³. Данный стандарт был опубликован взамен ГОСТ Р 51141-98 Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения. ГОСТ Р 7.0.8 - 2013 устанавливает термины в области делопроизводства, организации работы с документами, и архивного дела. Каждый термин рассортирован по разделу (общие понятия, делопроизводство и архивное дело) и подразделу. Например, раздел «Делопроизводство» разделен на

¹ Рекомендации по обеспечению сохранности информации, записанной на оптических дисках (тестирование выборочного массива документов федеральных архивов) [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федерального архивного агентства Российской Федерации. Режим доступа: <http://archives.ru/documents/rekomendacii-po-obespecheniju-sohrannosti-informaci-na-diskah.shtml>

² Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 03.06.2003 № 118 (ред. от 03.09.2010) «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03» (вместе с «СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. 2.2.2. Гигиена труда, технологические процессы, сырье, материалы, оборудование, рабочий инструмент. 2.4. Гигиена детей и подростков. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30.05.2003) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 10.06.2003 № 4673).

³ ГОСТ Р 7.0.8-2013. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения» (утв. Приказом Росстандарта от 17.10.2013 N 1185-ст).

документирование и организацию работ с документами. Раздел «Архивное дело» - на хранение и учет архивных документов, комплектование архива и информационная деятельность архива. Дается определение понятию электронный документ. Данный стандарт рекомендуют к применению во всех видах литературы и документации по делопроизводству и архивному делу.

Далее стандарт который необходимо использовать для обеспечения долговременной сохранности электронных документов, это стандарт **ГОСТ Р 54989-2012 (ISO/TR 18492:2005) «Обеспечение долговременной сохранности электронных документов»¹**. Электронная информация является объектом стандартизации, которая в первую очередь должна обеспечивать надежность, целостность, достоверность и аутентичность хранящейся в ней данных. В данном стандарте определено, что сохранность электронного документа поддерживается в период времени для аутентичного свидетельства. Чтобы, не наступила порча носителя или его устаревание, и чтобы не допустить нечитаемость документа необходимо переносить информацию на более новые носители, и выбирать необходимые форматы хранения. В стандарте даны основные причины нечитаемости носителей. Первое, то что причина морального устаревания носителя, т.е., когда устройство хранения информации (например, магнитная лента или диск) физически несовместимо с существующим компьютерным устройством (например, дисководом, используемым для считывания магнитной ленты или диска), и, следовательно, не может считывать информацию. Устаревший носитель информации кажется неизбежным, поскольку достижения в области технологий хранения продолжают изменять физические методы хранения электронных файлов (например, изменения в технологии записи, аппаратных/программных интерфейсах дисководов), а физическое представление потока битов записанной информации меняется (например, использование коды исправления ошибок) и конструктивные параметры (форм-фактор) носителей.

Следующий случай когда, возникают при неблагоприятном хранении. Все

¹ «ГОСТ Р 54989-2012 (ISO/TR 18492:2005). Национальный стандарт Российской Федерации. Обеспечение долговременной сохранности электронных документов» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 17.09.2012 № 325-ст).

типы носителей, используемых в настоящее время для хранения электронных документов, чувствительны к воздействию неблагоприятных условий хранения, таких как колебания температуры и влажности. Такие неблагоприятные условия либо приводят к повреждению носителя, либо ускоряют процесс его "старения". Для обеспечения максимального срока службы различных типов электронных носителей требуются различные уровни контролируемых сред хранения. При использовании некоторых технологий записи информации возможно повреждение данных из-за воздействия магнитных полей, пыли и загрязняющих веществ окружающей среды (магнитные носители), в то время как другие типы носителей (оптические носители) в меньшей степени подвержены влиянию внешних факторов.

Стандарт также рассматривает механизмы переформатирования. Для этого рекомендует использовать избыточный код CRC11 (контрольных сумм CRC) — для обеспечения надежности электронной передачи данных или хэш-дайджестов.

Вот, для сжатия стандарт рекомендует использовать SHA-1 или SHA1 - это односторонняя хэш-функция; она вычисляет 160-битный дайджест сообщения. SHA-1 часто появляется в протоколах безопасности; например, многие веб-сайты HTTPS используют RSA с SHA-1 для защиты своих соединений. Для хранения электронных документов эта функция позволяет сжимать электронные документы в фиксированное количество цифр. Это можно использовать, чтобы потом доказать, что информация не была изменена в будущем.

При возможном устаревании, необходимо будет обновление. В стандарте не рассмотрен вопрос обновления оборудования или программного обеспечения, там рассматривается вопрос о возможном переформатировании. Так в пункте 6.2.2.2. переформатирование возможно в тех случаях:

- обновление оборудования;
- сдача на хранение;
- плановое информативное.

Также, в стандарте рассматривается вопрос о копировании электронных документов. Это в первую очередь необходимо для поддержания аутентичности информации при перемещении из старых носителей на новые носители. Чтобы, это

не привело к потерям структуры.

В пункте 6.2.3.2. копирование электронных документов возможно в следующих случаях:

- возникновение ошибок при работе с носителем;
- сдача на хранение;
- плановое копирование.

Что и при копировании и переформатировании электронных документов, стандарт рекомендует документировать все действия, в частности⁶

- определить человека, который фактически выполняет процесс;
- дата копирования;
- формат данных;
- количество бит обработки/количество байтов;
- сравнение контрольных сумм CRC или сводок хэшей, вычисленных до и после копирования/переформатирования, чтобы доказать отсутствие изменений.

В декабре 1989 года был утвержден и введен в действие стандарт **ГОСТ 28388-89. Системы обработки информации. Документы на магнитных носителях данных. Порядок выполнения и обращения**¹. Стандарт на данный момент до сих пор действует. Данный стандарт устанавливает требования к хранению, изменению, учета документов хранящиеся на магнитных носителях. В 7 разделе данного стандарта рекомендуется использовать ведомость для передачи и хранения магнитного носителя. В ведомости отражается расположение документов записанных на магнитных носителях, и их сведения. Ведомость заполняется на формате А4 или А3.

В ведомости может содержаться следующая информация:

- архивное обозначение или (и) порядковый номер магнитного носителя файла записи;
- владельцы (частные лица, структурные подразделения , учреждения);
- идентификатор тома;

¹«ГОСТ 28388-89. Системы обработки информации. Документы на магнитных носителях данных. Порядок выполнения и обращения» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 20.12.1989 № 3903).

- номер тома, количество томов;
- системный код, плотность записи, количество метров, занятых на ленте, или емкость используемого диска и т.д.

В графе выписки магнитного носителя указывается следующая информация о составе и местонахождении документа на магнитном носителе:

- имя и название файла;
- инвентарный номер оригинального магнитного носителя;
- идентификатор файла;
- контрольные характеристики документа.

Форма ведомости о расположении магнитного носителя представлена на рисунке 1.

Форма 2

ВЕДОМОСТЬ
МНЗ

Зав. N _____

(Архивное обозначение)

Владелец _____

Лист _____

Идентификатор тома _____

Продолж. на листе _____

N тома/кол. томов _____

Плотность записи _____

Код системы _____

На носителе занято _____

Дата создания МНЗ _____

Инв. N подл.	Обозначение документа	Наименование документа	Изм.	Идентификатор файла	Контрольная характеристика	Примечание
Изготовил			Личная подпись		Расшифровка подписи	

Рисунок 1 - Форма ведомости о расположении магнитного носителя

Так в разделе 8 магнитные носители хранятся в службе хранения магнитной библиотеки Незарегистрированные магнитные носители также могут храниться в магнитной библиотеке.

При приеме магнитного носителя на хранение необходимо проверить условия упаковки и наличие сопроводительных документов.

Согласно данному разделу к каждому магнитному носителю, принятому на хранение, присваивается инвентарный номер. Рекомендуется хранить магнитные носители отдельно по типу носителя данных в порядке возрастания инвентарного номера.

Также рекомендуется регистрировать магнитные носители в регистрационных и бухгалтерских книгах. Форма представлена на рисунке 2.

Форма 3

Инвентарная книга учета МН и МНЗ

Инв. N	Завод- ской номер	Тип и емкость МН	Дата хране- ния	Архив- ное обозна- чение МНЗ	МН поступил		МН выдан		Списано	Приме- чание
					Откуда и дата	Фамилия и подп. принявшего	Куда и дата	Фами- лия и подп. получа- теля		

Рисунок 2 - Инвентарная книга учета магнитных носителей

Недостаток данного стандарта, что он не соответствует нынешним реалиям и его использование, устарел для использования, т.к. уже рекомендованы и иные способы хранения электронных документов.

1.3 Зарубежные стандарты в области хранения электронных документов

Вопросы организации хранения документов неоднократно и многосторонне рассматривались в нормативных документах за рубежом. Говоря о международных стандартах, в которых отражены проблемы долговременного хранения электронных документов, следует отметить что многие из них разрабатываются специализированными техническими комитетами ИСО (например, ИСО/ТК 171 «Прикладные системы создания и хранения документов») совместно с Международной электротехнической комиссией (МЭК). Значительная часть стандартов не являются стандартами, а всего лишь представляют собой как технический отчет, который разрабатывается на международном уровне для решения проблемы. В разработке стандартов и отчетов также принимают участие и специалисты узкой сферы - сферы управления документацией, благодаря чему

уровень проработки этих документов всегда высок

**ISO 15489-1:2016 Information and documentation — Records management —
Part 1: Concepts and principles.**

ISO 15489-1:2016 определяет концепции и принципы, на основе которых разрабатываются подходы к созданию, захвату и управлению записями.

Это второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 15489-1:2001), которое было технически пересмотрено.

Стандарт ISO 15489 состоит из следующих частей под общим названием Информация и документация — Управление записями:

— Часть 1: Концепции и принципы

— Часть 2: Руководящие принципы.

Эта часть ISO 15489 описывает концепции и принципы, относящиеся к следующему:

- a) записи, метаданные для записей и систем записей;
- b) политика, возложенные обязанности, мониторинг и обучение в поддержку эффективного управления записями;
- c) периодический анализ бизнес-контекста и определение требований к записям;
- d) контроль записей;
- e) процессы создания, сбора и управления записями.

ISO 15489-1: 2016 применяется к созданию, захвату и управлению записями независимо от структуры или формы во всех типах деловых и технологических сред с течением времени.

ISO 15489 это международный стандарт делопроизводства. Он основан на австралийском стандарте AS 4390: 1996 и был опубликован в двух частях в 2001 году. Стандарт применяется к управлению записями во всех форматах и обеспечивает основу для организаций, создающих систему управления записями или проводящих аудит существующих политик и процедур. Другие стандарты электронного делопроизводства ссылаются на него.

ISO 15489 описывает характеристики электронных записей и систем,

необходимых для управления ими, но он не представляет собой набор требований к системе управления электронными записями.

ISO 15489-1:2001, Part 1: General, описывает на высоком уровне структуру наилучшей практики для делопроизводства.

ISO 15489-2: 2001, Part 2: Guidelines, содержит практическое руководство по разработке и внедрению структуры, описанной в части 1, на основе методологии DIRKS, который представляет собой всеобъемлющее руководство, описывающее процесс создания систем управления записями, включая различные записи деловой информации и транзакции.

Российский стандарт идентичен, и первая версия была принята в 2007 году. Организация ISO в 2016 году приняла новую версию стандарта. На основе этого был переиздан российский стандарт **ГОСТ Р ИСО 15489-1-2019. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информация и документация. Управление документами. Часть 1. Понятия и принципы¹**. Данный стандарт содержит систему управления документацией, в частности управление электронными копиями архивных документов и содержит требования к программному обеспечению.

Основной целью ГОСТ Р ИСО 15489-1-2019 является определение концепций и принципов, формулирование методов создания, ввода систем и управления документами на этой основе, а также совместное формирование системы управления документами (системы менеджмента).

Рассмотрение стандартных положений:

- документ, метаданные документа, система документов;
- политика управления документами, ответственность за управление документами, мониторинг и обучение эффективному управлению документами;
- анализ бизнес-процессов;
- инструменты управления документами (процесс);
- процесс жизненного цикла документа начинается с момента создания

¹ ГОСТ Р ИСО 15489-1-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информация и документация. Управление документами. Часть 1. Понятия и принципы" (утв. Приказом Росстандарта от 26.03.2019 N 101-ст)

документа, его ввода в систему и последующего управления.

В 2005 году был разработан стандарт совместно с международной организацией ИСО и МЭК **Международный стандарт ISO 19005-1: 2005 Documentmanagement – Electronicdocumentfileformatforlong-termpreservationPart 1: UseofPDF 1.4 (PDF/A-1) - (ИСО 19005 – 1: 2005 «Управлениедокументацией. Формат файла электронного документа для долгосрочного хранения. Часть 1. Использование формата PDF 1.4(PDF/A-1)** данный стандарт задает методику использования Формата переносимого документа (PDF) 1.4 для долгосрочного хранения электронных документов. Он применяется к документам, содержащим комбинации символов разного рода, растр и векторные данные.

PDF / A-1 - это ограниченная форма Adobe PDF версии 1.4, предназначенная для долгосрочного сохранения документов, ориентированных на страницы, для которых PDF уже используется на практике. Стандарт ISO [ISO 19005-1:2005] был разработан рабочей группой с участием представителей правительства, промышленности и научных кругов при активной поддержке Adobe Systems Incorporated.

В PDF/A семейство стандартов пытается максимизировать:

- Независимость устройства;
- Самоограничение;
- Самодокументация;

Ограничения включают:

- Аудио- и видеоконтент запрещен;
- Запуск Javascript и исполняемых файлов запрещен;
- Все шрифты должны быть встроены, а также должны быть юридически встраиваемыми для неограниченного универсального рендеринга;
- Цветовые пространства задаются независимым от устройства способом;
- Шифрование запрещено;
- Использование метаданных, основанных на стандартах, является обязательным.

Стандарт PDF / A-1 определяет два уровня соответствия: уровень соответствия А (известный как PDF/A-1a) удовлетворяет всем требованиям спецификации; уровень В (известный как PDF/A-1b) является более низким уровнем соответствия, "охватывающим требования этой части ISO 19005, касающиеся внешнего вида электронных документов, но не их структурных или семантических свойств".

С момента публикации стандарта в конце 2005 года инструменты для создания, преобразования и проверки PDF / A-1 стабильно поступали на рынок. Собственный Adobe Acrobat Professional 7.0, выпущенный в 2004 году, позволил сохранять файлы в форме, соответствующей проекту стандарта. Acrobat 8 (2006) и более поздние версии поддерживают опубликованный стандарт. Microsoft Office 2007 поддерживает создание файлов PDF / A через *Save as PDF*, первоначально дополнительный модуль. Open Office представил поддержку PDF / A в выпуске 2.4 (в начале 2008 года). LibreOffice может экспортировать документы в формате PDF / A-1; начиная с версии 6.0.7.3 (на начало 2019 года), это была единственная версия PDF / A, которая могла быть сгенерирована.

Многие коммерческие компании с продуктами, предназначенными для крупных предприятий, выпустили продукты, поддерживающие создание, миграцию и проверку файлов PDF / A. Многие включали Apago, Inc., Visioneer (для сканирования бумаги в PDF / A-1b), Callas Software, Compart Systemhaus, Luratech, Nuance и PDF Tools AG. Многие из этих компаний базируются в Европе, где растущие требования ЕС к использованию цифровых форматов, которые являются официальными (предпочтительно ISO) стандартами, вызвали большее давление на рынок, чем в США, начиная с версии 0.93 (выпущенной в январе 2007 года), широко используемой Apache FOP с открытым исходным кодом. (Процессор объектов форматирования, основанный на стандарте XSL-FO W3C) введена поддержка минимального профиля PDF / A, PDF / A-1b. Apache FOP 1.1 (выпущен в октябре 2012 года) добавил некоторую поддержку PDF / A-1a в рамках улучшенной поддержки доступности.

Процесс разработки стандартов включал активное участие от имени сообществ, одобрение или принятие которых создало бы значительный импульс для

более широкого принятия в смысле требования или предпочтения PDF / A по сравнению с общим PDF для архивного депонирования или представления. Важными группами являются правительственные учреждения и законодательные и судебные учреждения. Adobe сообщила миграция унаследованных "бункеров отчетов" в нескольких (не названных) финансовых учреждениях на заседании Европейского DLM (управление жизненным циклом документов) Форум в Хельсинки в ноябре 2006 года. Все большее число библиотек и других архивных учреждений рекомендуют или требуют PDF/A. По прагматическим соображениям, когда требуется PDF / A, обычно приемлемым является PDF / A-1b. Полное соответствие PDF / A-1a с помеченной структурой документа трудно достичь, за исключением рабочего процесса, который превосходит эту цель с момента первоначального создания документа. Библиотеки и архивы, рекомендуемые или обязывающие PDF / A для текстовых документов, депонированных в цифровом хранилище вскоре после публикации стандарта, включали: Virginia Tech for electronic theses; Национальный архив Норвегии; и библиотеки Техасского университета. Ведомство США по патентам и товарным знакам (USPTO) предъявляет требования к PDF-файлам, что он принимает для электронной подачи; требования основаны на спецификации PDF / A. Документы, соответствующие PDF/A-1, соответствуют требованиям USPTO. В феврале 2014 года PDF / A-1 был объявлен предпочтительным форматом для текстовых документов, отсканированных текстов, презентаций и плакатов для передачи постоянных электронных записей в Национальный архив США. Для отсканированного текста дается дополнительное руководство по качеству изображения.

Согласно объявлению, размещенному на веб-сайте PACER (Public Access to Court Electronic Records - для федеральных судов США) с 2011 по декабрь 2016 года, "Судебная власть планирует изменить технический стандарт подачи документов в системе управления делами и электронной подачи дел (CM / ECF) с PDF на PDF/A Однако в октябре 2020 года нет никаких признаков того, что это требование было выполнено.

В 2011 году Международная организация по стандартизации ИСО разместила новый стандарт **ISO 19005-2:2011 «Управление документацией. Формат файлов электронных документов для долгосрочного хранения. Часть 2. Использование ISO 32000-1 (PDF/A-2)» (Document management - Electronic document file format for long-term preservation - Part 2: Use of ISO 32000-1 (PDF/A-2))**. В данном стандарте приведены принципы и методологии использования формата PDF/A. Благодаря новому формату, можно создать контейнер для файла, который может содержать в себе несколько PDF/A-файлов. Новый формат позволяет сжать изображения JPEG2000. Также, включать или выключать слои, т.е. позволяет распечатать документ без поддержки фоновое изображение или показать цветной документ в черно-белом варианте. Расширенная поддержка ЭЦП в соответствии со страницей европейского стандарта PDF Advanced Electronic Signatures). Как упоминалось ранее, новый формат расширяет возможности сохранения документов. Таким образом, географические приложения могут быть сохранены в соотношении 1:1, поскольку максимальный размер страницы вместо 5х5 метров теперь составляет 381х381 километр.

В 2012 году Международная организация по стандартизации ИСО опубликовал стандарт из серии ISO 19005 третью часть **ISO 19005-3:2012 «Управление контентом – Электронный документный файловый формат для долговременной сохранности – Часть 3: Применение ISO 32000-1 с поддержкой встроенных файлов (PDF/A-3)» (Document management - Electronic document file format for long-term preservation - Part 3: Use of ISO 32000-1 with support for embedded files (PDF/A-3))**. Аналога данного международного стандарта нет в России. Данный стандарт необходим для представления электронных документов для долговременного их хранения. По сути PDF/A-3 это расширенная версия PDF/A-2. Стандарт является по сути техническим, и там представлены по большей части компьютерные теги формата PDF/A-1.

На сегодняшний день в России нет национального стандарта-аналога международного стандарта ISO/IEC 19005-1:2005. Учитывая, что стандарт является техническим, большая его часть представляет собой компьютерные теги в формате

PDF / A-1. В связи с этим стандарт просто переведен на русский язык в его текстовой части.

В 2005 году был опубликован стандарт **ISO/TR 18492:2005 «Document management application. Long-term preservation of electronic document-based information» (ISO/TO 18492:2005 «Прикладные системы создания и хранения документов. Обеспечение долговременного хранения электронной документированной информации»)**. ISO/TR 18492 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 171, Приложения для управления документами, Подкомитет SC 3, Общие вопросы. Данный технический отчет содержит в себе ряд вопросов для долговременного хранения электронных документов, в которых содержатся принципы разработки. Также, стандарт содержит в себе информацию касательно устаревания носителей, и поддержку в будущем аутентичности информации и дальнейшее ее использование на новых форматах носителя. Обеспечивает практическое методическое руководство по долгосрочному сохранению и извлечению аутентичной информации на основе электронных документов, когда срок хранения превышает ожидаемый срок службы технологии (аппаратного и программного обеспечения), используемой для создания и поддержания информации.

Он учитывает роль нейтральных к технологиям стандартов информационных технологий в поддержке долгосрочного доступа.

В настоящем руководстве также признается, что обеспечение долгосрочного сохранения и извлечения аутентичной информации, основанной на электронных документах, должно включать ИТ-специалистов, менеджеров документации и архивистов.

В 2009 году был принят стандарт **ISO 11506:2009 «Document management applications – Archiving of electronic data - Computer output microform (COM) / Computer output laserdisc (COLD))**. Определяет методы архивирования электронных данных для обеспечения их долгосрочной целостности, доступности, удобства использования, читабельности и надежности, чтобы защитить доказательную ценность данных.

Черно-белые микроформы, обработанные жидкими химикатами, используются в ISO 11506: 2009, потому что результат всегда является необратимой записью и из-за проверенного качества микроформ в качестве носителя для длительного хранения. ISO 11506:2009 также определяет процедуры для параллельной записи одной производственной единицей COM и ХОЛОДНОГО вывода из одних и тех же данных.

В 2017 году был пересмотрен стандарт **ISO 11506:2017 Document management applications — Archiving of electronic data — Computer output microform (COM)/Computer output laser disc (COLD)**. Это второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 11506:2009), которое было технически пересмотрено. Определяет методы архивирования электронных данных для обеспечения их долгосрочной целостности, доступности, удобства использования, читабельности и надежности, чтобы защитить ценность данных.

В 2010 году Международным Советом Архива был опубликован международный стандарт **ISO 16175-1:2010 Information and documentation - Principles and functional requirements for records in electronic office environments - Part 1: Overview and statement of principles**». В июле 2020 года был опубликован стандарт **ISO 16175-1:2020 Information and documentation — Processes and functional requirements for software for managing records — Part 1: Functional requirements and associated guidance for any applications that manage digital records**. Это второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 16175-1:2010), которое было технически пересмотрено. Основные изменения по сравнению с предыдущим изданием заключаются в следующем.

— было устранено различие между специализированными приложениями для управления записями и бизнес-приложениями. В результате единый набор функциональных требований и связанных с ними рекомендаций представлен в одном документе, который касается обоих видов программных приложений.

— количество функциональных требований было значительно сокращено и упрощено, чтобы помочь пользователям сосредоточиться на наиболее важных областях функциональности программного обеспечения;

— текст был обновлен, уточнен и упрощен, при этом использование жаргона записей было устранено, где это возможно, и объяснено, когда это необходимо, в знак признания того, что основной аудиторией стандарта являются ИТ-специалисты. Добавлено больше диаграмм.

Управление записями облегчает:

- а) эффективность за счет обеспечения легкодоступности информации, когда это необходимо для принятия решений и оперативных целей, а также для поддержки повторного использования информации и инноваций;
- б) рациональное использование финансовых ресурсов, позволяя своевременно ликвидировать долгосрочные записи;
- с) подотчетность, позволяющая создавать полные и достоверные записи бизнес-функций и процессов;
- д) соответствие требованиям, демонстрируя, что юридические требования были выполнены;
- е) снижение рисков путем управления рисками, связанными с незаконной потерей или уничтожением записей и чрезмерным хранением записей, а также рисками, возникающими в результате ненадлежащего или несанкционированного доступа к записям.

В дополнение к предоставлению типовых требований к функциональным записям высокого уровня в бизнес-приложениях, в этом документе содержатся рекомендации по выявлению и удовлетворению потребностей в записях. Она направлена на то, чтобы:

- а) помочь организациям понять требования к управлению цифровыми записями, поскольку они относятся к программным приложениям, используемым организациями;
- б) помогать ИТ-специалистам и бизнес-специалистам учитывать соображения, связанные с записями, при разработке приложений и/или закупках; и
- с) оценить возможности существующих бизнес-приложений для управления записями, в том числе помочь выявить пробелы или области риска в текущей функциональности этих приложений.

Этот документ является частью руководства по внедрению системы учета, которое поддерживает основной международный стандарт управления документами ISO 15489-1, в котором объясняются полезность и характеристики систем учета.

В 1998 году был разработан технический отчет **ISO/TR 12037:1998 Electronic imaging — Recommendations for the expungement of information recorded on write-once optical media** (Электронная визуализация - Рекомендации по удалению информации, записанной на оптических носителях с возможностью однократной записи). Настоящий технический отчет применяется к удалению информации, записанной на оптических носителях с возможностью однократной записи, когда удаление производится по решению суда или административного органа. Удаление требует специальных действий по удалению возникают Настоящий отчет устанавливает процедуры как удаления информации, так и документирования действий, предпринятых во время удаление. Следование рекомендациям, содержащимся в настоящем техническом отчете, гарантирует, что удаление выполняется последовательно.

Данный отчет довольно "старый", принят еще в прошлом веке, в 1998 году. Он рассматривает достаточно узкую проблему частичного уничтожения информации на носителе однократной записи.

1 октября 2021 года вступил стандарт **DA/T 38-2021 «Технические требования и спецификации приложений для записываемых оптических дисков архивного качества CD-R, DVD-R, DVD+R»** (档案级可录类光盘CD-R、DVD-R、DVD+R 技术要求和应用规范. Стандарт по объёму составляет 14 страниц. Настоящий документ составлен в соответствии с положениями GB / T1.1-2020 "Руководство по работе по стандартизации Часть 1: Структура и правила составления документов по стандартизации". Данный стандарт заменяет DA / T38—2008 "Технические требования и прикладные спецификации для CD-Rom архивирования электронных документов". Этот стандарт определяет записываемые компакт-диски на уровне файлов. Технические требования, методы эксплуатационных испытаний и требования к использованию CD-R, DVD-R и DVD+R. Этот стандарт подходит для хранения CD-ROM и управления

электронными архивами в архивном отделе.

По сравнению с DA / T38-2008, в дополнение к структурным корректировкам и редакционным изменениям, основные технические изменения заключаются в следующем:- Записываемые CD-rom CD на уровне файлов-R после тепловлажностного теста "blockError rate BLER<150" изменен на "BLER<160 кадров в секунду".

В 2001 году Институтом инженеров электротехники и электроники был разработан стандарт руководства пользователя для программного обеспечения **IEEE Std 1063-2001 IEEE Standard for Software User Documentation**. Настоящий стандарт устанавливает минимальные требования к структуре, информационному содержанию и формату пользовательской документации, включая как печатные, так и электронные документы, используемые в рабочей среде пользователями систем, содержащих программное обеспечение. Настоящий стандарт ограничивается продуктом software documentation и не включает процессы разработки или управления пользовательской документацией программного обеспечения; он применяется к печатным руководствам пользователя, онлайн-справке и справочной документации пользователя.

Структура пользовательской документации программного обеспечения, как печатной, так и электронной, включает в себя то, как она организована на сегменты и в каком порядке они представлены. Документация может быть структурирована в один документ или набор документов из печатных и /или электронных документов.

Для целей настоящего стандарта для структурных частей документации пользователя программного обеспечения используется следующая необязательная номенклатура. Печатный документ структурируется в логические блоки, называемые главы, подразделяются на Темы, которые можно подразделить на подтемы, и печатается на физических единицах, называемых страницы. Электронный документ структурируется в логические единицы, называемые Темы и представлены в физических единицах, называемых страницы или экраны. Из-за различий между физическими устройствами отображения термин экран используемый здесь термин не обязательно относится к материалу, отображаемому

пользователю в одно мгновение, а скорее ко всей коллекции материалов, доступных с помощью простых операций прокрутки.

Каждая страница или экран должны иметь уникальную маркировку (например, номер страницы или темы, имя или номер экрана). При просмотре или печати каждая тема в электронном документе должна быть идентифицирована как принадлежащая родительскому документу. Например, в строке состояния или заголовке отображается имя документа или файла.

В 2009 году Международной организацией ИСО по стандартизации был разработан новый технический отчет **ISO/TR 15801:2009 Управление документами — Информация, хранящаяся в электронном виде — Рекомендации по надежности и надежности**. ISO / TR 15801:2009 описывает внедрение и эксплуатацию систем управления документами, которые можно считать надежными и надежными для хранения электронной информации. Данный стандарт был пересмотрен в 2017 году. На его замену пришел стандарт **ISO/TR 15801:2017 Управление документами — Информация, хранящаяся в электронном виде — Рекомендации по надежности и надежности**. ISO / TR 15801: 2017 описывает внедрение и эксплуатацию систем управления информацией, которые хранят и предоставляют для использования информацию, хранящуюся в электронном виде (ESI), надежным и надежным образом. Такие ESI могут быть любого типа, включая информацию "на основе страниц", информацию в базах данных и аудио/ видео информацию.

ISO / TR 15801: 2017 предназначен для использования любой организацией, которая использует системы для хранения надежных ESI с течением времени.

В 2011 году в октябре взятый за основу технический отчет ИСО 15801-2009 был опубликован национальный стандарт **ГОСТ Р 54471-2011 Системы электронного документооборота. Управление документацией. Информация, сохраняемая в электронном виде. Рекомендации по обеспечению достоверности и надежности**¹. В стандарте рассматривается вопрос хранения деловой информации,

¹ГОСТ Р 54471-2011 Национальный стандарт Российской Федерации. Системы электронного документооборота. Управление документацией. информация, сохраняемая в электронном виде Рекомендации по обеспечению достоверности и надежности (утв. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и

которая должно обеспечивать надежность, целостность и аутентичность хранимой информации, для дальнейшего принятия электронных документов и информации в качестве доказательств и приданию им большей юридической силы. Стандарт рекомендует создавать отдельный документ, регламентирующий хранение информации в электронном виде, в том числе содержащий сведения о допустимых форматах файла, методах сжатия информации и сроках ее хранения. В действие данный стандарт вступил в августе 2012 г.

В 2014 году Британский институт стандартов разработал стандарт по обеспечению юридической значимости и доказательной силы электронных документов и информации **BS 10008: 2014 Доказательный вес и юридическая допустимость электронной информации. Спецификация. (Evidential weight and legal admissibility of electronic information – Specification)**. BS 10008 определяет требования к внедрению и эксплуатации электронных систем управления информацией, охватывающих обработку данных и обмен данными между компьютерами и электронными хранилищами. В нем рассматриваются вопросы, касающиеся подлинности и целостности записей, что поможет организациям соответствовать стандартам правовой приемлемости. Стандарт также охватывает процесс электронной проверки личности, включая электронные подписи и электронное авторское право. Он содержит рекомендации по передовой практике, которые помогут организациям управлять электронной информацией и безопасностью данных с течением времени и с помощью технологических изменений. Стандарт охватывает политику, безопасность, процедуры, технологические требования и проверяемость систем электронного документооборота (EDM).

Стандарт решает следующие проблемы:

- долгосрочное электронное управление информацией, в том числе при смене технологий, когда очень важно обеспечить целостность информации;
- управление различными рисками, связанными с электронной информацией;

- демонстрация подлинности электронной информации;
- управление качеством, связанное с процессом сканирования электронных материалов;
- возможность получения полной истории за весь период существования электронных объектов;
- электронная передача информации из одной компьютерной системы в другую;
- способность формулировать нормативные документы, безопасность, процедуры, технические требования и анализировать системы управления электронным контентом (системы электронного документооборота, СЭД).

BS 10008 поддерживается четырьмя другими документами:

BIP 0008-1:2014 Доказательный вес и юридическая допустимость информации, хранящейся в электронном виде. Кодекс практики по внедрению BS 10008.

BIP 0008-2:2014 Доказательственный вес и юридическая допустимость информации, передаваемой в электронном виде. Кодекс практики по внедрению BS 10008.

BIP 0008-3:2014 Доказательный вес и юридическая допустимость привязки электронного удостоверения личности к информации.

BIP 0009:2015 PDF Доказательственный вес и юридическая допустимость электронной информации. Рабочая тетрадь соответствия требованиям BS 10008.

Следующий рассмотрим стандарт для хранения оптических дисков это **ISO 18927: 2002. Imaging materials — Recordable compact disc systems — Method for estimating the life expectancy based on the effects of temperature and relative humidity.** (Визуализирующие материалы — Записываемые системы компакт—дисков - Метод оценки ожидаемой продолжительности жизни на основе влияния температуры и относительной влажности). Настоящий Стандарт устанавливает метод испытаний для оценки продолжительности жизни информации, хранящейся на записываемых системах компакт-дисков. Рассматриваются только эффекты температуры и относительной влажности на носители.

Настоящий Стандарт не распространяется на эффекты света, загрязнения воздуха или зависящие от времени явления потока.

Следующий стандарт это **ISO 18925:2002 Imaging materials - Optical disc media - Storage practices** (Материалы для обработки изображений - носители на оптических дисках - Методы хранения). Данный стандарт устанавливает условия длительного хранения оптических дисков и предоставляет рекомендации относительно условий хранения, помещений для хранения, корпусов и проверки оптических дисков. Он применим к дискам, созданным для аудио-, видео-, инструментального и компьютерного использования.

В сентябре 2010 года был разработан подкомитетом JC-64.8 стандарт **JEDEC «Solid-State Drive (SSD) Endurance Workloads» Требования к твердотельному накопителю (SSD) и метод испытаний на выносливость**. Настоящий стандарт определяет требования JEDEC к твердотельным накопителям. Для каждого определенного класса твердотельных накопителей стандарт определяет условия использования и соответствующие требования к проверке работоспособности. Хотя выносливость должна оцениваться на основе стандартных условий использования для данного класса, стандарт также устанавливает требования к возможным дополнительным условиям использования, согласованным между производителем и покупателем. В редакцию А включена дополнительная информация о емкости флэш-накопителя.

Проблема хранения электронных документов вызвана тем фактом, что, с одной стороны, электронные носители документов обычно более ненадежны, чем бумажные. С другой стороны, темпы развития информационных технологий привели к тому, что системы кодирования информации, базы данных и сопутствующее оборудование и процедуры регулярно обновляются, а старые исчезают из повседневного использования. Со временем информация не может быть считана из-за физического разрушения носителя или из-за устаревшей технологии, используемой для записи. Это означает, что пассивное сохранение носителя бесполезно. Поэтому выделяются постоянные активные меры по контролю за безопасностью электронных документов, анализу рисков и профилактической

миграции документов на новые носители для возможного преобразования формата.

Так, на взгляд Баласанян В.Э.¹ Длительное хранение электронных документов сопряжено со многими специфическими рисками. Поэтому их носители подвержены ошибкам (сбоям), вирусным атакам и физическим нарушениям при написании/чтении информации. По разным данным, срок службы жестких дисков разный: гибких составляет – от 3 до 5 лет, твердый – от 2 до 8, магнитный – от 10 до 30 лет; в среднем носители устаревают раз в десятилетие. Их заменили новые, более эффективные носители, и поэтому выпуск нового аппаратного и программного обеспечения, а также инструментов для работы с устаревшими носителями прекращается.

Другой риск заключается в обеспечении формата (правил преобразования), специфичного для каждого типа информации (текст, изображения, видео и т.д.), пересматривать, обновлять или заменять в процессе технологического развития. Новые программы и оборудование, как правило, не работают со старым форматом. Для чтения, интерпретации и проверки электронных документов необходимо обеспечить сохранение не только содержимого (контента), но и метаданных, описывающих его атрибуты и жизненный цикл, включая архивное хранение.

Различные программные и технические решения помогают защитить себя от этих рисков. Например, это может быть консервация, т.е. сохранение исходной технологии.

Также, это может быть создание резервных копий; использование механизмов контрольной суммы, для контроля неизменности файлов; разграничение и мониторинг доступа, защита от вирусов; использование рекомендуемых стандартов для архивирования и поддержания целостности метаданных электронных документов процесс обработки метаданных; ограничение количества поддерживаемых форматов и переход на более стабильный формат в соответствии с возникновением ключевых рисков.

Очевидно, что электронный документооборот и электронные документы сами

¹Баласанян В.Э. Архивы электронных документов: проблемы и возможные решения // Отечественные архивы № 5(2019 г.) № 3. С. 14-21.

по себе не являются целью. На глобальном уровне цель состоит в том, чтобы повысить эффективность и качество работы путем внедрения прозрачной системы документооборота и всеобъемлющей системы контроля за внедрением во всех государственных учреждениях. Переход на электронные документы принципиально сократил время передачи - с недель до минут, что позволяет отправлять документы нескольким исполнителям одновременно и непрерывно отслеживать этапы исполнения документа и его хранение.

На взгляд Кузнецова С.Л.¹ при хранении электронных документов могут возникнуть ряд проблем:

1. отсутствует нормативно-правая база осуществляющая переход электронных документов;
2. проблема воспроизведения электронных документов в программных аппаратах;
3. обеспечения сохранности документов;
4. обеспечения значимости электронных архивных документов;
5. устаревания форматов хранения и носителей.

В этом отношении архивисты сталкиваются с новыми проблемами.

Основная проблема заключается в непонимании разницы между временными и долгосрочными файлами и периодами постоянного хранения. С точки зрения менеджеров, все документы должны обрабатываться в соответствии с одной и той же схемой, что означает попытку перевести все документы в электронный вид без исключения. Однако основным назначением всех современных технологий электронного управления файлами является организация работы с текущими файлами: они обеспечивают эффективность передачи файлов, текста документа и отсканированных изображений. Это обеспечивает оперативность передачи файлов, их координацию и удобный полнотекстовый поиск, что значительно повышает эффективность работы. Однако эти технологии не нацелены на длительное хранение документов, и их долгосрочное юридическое значение не может быть

¹ Кузнецов С.Л. Проблемы перехода к электронным документам: взгляд архивиста «Делопроизводство» № 4 2011 /Режим доступа <https://www.top-personal.ru/officeworkissue.html?186>.

гарантировано.

За последние десятилетия было принято множество нормативных актов в Российской Федерации регулирующие меру информатизации в государственном управлении. Основными документами являются государственная программа РФ «Информационное общество (2011–2020 годы)»¹, Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года², План мероприятий («дорожная карта») «Развитие отрасли информационных технологий»³ и др. Эти документы ставят задачи активное внедрение систем электронного документооборота, т.е. результатом между органами власти будет обмен электронными документами. Соответственно, что в безбумажном документообороте важен вопрос организация хранения электронных документов. Так в своей статье Юмашева Ю.Ю.⁴ рассматривает вопрос о хранении электронных документов в информационных системах архивов электронных документов организаций. В которой дает подробные описания функциональных признаков к системам, которые должны охватывать весь жизненный цикл электронного документа, с момента его создания в СЭД до хранения.

Информационная система должна быть более всеобъемлющей частью предоставляет решение для ведения электронных архивов организации, которая принимает документы на любом носителе информации. СЭД должна обеспечить внедрение в эту с регистрационными данными, а также электронный файл контейнера, который должен содержать следующие элементы: содержание, реквизитные метаданные, открепленная электронная подпись, визуальные файлы в формате pdf/a, вложения (если таковые имеются); и с регистрационной информацией и прилагаемыми электронными файлами (необходимые метаданные,

¹ Распоряжение Правительства РФ от 20.10.2010 N 1815-р «О государственной программе Российской Федерации “Информационное общество (2011–2020 годы)”» (с изм. и доп. от 18.05, 02.12., 30.12.2011, 05.05, 15.08, 10.12, 20.12, 27.12.2012, 20.07, 22.11, 25.12, 26.12.2013, 15.04.2014 № 313). – Правительство РФ. Доступ: <http://government.ru/media/files/41d47c465b2b53f82bb1.pdf>

² Распоряжение Правительства РФ от 01.11.2013 N 2036-р «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года». – Правительство РФ. Доступ: <http://government.ru/media/files/41d49f3cb61f7b636df2.pdf>

³ Распоряжение Правительства РФ от 30.12.2013 N 2602-р «План мероприятий (“дорожная карта”) “Развитие отрасли информационных технологий”». – Правительство РФ. Доступ: <http://government.ru/media/files/41d4b29db7c74fb9ad46.pdf>.

⁴ Юмашева Ю. Ю. Архивы электронных документов: проблемы и возможные решения // Власть. 2015. Том. 23. № 3. С. 61-66.

содержащиеся в полях регистрации и контроля электронные копии карточек СЭД и бумажных документов, или электронный файл документа).

По мнению Юмашевой Ю.Ю. информационная система должна содержать 3 модуля:

- модуль подготовки электронных документов для переноса СЭД на ПК);
- модуль «Номенклатура дел»;
- модуль подготовки электронных документов для сдачи в архив.

Вместе с тем можно сделать вывод, что из-за этого могут обостриться проблемы надежности долгосрочного хранения электронных документов, технического и технологического состояния безопасности. Эти вопросам необходимо заняться документоведам и архивистам, т.к. появившийся новый вид документации – электронный документ, который отличается от обычного документа.

Вопрос организации хранения электронных документов также поднимает автор Кожанова Е.Н.¹ Понятно как организовать хранение бумажных документов, как обстоят дела с организацией хранения электронных документов. По сути электронные документы, также как и бумажные должны собираться в одну папку, т.е. в электронный файл. Так, например приказы по основной деятельности можно собирать в одноименную папку, который будет содержать с первого и до последнего номера. Помимо электронного документа папка также может содержать в себе электронную подпись, метаданные электронного документа, это зависит от программного обеспечения.

Формированием электронных дел, а также бумажных должны заниматься исполнители в структурном подразделении. Секретарь не может точно определить, к какой ситуации относится тот или иной узкоспециализированный документ, и не знает отраслевых стандартов определения срока годности и т.д. Всем этим должны заниматься исполнители. Секретарь берет на себя методическую и консультационную часть работы.

¹Кожанова Е.Н. Особенности хранения электронных документов «Секретарь-референт» №12 2017 / Архивное дело. Режим доступа https://www.profiz.ru/sr/12_2017/hranenie_dokumentov/.

По мнению автора для помещения электронных дел в номенклатуру можно указать два способа хранения документов в электронном виде:

- можно указать в графе примечание (рисунок 3)

Индекс дела	Заголовок дела (тома, части)	Количество томов (частей)	Срок хранения и № статьи по Перечню ⁴	Примечание
1	2	3	4	5
...				
01-19	Протоколы совещаний		Постоянно, п. «е» ст. 18	Электронное дело
01-20	Протоколы оперативных совещаний у генерального директора		5 лет, ЭПК, п. «е» ст. 18	Электронное дело
01-21	Служебные записки		5 лет, ЭПК, ст. 87	Электронное дело

Рисунок 3 - Пример номенклатуры дел об электронности дела в графе Примечание

- можно указать в заголовке дел (рисунок 4)

Индекс дела	Заголовок дела (тома, части)	Количество томов (частей)	Срок хранения и № статьи по Перечню ⁴	Примечание
1	2	3	4	5
...				
01-19	Протоколы совещаний. Электронные документы		Постоянно, п. «е» ст. 18	
01-20	Протоколы оперативных совещаний у генерального директора. Электронные документы		5 лет, ЭПК, п. «е» ст. 18	
01-21	Служебные записки. Электронные документы		5 лет, ЭПК, ст. 87	

Рисунок 4 - Пример номенклатуры дел об электронности дела в графе Заголовок дела

Для составления описи электронный дел автор предлагает использовать опись, которая приведена в Правилах 2015 года¹ (рисунок 5).

Наименование организации		УТВЕРЖДАЮ			
Фонд N _____		Руководитель организации			
ОПИСЬ N _____		Подпись _____			
электронных дел, документов		Расшифровка подписи			
постоянного хранения		Дата _____			
за _____ год					

N п/п	Индекс дела	Заголовок дела	Крайние даты	Объем, Мб	Примечания
1	2	3	4	5	6

В данный раздел описи внесено _____ дел, (цифрами и прописью)

с N _____ по N _____ (цифрами и прописью)

объемом _____ Мб. (цифрами и прописью)

Наименование должности составителя описи	Подпись _____	Расшифровка подписи _____
Наименование должности руководителя архива (лица, ответственного за архив)	Подпись _____	Расшифровка подписи _____

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Протокол ЦЭК (ЭК) организации от _____ N _____	Протокол ЭПК архивного учреждения от _____ N _____

Рисунок 5 - Опись электронных дел

¹ Приказ Министерства культуры РФ от 31 марта 2015 г. № 526 «Об утверждении правил организации хранения, комплектования, учёта и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в органах государственной власти, органах местного самоуправления и организациях».

Формат хранения файлов определяется правилами 2015 года. Это формат PDF/A, предназначенный для длительного хранения информации, зафиксированный в стандарте ISO19005-1: 2005 / Cor. 2:2011¹.

Кожанова предлагает для коммерческих организаций, большинство из которых никогда не смогут выйти за пределами собственных хранилищ, могут использовать обычные PDF-файлы, а также другие форматы. Например, чертежи и диаграммы в формате PDF не всегда отображаются правильно. Поэтому, чтобы не испортить качество документа и облегчить соблюдение указанного формата, рекомендуется сохранить файл в другом неизмененном виде.

Неизменность формата. При передаче файлов на хранение особое внимание следует уделять не соблюдению определенного формата, а тому, как этот формат обеспечивает неизменность файла. Дорогостоящее программное обеспечение не требуется, если кто-то на рабочем месте может легко исправить документы, которые были заархивированы в течение длительного времени.

Что касается электронных документов, Кожанова предлагает дополнить это еще одним действием - переводом документов в неизменяемые форматы. Конечно, нет необходимости лишать его публичности, но вмешательство извне в форму и содержание должно быть исключено.

¹ ISO 19005-1:2005/COR 2:2011. Управление документами — Формат файла электронного документа для долгосрочного хранения — Часть 1: Использование PDF 1.4 (PDF/A-1) — Техническое исправление 2

2 Исследование проблем при организации хранения электронных документов

Прежде чем рассмотреть вопрос организации хранения электронных документов можно выделить преимущества и недостатки хранения электронных документов. Существуют значительные преимущества преобразования в безбумажный офис, некоторые из которых включают:

1. **Соответствие.** Оцифровка может предложить более тщательную историю документов и более немедленный поиск для соответствия нормативным требованиям. Хотя во многих случаях физические копии записей должны храниться для целей соответствия, вы должны хранить цифровые копии, поскольку они могут быть полезны для быстрого ознакомления.

2. **Время.** Поиск определенного документа или группы файлов значительно быстрее с помощью цифровой системы управления – экономия драгоценного времени на поиск бумаги, которая могла быть потеряна или неуместна.

Однако есть несколько недостатков, когда дело доходит до хранения документов в электронном виде, наиболее существенные из которых касаются стоимости и безопасности.

1. **Стоимость.** Когда организация решает хранить свои бумажные данные в электронном виде, обычно существует огромное количество данных, которые необходимо отсканировать и преобразовать в цифровой формат. Аппаратное и программное обеспечение, необходимое для этого упражнения, не обходится дешево, особенно когда компания предпочитает делать все самостоятельно. Помимо первоначальных затрат, существенным недостатком электронных систем является относительно короткий срок хранения как аппаратного, так и программного обеспечения. Аппаратное обеспечение может потребовать замены всего за 18 месяцев, в то время как программное обеспечение меняется каждые 2-3 года.

2. **Безопасность.** Существует множество проблем, которые могут создать

проблемы с хранением электронных документов. Электронная информация может быть атакована вирусами или хакерами. Физическая информация файла может быть повреждена из-за пожара или наводнения. Конфиденциальность может быть нарушена людьми, которые не имеют полномочий на доступ к информации. Отсутствие связи также может привести к неправильному использованию или неправильному хранению информации.

Компьютерный вирус может заразить программы и всю информацию в компьютере или сети. Для предотвращения вирусных атак и хакерских атак необходимо использовать надлежащее программное обеспечение безопасности (антивирус) и брандмауэры, а также постоянно контролировать системы. Обмена информацией следует избегать, насколько это возможно, через Интернет, и при необходимости необходимо соблюдать безопасные процедуры электронной почты и связи. Электронные письма из неизвестных, подозрительных или не заслуживающих доверия источников должны быть удалены. Никогда не открывать подозрительные вложения электронной почты. При загрузке файлов из Интернета необходимо соблюдать осторожность, загружать только из надежных источников. Обновлять антивирусное программное обеспечение, чтобы оно распознавало новые вирусы и справлялось с ними.

Информация также должна быть защищена паролем, чтобы неправильные / неавторитетные люди не имели доступа к этой информации. В тех случаях, когда данные должны быть скопированы на внешние портативные устройства, лучше всего зашифровать данные. Следует соблюдать осторожность, чтобы не делиться информацией с людьми, которые не имеют полномочий на доступ к информации. Всегда лучше иметь резервную копию всех данных, поэтому в случае каких-либо проблем с системами компания будет иметь резервную копию для работы и не потеряет всю ценную информацию. В случае физической информации лучше всего хранить их в огнеупорных шкафах и в безопасных местах, которые менее подвержены стихийным бедствиям.

Информация должна быть защищена от коррупции, а доступ к ней должен контролироваться. Необходимо позаботиться о защите информации от

несанкционированного извлечения, введя разрешенные процедуры поиска.

Повышенная способность электронной системы управления записями к обмену информацией несет в себе существенный риск безопасности. Таким образом, если не будут приняты адекватные меры для защиты от взломов, конфиденциальная информация компании может оказаться в чужих руках.

Кроме того, управление записями может стать проблемой, когда система забита ненужными записями (например, дубликатами).

2.1 Анализ форматов хранения электронных документов

Быстрые изменения в технологии означают, что форматы файлов могут быстро устаревать и создавать проблемы для хранения электронных документов. Долгосрочное видение и тщательное планирование могут преодолеть этот риск и гарантировать, что организация сможет выполнить свои юридические и эксплуатационные требования.

С юридической точки зрения электронные записи должны быть достоверными, полными, доступными, юридически приемлемыми в суде и храниться столько времени, сколько требуется утвержденным графиком хранения электронных документов. Например, можно преобразовать запись в другой, более надежный формат (например, из почти устаревшей программы в текстовый файл), и эта копия, если она создана надежным образом, является юридически приемлемой.

Программное обеспечение, в котором создается файл, обычно использует формат по умолчанию при сохранении файла. На это указывает суффикс имени файла (например, PDF для переносимого формата документа). Однако большинство программ позволяет авторам выбирать из множества форматов при сохранении файла. Например, Microsoft Word позволяет автору выбрать документ [DOC], форматированный текст [RTF] или текст [TXT], а также другие параметры формата. Некоторое программное обеспечение, например Adobe Acrobat, предназначено для преобразования файлов из одного формата в другой. Выбранный формат повлияет на возможности долгосрочного управления записями.

Далее более подробно рассмотрим основные форматы хранения электронных

документов.

Ниже приведены краткие описания основных типов и форматов файлов

1. Текстовые файлы. Текстовые файлы чаще всего создаются в текстовых редакторах. Общие форматы файлов для текстовых файлов включают:

- *Проприетарные форматы*, такие как файлы Microsoft Word, которые несут расширение программного обеспечения, в котором они были созданы.
- *Файлы формата RTF или Rich Tex* поддерживаются различными приложениями и сохраняются с инструкциями по форматированию (например, макет страницы).
- *Portable Document Format (PDF) файлы*, которые содержат изображение страницы, включая текст и графику. Файлы PDF широко используются для совместного использования файлов только для чтения. Adobe Acrobat, безусловно, является самым популярным приложением для файлов PDF, хотя доступны и другие.
- *Файлы Portable Document Format (PDF/A)*. PDF / A, как стандартный формат файла для долгосрочного архивирования электронных документов, является подмножеством PDF. Файлы на 100% автономны и не полагаются на внешние источники информации о документах. Стандарт ISO: ISO 19005-1:2005.

2. Графические файлы. Графические файлы хранят изображение (например, фотографию, рисунок) и делятся на два основных типа: векторные и растровые.

Векторные файлы хранят изображение в виде математических формул. Программы векторных изображений используют эту математическую формулу для отображения и масштабирования изображения без искажений. Распространенные типы векторных форматов файлов включают:

- Файлы формата обмена чертежами (DXF), которые широко используются в программах автоматизированного проектирования, таких как те, которые используются инженерами и архитекторами.
- Инкапсулированные файлы PostScript (EPS), которые широко используются в настольных издательских программах.
- Файлы метафайлов компьютерной графики (CGM), которые широко

используются во многих графических программах (например, Photoshop) и обеспечивают высокую степень долговечности.

- Шейп-файлы (SHP), приложения ESRI GIS используют векторные координаты для хранения нетопологической геометрии и атрибутивной информации для объектов.

Растровые файлы хранят изображение в виде набора пикселей. Растровую графику также называют растровыми изображениями. Растровая графика не может быть масштабирована без искажений. Распространенные типы растровых форматов файлов включают:

- Растровые файлы (BMP) - это файлы относительно низкого качества, которые чаще всего используются в текстовых редакторах. Несжатый.

- Файлы формата файлов изображений с тегами (TIFF) могут использоваться со многими различными программами и часто являются форматом выбора для высококачественного основного изображения. Сжатие без сжатия или без потерь.

- Файлы Joint Photographic Experts Group (JPEG) являются очень распространенным форматом для цифровой фотографии. JPEG также является предпочтительным форматом для доставки фотографий через Интернет и обмена файлами. Сжатие с потерями.

- Объединенная группа фотографических экспертов (JPEG2000). Развивающийся формат с несколькими методами сжатия, основанными на вейвлет-технологии. Сжатие без потерь.

- Файлы формата Graphics Interchange (GIF) широко использовались в Интернете для графики и логотипов с областями сплошного цвета. Из-за ограничений цвета фотографии в этом формате представлены неточно. GIF также можно использовать для анимации с низким разрешением. (PNG улучшил цветовые ограничения GIF.) Сжатие без потерь.

- Портативные сетевые графические файлы (PNG), предназначенные для замены GIF, не имеют патентов и лицензий и производят файлы более высокого качества, чем GIF. Формат PNG предпочтителен для изображений, содержащих

текст или линейные рисунки, особенно в Интернете. Сжатие без потерь.

Файлы электронных таблиц. Файлы электронных таблиц хранят значение чисел в своих ячейках, а также отношения этих чисел. Например, одна ячейка может содержать формулу, суммирующую две другие ячейки. Как и файлы данных, файлы электронных таблиц чаще всего имеют собственный формат программы, в которой они были созданы. Данные можно совместно использовать между различными программами электронных таблиц, сохраняя отдельные электронные таблицы в виде текстового файла в формате обмена данными (DIF), однако значение и связь чисел могут быть потеряны.

Видео- и аудиофайлы. Эти файлы содержат движущиеся изображения (например, оцифрованное видео, анимацию) и звуковые данные. Они чаще всего создаются и просматриваются в проприетарных программах и хранятся в проприетарных форматах. Распространенные форматы файлов включают форматы QuickTime (.MOV), Windows Media Video (.WMV) и Motion Picture Experts Group (MPEG) (.MP3); другие включают .AVI и .WAV файлы.

Языки разметки. Языки разметки, также называемые *форматами разметки*, содержат встроенные инструкции для отображения или понимания содержимого файла. Они предоставляют средства для передачи и обмена информацией через Интернет. Следующие форматы файлов языка разметки поддерживаются Консорциумом World Wide Web Consortium в качестве стандартов

- *Стандартный обобщенный язык разметки (SGML)*, распространенный язык разметки, используемый в государственных учреждениях по всему миру, является международным стандартом. HTML и XML являются производными от SGML.

- *Язык разметки гипертекста (HTML)* используется для отображения большей части информации во Всемирной паутине. Поскольку презентация сочетается с контентом через использование заранее определенных тегов, HTML прост в использовании, но ограничен по объему. Другие языки разметки, такие как XHTML и XML, обеспечивают большую гибкость.

- *eXtensible Markup Language (XML)*- это относительно простой язык,

основанный на SGML, который набирает популярность для управления информацией и обмена ею. XML обеспечивает еще большую гибкость и контроль, чем XHTML, избегая при этом сложностей, связанных с SGML.

- *eXtensible Hypertext Markup Language (XHTML)* сочетает в себе гибкость XML и простоту использования HTML. Строгие правила XHTML улучшают согласованность и предоставляют возможность создавать собственные теги разметки. Поскольку они имеют схожие правила, преобразование XHTML в XML проще, чем преобразование HTML в XML.

В соответствии стандартом ГОСТ Р 54989-2012/ISO/TR 18492:2005¹ предлагает не использовать проприетарные, т.е. коммерческие форматы. Стандарт регламентирует рассмотреть технологически нейтральные форматы такие как PDF/A-1, XML, TIFF и JPEG.

Первый формат рассмотрим это XML-файл. XML-файл содержит XML-код и заканчивается расширением файла ".xml". Он содержит теги, которые определяют не только то, как документ должен быть структурирован, но и то, как он должен храниться и передаваться через Интернет.

Если вы уже знакомы с HTML, вы можете видеть, что XML очень похож. Однако правила синтаксиса XML строги: инструменты XML не будут обрабатывать файлы, содержащие ошибки, но вместо этого будут выдавать вам сообщения об ошибках, чтобы вы их исправили. Это означает, что почти все XML-документы могут быть надежно обработаны компьютерным программным обеспечением.

XML имеет ряд преимуществ перед многими другими форматами. Для любого конкретного сценария вы можете придумать лучший формат, но тогда придется включить затраты на преобразование и обработку вашего формата, а также на обучение, а также на инструмент редактирования и поиска XML, которые сейчас очень широко доступны. Некоторые из преимуществ XML включают:

1. Избыточность. Разметка XML очень многословна. Например, каждый конечный тег должен быть указан, как `</description>` в примере. Это позволяет

¹ГОСТ Р 54989-2012 (ISO/TR 18492:2005). Национальный стандарт Российской Федерации. Обеспечение долговременной сохранности электронных документов» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 17.09.2012 № 325-ст).

компьютеру улавливать распространенные ошибки, такие как неправильное вложение.

2. Самоописание. Читаемость XML (это текстовый формат) и наличие имен элементов и атрибутов в XML означает, что люди, просматривающие XML-документ, часто могут получить преимущество в понимании формата (и это также помогает людям находить ошибки).

3. Сетевой эффект и обещание XML. Любой XML-документ может быть прочитан и обработан любым инструментом XML. Конечно, некоторые инструменты XML могут нуждаться в определенной разметке XML, но сам формат XML может быть прочитан любым синтаксическим анализатором XML:

Это означает, что каждый новый XML-документ увеличивает ценность каждого другого XML-документа и каждого XML-инструмента, а каждый новый XML-инструмент увеличивает ценность каждого XML-документа и, следовательно, каждого другого инструмента. Сегодня XML является наиболее широко используемым форматом в мире. Пример хранения документа в формате XML представлен на рисунке 6.

[illegible]

Рисунок 6 - Пример хранения документа в формате XML

Далее рассмотрим еще один формат хранения это JPEG. JPEG - это тип формата изображения, который сохраняется с использованием метода сжатия с потерями. Выходное изображение, как результат сжатия, является компромиссом между размером хранилища и качеством изображения. Пользователи могут

регулировать уровень сжатия для достижения желаемого уровня качества, в то же время уменьшая размер хранилища. Если к изображению применяется сжатие 10:1, то это незначительно влияет на качество изображения.

Формат файла изображения JPEG был стандартизирован Объединенной группой фотографических экспертов и, следовательно, назван JPEG. Формат был выбран для хранения фотографических. Почти все операционные системы теперь имеют средства просмотра, которые поддерживают визуализацию изображений JPEG, которые часто хранятся с расширением JPG. Даже веб-браузеры поддерживают визуализацию изображений JPEG.

Еще один формат файла, который стоит отметить, - JPEG 2000. Как и PDF / A, он также является стандартом ISO, хотя и применяется строго к изображениям.

В качестве улучшения стандарта JPEG 1992 года JPEG 2000 обеспечивает сжатие как с потерями, так и без потерь. Сжатие без потерь позволяет восстановить точные исходные данные из сжатых данных. И все же сжатие без потерь обычно обеспечивает уменьшение размера файла на 50-60% по сравнению с исходными файлами — без ущерба для качества разрешения при преобразовании! По этой причине, среди прочего, JPEG 2000 становится популярным в индустрии цифрового сохранения. Расширения файлов JPEG 2000: .jp2 и .j2k.

В сочетании с архивными носителями JPEG 2000 обеспечивает прорыв в персональном архивировании изображений, одновременно предоставляя преимущества высокого разрешения и разумного размера файла

Далее рассмотрим следующий формат хранения документов это TIFF. Формат TIFF был создан корпорацией Aldus Corporation в середине 1980-х годов с целью создания стандартного формата файлов для хранения отсканированных изображений. Спецификация TIFF теперь контролируется Adobe, хотя с 1992 года никаких серьезных обновлений спецификации не происходило.

Метаданные могут храниться в файлах TIFF с помощью полей тегов. Существует набор базовых тегов TIFF, которые должны поддерживаться всем программным обеспечением TIFF. Базовые теги включают сканер, Make, DateTime, программное обеспечение и т. д. Существует также набор определенных тегов

расширения. Кроме того, разработчики могут реализовать “Частные” теги.

Важно понимать, что формат TIFF сам по себе является форматом файла, а не форматом изображения. Файл TIFF можно рассматривать как контейнер для одного или нескольких изображений, каждое из которых может быть другого типа. Наиболее распространенные типы изображений, включенных в файлы TIFF, показаны в таблице ниже.

За последние 20 лет TIFF зарекомендовал себя как надежный формат файлов для хранения документов и по-прежнему играет важную роль в хранении документов. Однако все чаще потребности бизнеса диктуют необходимость расширения функциональных возможностей формата PDF. Стандартизация ISO формата PDF положила конец любым сомнениям по поводу долгосрочной открытости формата.

Также формат архивного хранения установлен Правилами 2015¹. Это формат PDF/A, специально разработанный для долговременного хранения информации и закрепленный в стандарте ISO 19005-1:2005/Cor.2:2011², но это требование обязательно должны соблюдать государственные архивы и организации, которые являются источниками их комплектования.

PDF-файлы явно отличаются от форматов файлов на основе XML: они могут содержать как текстовые, так и двоичные данные, смешанные вместе. Основной целью PDF-файлов является сохранение презентации (визуального вида) документа. PDF поддерживает различные типы сжатия данных для уменьшения размера файлов: JPEG и JPEG2000 (из PDF v1.5) для цветных и полутоновых изображений, CCITT (группа 3 или 4) для кодирования длины выполнения и JBIG2 (из PDF v1.4) для монохромных изображений, а также LZW и Flate (из PDF v1.2) для текста, графики и изображений. Сжатие JPEG основано на дискретном косинусном преобразовании, а JPEG2000 - на вейвлет-преобразовании (оба метода сжатия с

¹Приказ Министерства культуры РФ от 31 марта 2015 г. № 526 «Об утверждении правил организации хранения, комплектования, учёта и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в органах государственной власти, органах местного самоуправления и организациях».

²ISO 19005-1:2005/Cor 2:2011 Technical Corrigendum 2. Document management. Electronic document file format for long-term preservation. Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1)

Техническая поправка 2. Управление документооборотом. Формат файла. Электронного документа для долгосрочного сохранения. Часть 1: Использование PDF 1.4 (PDF/A-1)

потерями).

PDF/A - это версия PDF, предназначенная для длительного сохранения электронных документов. Это ограниченная форма PDF и самодостаточная, не зависящая от информации за пределами PDF-файла. Таким образом, все необходимое для отображения PDF-документа всегда одинаково должно содержаться в самом PDF-файле (например, шрифты должны быть встроены в PDF-файл).

PDF/A имеет три версии:

- PDF/A-1 (ISO 19005-1), установленный в 2005 году;
- PDF/A-2 (ISO 19005-2), установленный в 2011 году;
- PDF/A-3 (ISO 19005-3), установленный в 2012 году.

PDF/A-1 основан на PDF версии 1.4, а PDF/A-2 и PDF/A-3 основаны на PDF версии 1.7. Единственное различие между PDF/A-2 и PDF/A-3 заключается в том, что PDF/A-3 позволяет встраивать произвольные форматы файлов в PDF-файл. Между встроенным файлом и PDF/объектом должна быть установлена явная связь /структура. Однако в спецификации PDF/A-3 нет требований, касающихся долгосрочного использования встроенных файлов. Встроенные файлы не должны отображаться в соответствии со стандартами PDF/A-3 соответствующий считыватель, но должна быть предусмотрена возможность извлечения встроенных файлов.

Кроме того, в дополнение к трем различным версиям PDF/A существуют различные уровни соответствия:

- а (Полное соответствие): PDF с тегом (т.е. должна быть определена логическая структура документа).
- b (Базовое соответствие): должен быть сохранен визуализированный визуальный вид, а не логическая структура документа.
- u (Промежуточное соответствие): В дополнение к соответствию b весь текст в документе должен иметь эквиваленты Unicode.

С другой стороны, формат файла PDF/A представляет собой версию стандарта ISO 19005 формата Adobe Portable Document Format (PDF), созданную в 2005 году

специально для использования при архивировании и долгосрочном хранении электронных документов. Формат PDF/A отличается от стандартного формата PDF тем, что запрещает функции, непригодные для долгосрочного архивирования, такие как связывание шрифтов (в отличие от встраивания шрифтов) и шифрование.

Формат долгосрочных данных PDF/A стал самым популярным форматом файлов для коммерческих организаций, которым необходимо хранить данные в течение десятилетий, обеспечивая при этом доступность и просмотр.

Сравнительная характеристика указанных форматов PDF/A представлена в приложении А.

PDF может позволить создавать меньшие файлы для одного и того же документа, но есть ряд вопросов, которые необходимо рассмотреть. Полезно рассмотреть по очереди каждый из трех типов PDF, описанных ранее, представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Тип и формат

Тип	Комментарии Размер файла PDF против TIFF
Нормальный	“Обычные” PDF-файлы обычно будут меньше, чем версия изображения TIFF того же документа, что и текст, и внутреннее описание PDF страниц почти всегда будет меньше, чем представление изображения, хранящееся в файле TIFF, особенно для цветных документов. Обратите внимание, однако, что когда шрифты встроены в файл PDF (как требуется с PDF / A), размер файла PDF может увеличиться, и для документов будет небольшое количество страниц, эквивалентный TIFF может быть меньше в результате.
Только изображения	Для PDF-файлов только с изображениями разница в размере будет в первую очередь зависеть от методов сжатия. Группа 4 TIFF будет немного меньше, чем эквивалент PDF, если изображения в файле PDF, если файл PDF также использует сжатие группы 4 для изображений. Однако, если файл PDF использует более современные схемы сжатия, такие как JBIG2 для битональных изображений, JPEG 2000 для цвета или более продвинутый метод сжатия MRC для цвета, то файл PDF может быть значительно меньше.
Поиск	Можно ожидать, что PDF-файл с возможностью поиска будет на 5-10% больше, чем эквивалентный файл только для изображений.

TIFF был разработан исключительно для хранения изображений, а не текста, поэтому стандартный TIFF может стать доступным для поиска только при наличии процесса OCR, создающего отдельный текстовый файл, который отдельно индексируется. Хотя Microsoft представила “текстовые TIFFS с возможностью поиска”, которые можно создать с помощью компонента Document Imaging Office Professional, это не широко поддерживаемая функция.

PDF был разработан, чтобы обеспечить полную возможность поиска документов, поскольку он может содержать текст в самом документе. Таким образом, если PDF не является “только изображением”, его всегда можно искать - как в приложении просмотра PDF, так и с помощью внешних инструментов поиска, настроенных для индексации PDF-файлов.

TIFF не имеет модели безопасности, поэтому пользователям может быть разрешен или запрещен доступ к документу, тогда как PDF имеет сложную систему безопасности, которая может использоваться для установки паролей доступа к документам или ограничения их использования.

TIFF и PDF переносимы в разных операционных средах. Повсеместное распространение Adobe Viewer на всех платформах, включая UNIX и Linux, обеспечивает согласованный интерфейс.

Файлы TIFF могут использовать теги TIFF для хранения простых метаданных, как это делает PDF через информационный словарь PDF. PDF позволяет внедрять гораздо более сложные метаданные на основе XML в PDF-файлы через XMP.

Стандартный TIFF не включает в себя какой-либо метод определения структуры документа за пределами секвенирования страниц. PDF-документы могут содержать закладки, гиперссылки, теги и аннотации.

Правильное использование структуры документа PDF позволяет эффективно использовать вспомогательные технологии, такие как программы чтения с экрана. TIFF не поддерживает необходимые структуры документов для этого.

Таким образом, JPEG и TIFF предназначены для хранения фотографических изображений. Следовательно, для хранения электронных записей можно рекомендовать формат PDF/A, т.к. сегодняшний день наиболее распространенным форматом, поскольку он позволяет не только уменьшать объемы файлов с документами, но и проводить поиск по тексту документа, обладает более удобной навигацией по страницам.¹

Сравнительная характеристика рассмотренных выше форматов представлена в

¹ Е.Н Стрюкова. Архивы в информационном обществе [Электронный ресурс] // Пути и проблемы автоматизации архивного дела в России. Режим доступа: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/19630/1/arp-2013-16.pdf> .

приложении Б.

2.2. Способы организации долгосрочного хранения электронных документов

Самой важной задачей помимо выбора формата хранения электронного документа, необходимо выбрать способ хранения. Однако для хранения бывают, что не подходят способ хранения. Это может быть связано с дороговизной технического обслуживания, воздействие плохих условий, что приводит к износу носителя. Также, это может быть моральное устаревания носителя, это может связано что прогресс не стоит на месте и постоянно совершенствуются способы физического хранения электронных документов.

В настоящее время существуют решения для хранения долговременной информации в цифровом виде¹:

1. Использование флэшнакопителей
2. Использование облачного хранилища.
3. Использование оптических дисков CDи DVD.
4. Использование СЭД.
5. Использование жестких дисков.
6. Использование общего сетевого диска.
7. Использование цифровой магнитной ленты

Далее рассмотрим способы хранения электронных документов.

Еще один из способов хранения электронных документов на флэш-накопителе. Флэш-память - это твердотельный чип, который поддерживает сохраненные данные без какого-либо внешнего источника питания. Он обычно используется в портативной электронике и съемных запоминающих устройствах, а также для замены жестких дисков компьютера.

Недостатком использования флэш-накопителя является, что с большим

¹ Рекомендации по выбору оптических дисков для хранения архивных документов [Электронный ресурс] // Федеральное архивное агентство. – 2016. – Режим доступа: http://archives.ru/sites/default/files/recom_opt-diski.pdf (дата обращения 04.12.2016).

риском можно потерять или повредить носитель с которого исчезнет вся информация, файлы можно заменить или удалить. Флэш-накопители любого типа будут терять данные быстрее в теплой среде. Так, в стандарте JESD219A¹ есть описание методики для тестирования флэш-накопителей. Также, приведен пример, что большинство потребительских USB-ключей не рекомендуется использовать при температуре выше 40°C или при температуре выше 50°C, но они прослужат дольше при более низких температурах.

Более новое решение, принятое некоторыми компаниями, — это облачные сторонние проприетарные решения для архивирования. С этими платформами можно получить масштабируемость облака SaaS, в целом адекватные уровни (универсальной) безопасности и потенциально более низкую стоимость хранения — благодаря экономии масштаба облака.

Недостатки проприетарных облачных архивов данных включают нежелательное преобразование файлов, вымогательство данных, регулирование данных и общую стоимость эксплуатации. Многие из этих проприетарных облачных архивов размещены в еще одном стороннем центре обработки данных, а это означает, что у клиента могут возникнуть дополнительные проблемы с получением/перемещением своих данных, если возникнут проблемы с поставщиком SaaS.

Одна из практик, которую многие проприетарные поставщики облачных архивов не рекламируют, — это автоматическое преобразование формата данных при перемещении их в свое облако. Они делают это, говорят они, для повышения эффективности хранения, а также для того, чтобы вам было труднее перемещать архивные данные куда-то еще, если вы недовольны. Некоторые поставщики облачного архивирования SaaS взимают огромные дополнительные сборы за перенос данных из их облака в другое. Их оправдание заключается в том, что им нужно повторно преобразовать ваши данные обратно в исходный формат, что требует времени и вычислительной мощности. С другой стороны, некоторые не

¹JEDEC «Solid-State Drive (SSD) Endurance Workloads» Требования к твердотельному накопителю (SSD) и метод испытаний на выносливость.

взимают «плату за конвертацию», а вместо этого ограничивают скорость миграции исходящих данных до какой-то нереально низкой скорости, чтобы растянуть миграцию на месяцы или, в некоторых случаях, на годы, надеясь, что компания откажется от миграции и остается.

Еще одним соображением при рассмотрении долгосрочного облачного хранения и архивирования является формат данных. Нужно иметь в виду, что компания, архивирующая электронные данные за 30, 50 или 100 лет, должна беспокоиться о возможности просмотра данных через десятилетия. Возможно так, что через 50 лет документ, сохраненный как документ Word 2016 года, может быть не распознан. Долгосрочные архивисты должны беспокоиться о формате, в котором данные сохраняются, чтобы обеспечить возможность просмотра через 100 лет.

Внедрение облачных и передовых сервисов хранения на основе объектов предоставляет совершенно новый набор возможностей для поддержки новых моделей долгосрочного архивирования данных. Среди преимуществ облака для долгосрочного архивирования — использование встроенной масштабируемости и избыточности облака, а также способность быстро адаптироваться к изменяющимся требованиям в течение длительных периодов времени.

Одной из моделей долгосрочного архивирования является эталонная модель открытой архивной информационной системы (OAIS) ISO 14721¹, первоначально разработанная Консультативным комитетом по системам космических данных. OAIS была адаптирована для работы в облачной среде, но при ее настройке учитываются особые условия. Данный стандарт и рекомендует хранение электронных данных в формате PDF/A/.

Следующий пример хранения электронных документов, можно рассмотреть магнитный носитель. Магнитное запоминающее устройство или магнитная запись - это хранение данных на намагниченном носителе. Магнитное запоминающее устройство использует различные модели намагничивания в намагничиваемом материале для хранения данных и является формой энергонезависимой памяти.

¹ ISO 14721-2012 Space data and information transfer systems - Open archival information system (OAIS) - Reference model. Космические системы передачи данных и информации. Открытая архивная информационная система. Эталонная модель

Доступ к информации осуществляется с помощью одной или нескольких головок чтения/записи. Как носитель информации, магнитная лента не так стабильна, как пленка или бумага. При правильном уходе пленка и неокисляющаяся бумага могут прослужить столетия, в то время как магнитная лента прослужит всего несколько десятилетий. Использование магнитных носителей для хранения данных еще больше осложняется распространенностью других форматов хранения.

Магнитная лента состоит из тонкого слоя, способного записывать магнитный сигнал, поддерживаемый более толстой пленочной подложкой. Магнитный слой, или верхний слой, состоит из магнитного пигмента, суспендированного в полимерном связующем. Как следует из его названия, связующее вещество удерживает магнитные частицы вместе и на подложке ленты. Верхний слой, или магнитный слой, отвечает за запись и хранение магнитных сигналов написано на нем. Схема катушки ленты представлена на рисунке 7.

Ни один из компонентов не рассчитан на вечную жизнь. Информация, записанная на ленту, может быть потеряна из-за химического разложения ленты. Однако доступ к информации на ленте также может быть потерян из-за того, что формат устарел и рабочий диктофон не может быть найден.

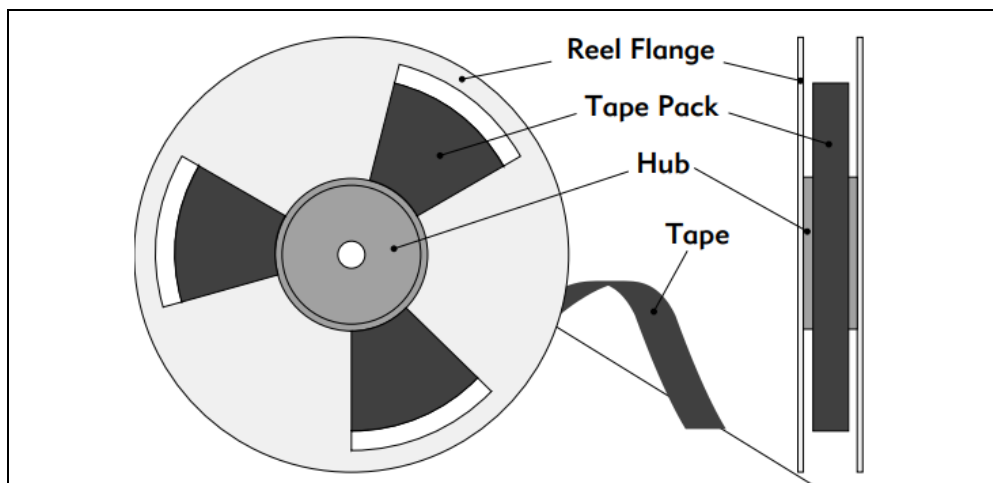


Рисунок 7 –Схема катушки ленты

Также, можно рассмотреть еще один способ хранения электронных документов в системе электронного документооборота (СЭД). Система электронного документооборота (СЭД) - это система, в которой документы и файлы организации могут храниться, вызываться, управляться и использоваться по мере

необходимости.

Организация хранения документов сама по себе может быть большой проблемой, если не соблюдается организационная структура, рост и развитие компаний, а сотрудники сталкиваются с универсальными источниками информации, с которыми они не могут справиться, т.е. где они не могут найти необходимую информацию. Средства организации и хранения документов определяют эффективность документооборота. Документы должны быть организованы и сохранены таким образом, чтобы облегчить доступ к необходимой информации. Для этого используются метаданные и иерархические структуры каталогов. Неустойчивая организация документов вызывает трудности в поиске документов.

Быстрый поиск соответствующей информации является обязательным условием для каждой СЭД. Основными методами поиска документов являются просмотр и поиск. Просмотр предполагает, что пользователь находит документы, перемещаясь по иерархической структуре каталогов, в то время как поиск означает, что пользователь находит документы, указывая определенные свойства (имя автора, размер, время создания и т.д.). Некоторые из основных проблем поиска необходимой информации заключаются в следующем: чрезмерные или недостаточные результаты поиска; разнообразие источников информации и различных форматов, которые делают сопоставимость невозможной; найденные документы устарели; длительное время отклика системы.

Чтобы обеспечить хорошую классификацию электронных документов, многие системы электронного документооборота полагаются на подробный процесс хранения документов, включая определенные элементы, называемые метаданными. Метаданные вокруг документа обеспечат легкий доступ к ключевым деталям, которые помогут тем, кто ищет архивы, найти то, что им нужно, будь то по хронологии, теме, ключевым словам или другим ассоциативным стратегиям. Во многих случаях конкретная документация для оригинальных протоколов хранения является основной частью того, что делает систему электронного документооборота настолько ценной для бизнеса или организации.

Еще один способ для хранения электронных документов и управления ими

используются общие сетевые диски, которые могут быть доступны сотрудникам, работающим в одной административной области. Сетевой диск - это целый жесткий диск, который напрямую подключен к сети через Ethernet. Любой сетевой пользователь с соответствующими учетными данными или авторизацией может использовать его для хранения данных. Файлы можно создавать, изменять и удалять точно так же, как с помощью локального жесткого диска. Использование общесетевого диска вместо жесткого диска локального компьютера имеет несколько преимуществ:

- все электронные документы находятся в известном месте;
- документы легко доступны всем сотрудникам структурного подразделения.
- сотрудники могут ссылаться на одну и ту же версию документа, в отличие от того, что у каждого есть своя локальная копия.

Кроме преимуществ, также имеются недостатки:

- любой, кто имеет доступ к диску, может скопировать или переместить все его данные в другое место;
- сетевой диск требует сети, если сеть выйдет из строя, то невозможно получить доступ ко всем файлам на сетевом диске;
- как центральное место с несколькими пользователями, он увеличивает вероятность случайного удаления, модификации, взлома или заражения.

В заключение можно предположить, что сетевое хранение перевешивает с точки зрения недостатков. С другой стороны, преимущества также оказывают определенное влияние на недостатки хранения на сетевых дисках.

В Правилах 2020 года¹ указано, что для хранения электронных документов может использоваться физический обособленный носитель. Это может быть материальный носитель информации компакт-диск R (CD-R/DVD), CD-R - это записываемый диск, на который можно записать один раз, а CD-RW - перезаписываемый диск, на который можно записать несколько раз. DVD-R и DVD

¹ Приказ Федерального архивного агентства от 2 марта 2020 года N 24 Об утверждении Правил организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в государственных и муниципальных архивах, музеях и библиотеках, научных организациях

+ R являются записываемыми дисками, которые могут быть записаны один раз, в то время как DVD-RW и DVD + RW являются перезаписываемыми дисками, которые могут быть записаны несколько раз. Разница между ними заключается в форматировании и совместимости.

Преимуществом хранения оптических дисков является, что они являются долговечными носителями и безопасны для хранения данных. И при этом не требуется техническое обслуживание, оптический диск можно прочитать в обычном приводе. Оптические диски не слишком затратные.

По мнению многих архивистов оптические диски обладают рядом преимуществ:

- высокая степень надежности оцифрованных архивных документов;
 - длительные сроки хранения оцифрованных архивных документов
 - бесконтактный способ работы с носителями информации;
 - аутентичность и неизменяемость оцифрованных архивных документов;
- высокая емкость хранения¹.

Для сохранения физического состояния оптических носителей важно соблюдение температурно-влажностного режима, так в ISO 18925:2002² хранение при относительной влажности 50% и температуре +3 °C обеспечение сохранности составляет 50 лет, и такой же срок хранения указан в стандарте ISO 18927³ для оптических дисков CD-R при относительной влажности 50% и температуре +10 °C.

Диски к тому же удобно хранить и маркировать.

В правилах 2015 года (п. 4.34)⁴, указано что у каждого носителя информации электронного дела должна быть маркировка на футляре носителя.

- наименование организации (полное, сокращенное);

¹Носители информации // Информационные технологии. – 2008 – № 6. – С. 5–6.

²ISO 18925:2002. Imaging Materials. Optical Disc Media. Storage practices (Оптические диски. Правила хранения).

³ISO 18927:2002. Imaging Materials. Recordable Compact Disc Systems. Method for Estimating the Life Expectancy Based on the Effects of Temperature and Relative Humidity (Материалы для получения изображения. Компакт-диски с однократной записью информации. Метод оценки долговечности, основанный на эффектах связанных с температурой и влажностью).

⁴ Приказ Министерства культуры РФ от 31 марта 2015 г. № 526 «Об утверждении правил организации хранения, комплектования, учёта и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в органах государственной власти, органах местного самоуправления и организациях».

- номер фонда (если в организации существует несколько архивных фондов);
- номер описи электронных дел, документов;
- номер дела по описи;
- отметка о статусе экземпляра электронных документов: “Осн.” (основной) или “Раб.” (рабочий);
- крайние даты документов электронного дела;
- при необходимости оформляются дополнительные отметки об ограничении доступа к документам.

Пример маркировки вкладыша на футляре носителя представлен на рисунке 8.

<p>НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ</p> <p>Фонд №__ Опись№__ Дело__</p> <p>Журнал регистрации трудовых договоров и соглашений к ним</p> <p>Экземпляр:</p> <p>Крайние даты:</p>
--

Рисунок 8 - Пример вкладыша на футляре носителя

Альтернативный подход может заключаться в переносе электронных записей из их исходного приложения на портативные носители (например, магнитную ленту, оптический диск DVD/CD, внешние жесткие диски или флэш-накопители USB). Они могут быть помещены в физический архив и управляться таким же образом, как и другие бумажные записи.

При архивировании электронных записей таким образом будут также применяться те же принципы архивирования, которые применяются к другим физическим записям

По следующим причинам настоятельно рекомендуется, чтобы этот подход

не использовался для архивирования электронных записей с длительным временем хранения по следующим причинам: долговечность такого носителя данных сомнительна. В то время как некоторые производители утверждают, что их носители прослужат более 50 лет, различные ускоренные тесты продемонстрировали потенциальный отказ в течение 5-летнего периода или меньше; вопросы, связанные с обновлением и миграцией данных, рассматриваться не будут таким образом, что приводит к потере данных в результате деградации носителя;

- возможность чтения носителей данных в будущем может быть скомпрометирована из-за устаревания оборудования. Примерами носителей, которые в настоящее время приближаются к устареванию, являются дискеты, ленты DAT, компакт-кассеты.

Для устранения проблем, вызванных устареванием и деградацией, этот подход потребует регулярного тестирования используемых носителей данных и регулярного переноса данных со старых носителей на новые, причем каждый перенос требует проверки

Таким образом, из вышеописанного анализа хранения информации в электронном виде на материальных носителях, можно сделать вывод, что оптические диски CD/DVD являются приемлемым архивным носителем соответствуют для организации хранения электронных документов и управляется надлежащим образом.

2.3 Проблема долгосрочного хранения

Документы, хранящиеся в электронном виде быстро, возрастают. В электронной форме создаются документы с постоянным сроком хранения и длительным.

Кузнецов С.Л.¹ выделяет проблемы, которые могут возникнуть при

¹ Кузнецов С.Л. Электронные архивы и электронная подпись [электронный ресурс] журнал "Делопроизводство", N 4, октябрь-декабрь 2017 г. Режим доступа https://www.top-personal.ru/data/2017/DP_4_2017.pdf.

организации хранения электронных документов:

1. Обеспечение сохранности электронных документов.

2. Обеспечение пригодности документов для использования, то есть возможность воспроизведения электронных документов на программно-аппаратных комплексах, которые будут существовать спустя много лет.

3. Обеспечение юридической значимости (достоверность, аутентичность), проверки подлинности электронных документов при их длительном хранении. В настоящее время от этих проблем уходят путем создания для документов постоянного и длительного сроков хранения дубликатов на бумаге. Электронный экземпляр, подписанный электронной подписью, обеспечивает оперативность передачи документа, его поиск и удобство работы, а экземпляр на бумаге — длительность хранения и дополнительные гарантии сохранности. При этом электронный документ может рассматриваться как часть научно-справочного аппарата архива. То есть в информационной системе архива к карточке документа будет прикреплен файл(ы) с текстом документа для целей полнотекстового поиска и быстрого доступа к содержимому документа без необходимости выдавать оригинал из архивохранилища.

Этим можно было бы ограничиться, сосредоточившись на организации перехода на электронные документы в отношении документов временного (до 5 лет) срока хранения, составляющих до 80-90 % документов в большинстве организаций. Массовый переход на использование электронных документов, без вывода на бумагу дал бы огромный экономический эффект, как за счёт кардинального ускорения обмена документами, межведомственного и внутриведомственного документооборота, ускорения всех делопроизводственных процессов, так и просто за счёт сокращения расходов на печать и пересылку документов.

Эта работа постепенно ведётся. На реализацию этой задачи направлены Постановление Правительства от 24 июля 2021 года N 1264¹, Распоряжение Правительства РФ от 02.04.2015 № 583-р² и многие другие нормативные правовые

¹ Постановление Правительства от 24 июля 2021 года N 1264 «Об утверждении Правил обмена документами в электронном виде при организации информационного взаимодействия»

² Распоряжение Правительства РФ от 02.04.2015 N 583-р «Об утверждении Перечня видов документов,

акты, появившиеся в последние годы. Однако доля документов на бумаге пока что остаётся высокой даже среди оперативных документов с кратковременным сроком хранения. Так что работы здесь ещё много.

Однако при длительном хранении возникает ряд проблем.

1. Первая проблема — ограниченный срок жизни носителей. Если традиционный документ, напечатанный в 1980-е гг. на пишущей машинке на хорошей бумаге мы можем хранить сотни лет, то носители компьютерной информации не столь долговечны. Ориентировочный срок хранения информации на магнитной ленте — 1 год, на жестком диске (HDD) — до пяти лет, на оптических дисках с однократной записью, рекомендованных для архивного хранения — от 15 до 20, максимум 25 лет. Затем документы необходимо перенести на новые носители, так как существенно возрастают риски их утраты вследствие нарушения структуры носителя.

Другой фактор, требующий переноса (миграции) документов — моральное устаревание носителя информации, прекращение выпуска и использования устройств считывания информации с данного типа носителей. В настоящее время используются оптические диски типа DVD (4.7 Gb.), а чаще — типа Blu-ray (25 Gb.), однако оптические приводы также постепенно выходят из обращения и впереди — миграция документов на какие-то новые носители, или, возможно — другие принципы архивного хранения.

Параллельно с миграцией с носителя на носитель, необходимо решать задачу миграции документов из одной информационной системы в другую.

Однако эта проблема не является принципиальной, так как электронные документы не привязаны к носителю и с относительно небольшими затратами могут быть перемещены (скопированы) на новые носители.

2. Вторая проблема — устаревание форматов самих документов, требующее их конвертации, то есть преобразования в форматы, воспроизводимые на современных аппаратно-программных комплексах. Необходимость конвертации

связана с тем, что для воспроизведения документов устаревших форматов требуется старое программное обеспечение, которое можно установить только на соответствующий, выпущенный в те годы компьютер. То есть, по мере вывода из строя устаревшей техники сокращаются возможности работы с такими документами. Пакетная конвертация (конвертирование, преобразование) массива документов в современный формат обеспечивает пригодность документов для использования, но ставит целый ряд новых проблем по обеспечению аутентичности, целостности, достоверности полученного при конвертации массива документов.

3. Третья проблема — подтверждение электронной подписи. Это наиболее существенная проблема, связанная с общим недоверием к электронной подписи и стремлением максимально обезопасить документ от подделки, используя уровень защиты, значительно превышающий этот уровень в традиционном делопроизводстве. Образно говоря, это как если бы в традиционном делопроизводстве признавались только нотариально заверенные документы и каждая служба ДОО вела картотеку образцов подписей, по которой проверялась бы каждая подпись.

Чтобы обеспечить доступность файлов с течением времени, необходимо постоянно проверять, поддерживаются ли используемые форматы файлов. Если форматы больше не поддерживаются, необходимо решить, имеется ли возможность конвертировать и / или переносить форматы файлов. Если конвертировать записи, то можно изменить их форматы, возможно, на программно-независимый формат. При переносе записей перемещается их на другую платформу или носитель без изменения формата файла. Однако может потребоваться преобразовать записи, чтобы перенести их, чтобы они оставались доступными. Например, при переносе записей из операционной системы Apple в операционную систему Microsoft Windows может потребоваться преобразовать записи в формат файла, доступный в операционной системе Windows (например, RTF, Word 2000).

Можно столкнуться с тремя основными типами потерь при преобразовании или переносе файлов, которые необходимо будет рассмотреть до завершения вашего плана. Сумма и тип потерь должны быть проанализированы, чтобы определить

наилучший курс действий. Три типа потерь:

1. Данные. Если вы потеряете данные или если они будут повреждены, вы потеряете, в той или иной степени, содержание записи. Имейте в виду, что юридически ваши записи должны быть полными и заслуживающими доверия. Метаданные также могут быть изменены или утеряны.

2. Внешний вид. Если конвертировать все текстовые документы в RTF, то имеется риск потерять структуру записи; можно потерять часть макета страницы. Должны быть определены, влияет ли эта потеря на полноту записи. Если структура необходима для понимания записи, эта потеря может быть неприемлемой.

3. Отношения. Другим риском является потеря взаимосвязей данных внутри файла или между файлами (например, формулы ячеек электронной таблицы, поля файла базы данных). Опять же, эта потеря может повлиять на законное требование о полных записях.

В рамках стратегии управления записями можно сжатие файлов. Ниже приведены некоторые из плюсов и минусов в таблице 2.

Таблица 2 - Плюсы и минусы сжатия файлов

№	Плюсы	Минусы
1	Экономит место для хранения	Может привести к потере данных
2	Более быстрая и простая передача	Вводится дополнительный уровень программной зависимости (программное обеспечение сжатия).

Сжатие файлов приводит к уменьшению размера файла, что уменьшает объем необходимого пространства для хранения. Однако для создания файла меньшего размера информация часто удаляется из файла. Например, когда файл изображения сжимается, пиксели, которые, по мнению программного обеспечения, не будут пропущены, удаляются, полагаясь на человеческий глаз, чтобы заполнить отсутствующие детали. Когда аудиофайл сжимается, звуки, часто незаметные для человеческого уха, удаляются, что приводит к уменьшению размера файла, который для большинства людей звучит так же, как несжатый файл. Варианты сжатия различаются по степени потери данных. Сжатие без потерь приводит к уменьшению размера файла, но позволяет точно восстановить исходный файл из сжатых данных,

в отличие от сжатия с потерями, которое только приближает исходные данные. Из-за этих проблем можно сжать некоторые файлы, а не другие.

Многие проблемы, связанные с делопроизводством, могут быть преодолены при правильном планировании. При попытке определить наиболее подходящий формат / ы файлов для долгосрочного доступа необходимо учитывать множество факторов. Взвешивание плюсов и минусов каждого из приведенных ниже предложений поможет в планировании усилий.

- Специальные возможности. Формат файла должен позволять сотрудникам и общественности находить и просматривать записи. Другими словами, невозможно преобразовать запись в формат, который сильно сжат и прост в хранении, но недоступен.

- Долговечность. Разработчики должны поддерживать формат файла в долгосрочной перспективе. Если формат файла не будет поддерживаться в долгосрочной перспективе, есть риск иметь записи, которые не являются долговечными, поскольку программное обеспечение для чтения или изменения файла может быть недоступно. Записи следует перенести или преобразовать, если определено, что формат файла больше не поддерживается. Форматы с открытым исходным кодом, открытые стандартные и непатентованные форматы предпочтительнее, чем полностью проприетарные.

- Точность. Если конвертировать записи, формат файла, в который происходит конвертация, должен привести к записям с приемлемым уровнем данных, внешним видом и потерей отношений, если таковые имеются.

- Полнота. Если конвертировать записи, формат файла, который происходит конвертация, должен соответствовать операционным и юридическим целям для приемлемой степени данных, внешнего вида и потери отношений, если таковые имеются.

- Гибкость. Формат файла должен соответствовать вашим целям обмена и использования записей. Например, может потребоваться часто обмениваться копиями записей с другим агентством, использовать записи в повседневной работе или конвертировать и / или переносить записи позже. Если формат файла может

быть прочитан только специализированным оборудованием и / или программным обеспечением, ваша способность делиться, использовать

3 Основные направления организации хранения электронных документов

В настоящее время огромный объем архивных документов привел к увеличению времени поиска необходимых документов, а частое использование подлинников сократило их жизненный цикл. На сегодняшний день наиболее эффективным решением этой проблемы является создание электронного архива документов. Применение подобных решений обусловило актуальность создания новых информационных технологий построения электронного архива, способных эффективно обрабатывать массивы данных большого объема. Очевидно, что такие технологии должны представлять собой комплекс средств создания и наполнения электронного архива и средств обеспечения его дальнейшего функционирования.

Для рекомендации можно предложить разработку нормативно-методических материалов (Регламенты, Инструкций, Методических рекомендаций, Правил и т.п.), направленных на организацию хранения электронных документов, а также обеспечению взаимодействия с системами электронного документооборота, создание ряда требований, в соответствии с которыми хранятся документы в архиве, срок их хранения, правил передачи и обработки документов и так далее. Регламент по электронному архиву является неким «фундаментом», на котором базируется вся его последующая работа. Организации должны иметь централизованную политику в отношении того, как должны храниться необходимые документы. В этих нормативных документах следует обсудить:

- анализ структуры будущего архива;
- непосредственная разработка регламентов и процедур по работе с архивом (при этом особое внимание уделяется учету требований действующего законодательства и соответствующих норм и правил);
- как документы должны храниться и доступны, пока они все еще считаются активными;

- назначить ответственную сторону за хранение записей;
- как и когда архивировать документы;
- как долго хранить документы после архивирования;
- описание процесс рассеивания документов с истекшим сроком действия.
- стратегии доступа и сценарии защиты.

Другим аспектом организационного обслуживания документов является система. Хотя можно хранить бумажные копии всех необходимых документов, это сопряжено со значительными затратами и усилиями для обеспечения их безопасного и упорядоченного хранения. Это также требует дублирования документов, чтобы гарантировать, что все файлы имеют все необходимые документы.

Система хранения, используемая для хранения электронных документов должна:

1) обеспечить точную и полную передачу электронного документа в поддерживаемом формате, включая вспомогательные элементы, как файл с электронной цифровой подписью;

2) индексировать, хранить, сохранять, извлекать и воспроизводить хранящиеся в электронном виде электронные документы.

Система хранения электронных документов должна включать:

1) разумный контроль для обеспечения целостности, точности и надежности электронной системы хранения данных;

2) разумный контроль для предотвращения и обнаружения любого несанкционированного создания, добавления, изменения, удаления или порчи хранящихся в электронном виде бухгалтерских книг, вспомогательных книг и других бухгалтерских записей;

3) программа проверки и обеспечения качества, подтверждаемая регулярными оценками электронной системы хранения, включая периодические проверки хранящихся в электронном виде бухгалтерских книг, вспомогательных книг и других учетных записей;

4) поисковая система, включающая систему индексации;

5) возможность воспроизведения разборчивых и читаемых бумажных копий

бухгалтерских книг, вспомогательных книг и других учетных записей, хранящихся в электронном виде.

Сфера применения данного регламента, который основан на подходе позиции архивистов и их роли и обязанностях в хранении электронных записей. Этот подход предназначен для предоставления архивариусу рекомендаций относительно ожиданий регулирующих органов в отношении их роли в хранении электронных записей и выявления некоторых проблем, связанных с этими ожиданиями. Регламент не должен ограничиваться нормативными документами.

Требования к электронному архивированию и цифровому сохранению следует рассматривать в качестве ключевого аспекта разработки любой компьютеризированной системы, которая создает, фиксирует или управляет электронными записями. Сюда входят не только системы управления электронными записями, но и системы управления лабораторной информацией, компьютеризированное лабораторное оборудование. Все эти системы содержат электронные записи, которые, возможно, придется архивировать в электронном формате. Поэтому при закупке или разработке таких систем необходимо должным образом учитывать требования к долгосрочному хранению этих электронных записей, особенно в отношении доступности, удобочитаемости и, возможно, любых будущих потребностей в обработке.

Технические и функциональные требования к таким компьютерным системам должны включать требования к долгосрочному хранению, сохранению, управлению и извлечению их электронных записей. Набор требований должен включать все вопросы, описанные в регламенте, для обеспечения возможности архивирования электронных записей из этих систем в соответствии со всеми применимыми требованиями и передовой отраслевой практикой.

Компьютерная поддержка должна осуществляться ИТ – персоналом, который будет:

- ввести систему конфигурации;
- выполнять резервное копирование системы или контроль за автоматическим резервированием определенные интервалы;

- оказывать техническую поддержку работникам архива.

3.1 Организация хранения электронных документов

Электронные дела должны передаваться в электронный архив в упорядоченном состоянии по описям электронных документов.

В процессе подготовки электронных документов к передаче в электронный архив осуществляется:

- перевод бумажных документов в электронные документы в формате архивного хранения;
- включение электронных документов в формате архивного хранения в контейнеры электронных документов;
- создание описей электронных документов.

В контейнер электронного документа, подлежащего передаче в электронный архив, должны включаться:

- файл электронного документа в формате архивного хранения;
- файлы приложений документа в формате архивного хранения, если они имеются и не включены в файл основного электронного документа;
- файлы электронных подписей;
- файлы проверки электронных подписей, подтверждающие положительный результат проверки электронной подписи;

Систематизация электронных документов и их индексация формирование контейнеров электронных документов для передачи электронных документов электронный архив может осуществляться в ZIP-архив.

В контейнер электронного документа включаются:

- электронный документ в формате архивного хранения;
- метаданные документа, включая электронные подписи.

Следующее место хранения электронного архива.

Для оперативного доступа к архивным документам они должны быть размещены на файл – сервере архива. Требования к серверу следующие:

- дисковый массив SATA/SAS 3G/6G RAID 0,1,10,5,50,6,60, кэш 512МБ (опционально, батарейное питание, с копированием данных в энергонезависимую память);
- дисковая подсистема ёмкостью до 24ТБ (до 8-ми 3.5" жёстких дисков SATA или SAS с горячей заменой);
- 4-канальный интегрированный сетевой адаптер 1 Гбит/с;
- процессор 4-ядерный Intel® Xeon® серии E3-1200, 2-ядерный Intel® Core™ серии i3-2100;
- до 32ГБ оперативной памяти DDR3-1333 ECC Unbuffered;
- система удалённого управления сервером IPMI 2.0 Server Management with KVM-over-LAN & Virtual media redirect (опционально);
- отказоустойчивая 1+1 система электропитания с поддержкой горячей замены блоков питания (опционально);
- корпус 2U Rackmount (глубина 648мм).

Рабочий экземпляр электронного архива - на серверных жестких дисках, с использованием RAID-массивов.

Основной экземпляр электронного архива (эталонный) – на оптических носителях. Оптические носители, основного экземпляра архива, размещаются в специальном хранилище, обеспечивающем их сохранность.

3.2 Система учетных документов

В архиве должна вестись централизованный учет электронных документов, который должен осуществляться отдельно по основным и рабочим экземплярам электронных документов.

Для фиксации поступления в архив электронных документов могут использоваться следующие документы:

- книга учета поступления электронных носителей (инвентарная книга в пределах архивохранилища);
- список фондов;

- лист фонда;
- лист учета электронных документов фонда;
- описи электронных дел;
- реестр описей

В книге учета электронных носителей указывается наименование организации или структурного подразделения от кого поступило; название, номер и дата электронного дела; название фонда; год документов; количество ед.хранения; вид носителя и формат электронного документа. Книга учета единиц хранения электронных документов предназначена для регистрации, учета поступления в архив и выбытия единиц хранения электронных документов (электронных дел) и присвоения единицам хранения учетных номеров.

(наименование организации)		УТВЕРЖДЕНО							
от _____ № _____		Протокол ЭПК _____							
		Федеральный и области архивного дела, федерального (муниципального) архива							
		от _____ № _____							
Книга учета поступлений электронных документов									
№ п/п	Дата поступления	Наименование организации, от которой поступили электронные документы	Название, номер и дата документа, по которому поступили электронные дела	Название фонда	Годы документов	Кол-во единиц хранения	Объем в Мб	Вид носителя / формат электронных документов	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого поступило за _____ год _____ (символ в прописной)									
ед. хр. электронных документов.									
Наименование должности работника		Подпись		Расшифровка подписи					
Дата									

Рисунок 9 - Книга учета поступлений электронных документов

Опись электронных дел является основным учетным документом, которая необходима для учета электронных дел постоянного и временных (свыше 10 лет) сроков хранения, а также описанных электронных документов предназначенных для передачи в государственный или муниципальный архив.

3.3 Обеспечение сохранности электронных документов

Сохранность электронных документов в архиве должна обеспечиваться:

- созданием оптимальных условий хранения носителей электронных

документов;

- рациональным размещением электронных носителей в архивохранилище;
- проверкой наличия и состояния электронных документов;
- контролем физического и технического состояния носителей и электронных документов;
- копированием электронных документов в целях рабочих экземпляров, в том числе для фонда пользования;
- конвертированием электронных документов на новые (в технологическом отношении) электронные носители и в новые форматы.

Для обеспечения сохранности электронных документов в архиве необходимо выполнять мероприятия по информационной безопасности:

- защиту электронных документов от воздействия вредоносных компьютерных программ («вирусов» и т.п.);
- защиту электронных документов от несанкционированного доступа к ним.

Оптимальные условия хранения электронных документов должны обеспечиваться:

- оборудованием помещений средствами пожаротушения, охраны и сигнализации;
- применением технических средств для создания оптимальных (нормативных) температурно-влажностного, светового, санитарно-гигиенического, охранного режимов в помещениях и хранилищах архива;
- применением программных средств для обеспечения информационной безопасности;
- применением специальных средств хранения и перемещения документов (стеллажи, шкафы, сейфы, контейнеры, футляры);
- наличием в архиве двух или более экземпляров единиц хранения электронных документов, записанных на два или более обособленных материальных носителя однократной записи, и их отдельным хранением;

- применением технических и программных средств, предназначенных для резервного копирования, конвертирования и миграции электронных документов, контроля их физического и технического состояния;
- защитой информации от несанкционированного доступа путем применения соответствующих технических средств;
- доступом к информации установленных категорий пользователей;
- режимами хранения электронных документов, исключающими утрату, уничтожение или искажение информации.

3.4 Условия хранения электронных документов

Немаловажным вопросом является условия хранения электронных документов. Хранение электронных документов в архивах осуществляется, в условиях, защищающих их от повреждения и вредного воздействия окружающей среды.

Требования к зданиям и помещениям архивов, в которых хранятся электронные документы, должны соответствовать общим требованиям, предъявляемым к зданиям и помещениям.

Защита электронных документов должна обеспечиваться за счет соблюдения:

- светового режима хранения;
- температурно-влажностного режима хранения;
- санитарно-гигиенического режима хранения;
- температура + 15 - + 20°C;
- относительная влажность воздуха в диапазоне от 20 до 50%.

В хранилище с рабочими экземплярами электронных документов допустима комнатная температура - +23°C.

В хранилище с основными экземплярами электронных документов должны поддерживаться:

- температура - не выше +17°C;
- и по возможности низкая относительная влажность воздуха.

3.5 Хранение и уничтожение

Сроки хранения применяются независимо от формата записи. Записи должны храниться в течение периода (периодов), указанного в графике хранения записей организации. Руководство должно нести ответственность за подготовку графика хранения записей для различных типов электронных записей с учетом деловых, нормативных и законодательных требований.

Электронные записи должны быть организованы и храниться в соответствии со схемой классификации, установленной в организации, чтобы в будущем управлять группами записей для возможного повторного использования, передачи деловому партнеру или последующего уничтожения. Настоятельно рекомендуется, чтобы классификация записей происходила во время их создания.

Организации должны иметь политику уничтожения записей, которая включает электронные записи. Чтобы, предоставить доказательства соблюдения политики хранения записей, организации должны хранить запись об уничтожении, в которой перечислены уничтоженные записи. Записи об уничтожении должны свидетельствовать о том, что уничтожение было произведено в соответствии со всеми применимыми правилами.

В п. 4.13 Правил¹ устанавливается, что электронные дела с истекшими сроками хранения подлежат выделению к уничтожению на общих основаниях, после чего проводится их физическое уничтожение или уничтожение программно-техническими средствами с соответствующей отметкой в акте. Пример акта представлен на рисунках 10 - 11.

¹ Приказ Министерства культуры РФ от 31 марта 2015 г. № 526 «Об утверждении правил организации хранения, комплектования, учёта и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в органах государственной власти, органах местного самоуправления и организациях».

Наименование организации _____

АКТ
№ _____

о выделении к уничтожению
архивных документов, не подлежащих
хранению

На основании _____
(название и выходные данные перечня документов с указанием сроков их хранения)

отобраны к уничтожению как не имеющие научно-исторической ценности и утратившие
практическое значение документы фонда № _____
(название фонда)

№ п/п	Заголовок дела (групповой заголовок документов)	Годы	Номер описи*	Номер ед. хр. по описи	Количе- ство ед. хр.	Сроки хранения и номера статей по перечню	Примеча- ние
1	2	3	4	5	6	7	8

Итого _____ ед. хр. за _____ годы.
(цифрами и прописью)

Описи дел постоянного хранения за _____ годы утверждены ЭПК
_____ (наименование архивного учреждения)

(протокол от _____ № _____)

Наименование должности
руководителя архива (лица,
ответственного за архив) _____

Подпись _____ Расшифровка подписи _____

СОГЛАСОВАНО
Протокол ЦЭК (ЭК) организации
от _____ № _____

* При выделении к уничтожению документов при подготовке дел к передаче в архив организации, графы 4, 5 не заполняются.

Рисунок 10 - Акт о выделении к уничтожению

Документы в количестве _____ ед. хр.:

- на бумажном носителе весом _____ кг сданы на уничтожение;
- на электронном носителе сданы на уничтожение _____

_____ (способ уничтожения)

Наименование должности работника,
сдавшего документы _____

Подпись _____ Расшифровка подписи _____

Дата _____

Изменения в учетные документы внесены.

Наименование должности работника
архива, внесшего изменения
в учетные документы _____

Подпись _____ Расшифровка подписи _____

Дата _____

Рисунок 11 - Акт о выделении к уничтожению

Для электронных записей политика уничтожения должна предусматривать, относится ли уничтожение к удалению “указателя” на файлы или к фактическим электронным записям. В любом случае должен существовать механизм обеспечения того, чтобы электронные записи, идентифицированные для уничтожения, не подлежали восстановлению. Поскольку удаление "указателей" физически не

уничтожает файлы, могут потребоваться дополнительные шаги, такие как перезапись данных. В тех случаях, когда архивные записи зашифрованы, уничтожение ключа шифрования может быть приемлемым средством уничтожения записей. Если используется портативный цифровой носитель (например, компакт-диски, DVD-диски, USB-устройства, жесткие диски), следует принять соответствующие меры, чтобы сделать такой носитель непригодным для использования.

Следует также рассмотреть вопрос об уничтожении любых подлежащих уничтожению копий электронных записей, которые могут храниться на резервных лентах, и о том, следует ли уничтожать эти записи в соответствии с регулярным циклом резервных лент.

3.6 Доступ и безопасность

В электронной среде «доступ» определяется как получение копии электронной записи. Простое обращение к копии, доступной только для чтения - это «просмотр»

Должны быть предусмотрены процессы, обеспечивающие контроль доступа к архивным записям в электронном архиве Архивариусом; это может потребовать использования контролируемого паролем входа в систему или уровней доступа, ограниченных в соответствии с классификацией записей. Электронный архив должен вести контрольный журнал всех, кто имеет доступ к архивным материалам и обращался к ним через контролируемый паролем вход в систему или другие подходящие механизмы контроля.

В некоторых случаях может потребоваться просмотр электронных записей, которые были заархивированы. Возможность просмотра архивных записей должна быть ограничена лицами с подлинной деловой потребностью. Не должно быть необходимости вести журнал записей, просмотренных таким образом.

Должны быть реализованы процессы, гарантирующие, что архивные записи не могут быть изменены, перемещены или уничтожены без соответствующего разрешения. Любое одобренное действие такого рода должно быть надлежащим образом задокументировано.

Если электронные записи архивируются на переносных носителях, то должны применяться те же принципы. Настоятельно рекомендуется делать копии таких записей, если это необходимо, и сохранять исходный носитель в архиве во избежание риска потери или повреждение оригинальных записей.

В таком случае можно предложить учитывать носители в специальном «Журнале регистрации и учета электронных носителей информации и персональных данных» в котором производится непосредственно регистрация и учёт носителей (рисунок). Можно предложить, чтобы учётный номер носителя состоял из сокращенного наименования подразделения (отдела) и порядкового номера по журналу регистрации через дефис (например: уч. № ОК-1/, где ОК – отдел кадров, 1 – порядковый номер в журнале), или же будет состоять из сокращений названий подразделений учетный номер носителя состоит из порядкового номера по журналу регистрации (например: уч. № 01, где 01 – порядковый номер в журнале.

Журнал №__
регистрации и учета электронных носителей

Журнал начат «__» _____ 20__ г.
Должность _____ / _____ /
подпись _____ фамилия, имя, отчество

Журнал завершен «__» _____ 20__ г.
Должность _____ / _____ /
подпись _____ фамилия, имя, отчество

Журнал составлен на _____ листах

№ д/п	Регистрационный номер электронного носителя	Вид (тип, модель) электронного носителя	Характер информации, которая будет содержаться на носителе	Дата регистрации электронного носителя	ФИО лица, регистрирующего носитель	Подпись лица, регистрирующего носитель	Сведения об уничтожении носителя (№ акта, дата)
1	2	3	4	5	6	7	8

Рисунок 12 - Журнал регистрации носителей и учета

Обстоятельства, при которых электронные записи навсегда удаляются из архива, могут включать:

- смена владельца записей;
- перемещение из одного места архива в другое.

Выпуск записей из архива, при вышеуказанных обстоятельствах, должен быть задокументирован и одобрен.

Учитывая скорость создания электронных архивов, можно ожидать, что электронные документы станут важным источником информации в ближайшие годы для принятия важных решений на всех уровнях управления¹.

¹ Тихонов В.И. Информационные технологии и электронные документы в контексте архивного хранения (статьи разных лет). М.: Издательство Главного архивного управления города Москвы, 2009. – 384 с.

Заключение

В магистерской диссертации рассмотрены нормативная законодательная база, регламентирующая хранение электронных документов, организацию хранения электронных документов, и основные направления применения технологий хранения документов в электронном виде.

В результате анализа нормативных законодательных актов было выявлено, что в настоящее время проблемы, с которыми сталкиваются архивы при организации электронных документов, являются результатом неполноты комплекса нормативно-методических документов государственного уровня

Проблемы архивирования электронных записей и роль архивариуса в этих усилиях не следует ни недооценивать, ни принимать как должное. Хотя нормативные принципы архивирования электронных документов ничем не отличаются от принципов архивирования бумажных документов, организация электронного архива и управление им создают новые и иные проблемы.

Определение того, что представляет собой необработанные или исходные данные, когда наблюдение фиксируется в электронном виде, является точкой создания этой записи. Способ, которым эта запись контролируется, переносится и управляется, является ключевым для обеспечения того, чтобы электронная запись и любые связанные с ней метаданные, когда они представлены для хранения в архиве, соответствовали нормативному определению необработанных или исходных данных.

Функционирование регулирующего электронного архива остается ролью архивариуса, назначенного руководством, который надлежащим образом обучен и квалифицирован для этой роли.

Работа электронного архива представляет собой ряд различных проблем для архивиста. Обеспечение того, чтобы носитель, на котором хранится запись,

оставался пригодным для использования, возможность доступа к аппаратным и программным средствам, позволяющим считывать эти носители, управление архивными электронными записями и контроль доступа к ним и, в конечном итоге, уничтожение электронных документов, будут представлять собой новые знания и навыки для многих архивистов.

Следует надеяться, разработанный документ, освещает многие проблемы и угрозы, связанные с хранением электронных документов, обеспечит более глубокое понимание и руководство архивариусом при выполнении им своих функций и обязанностей.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Изучение и анализ литературы по теме исследовательской работы.
2. Проведение анализа действующей нормативной законодательной и методической базы, регулирующей организацию хранения электронных документов.
4. Рассмотрение основных направлений организации хранения электронных документов.

Итогом проведенного исследования был разработан регламент для организации хранения электронных документов.

Список использованных источников и литературы

I. Источники

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

Федеральные законы Российской Федерации

2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022).

3. Федеральный закон «Об архивном деле в Российской Федерации» от 22.10.2004 N 125-ФЗ (ред.от 11.06.2021).

4. Федеральный закон от 09.02.2009 № 8-ФЗ (ред. от 30.04.2021) «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления».

Постановления Правительства РФ

5. Постановление Правительства РФ от 28.01.2002 № 65 (ред. от 09.06.2010) «О федеральной целевой программе «Электронная Россия (2002 - 2010 годы)».

6. Постановление Правительства от 24 июля 2021 года N 1264 «Об утверждении Правил обмена документами в электронном виде при организации информационного взаимодействия».

Распоряжение Правительства РФ

7. Распоряжение Правительства РФ от 20.10.2010 N 1815-р «О государственной программе Российской Федерации “Информационное общество (2011–2020 годы)”» (с изм. и доп. от 18.05, 02.12., 30.12.2011, 05.05, 15.08, 10.12, 20.12, 27.12.2012, 20.07, 22.11, 25.12, 26.12.2013, 15.04.2014 № 313).

8. Распоряжение Правительства РФ от 01.11.2013 N 2036-р «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года».

9. Распоряжение Правительства РФ от 30.12.2013 N 2602-р «План мероприятий (“дорожная карта”) “Развитие отрасли информационных технологий”.

10. Распоряжение Правительства РФ от 02.04.2015 N 583-р «Об утверждении Перечня видов документов, предусмотренного Правилами обмена документами в электронном виде при организации информационного взаимодействия», утв. постановлением Правительства РФ от 25.12.2014 N 1494.

Государственные стандарты Российской Федерации

11. ГОСТ Р 54989-2012 (ISO/TR 18492:2005). Национальный стандарт Российской Федерации. Обеспечение долговременной сохранности электронных документов» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 17.09.2012 № 325-ст).

12. ГОСТ Р 7.0.8-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения» (утв. Приказом Росстандарта от 17.10.2013 № 1185-ст).

13. ГОСТ 28388-89. Системы обработки информации. Документы на магнитных носителях данных. Порядок выполнения и обращения» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 20.12.1989 № 3903).

14. ГОСТ Р ИСО 15489-1-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информация и документация. Управление документами. Часть 1. Понятия и принципы" (утв. Приказом Росстандарта от 26.03.2019 N 101-ст).

15. ГОСТ Р 54471-2011 Национальный стандарт Российской Федерации. Системы электронного документооборота. Управление документацией. информация, сохраняемая в электронном виде Рекомендации по обеспечению достоверности и надежности (утв. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 октября 2011 г. N 466-ст.).

16. ГОСТ 7.83-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения.

17. ГОСТ Р 50.1.031-2001 Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции Терминологический словарь.

18. ГОСТ Р 52292- 2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.

Нормативные методические документы Российской Федерации

19. Приказ Росархива от 20.12.2019 N 236 "Об утверждении Перечня типовых управленческих архивных документов, образующихся в процессе деятельности государственных органов, органов местного самоуправления и организаций, с указанием сроков их хранения" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2020 N 57449)

20. Приказ Росархива от 02.03.2020 N 24 "Об утверждении Правил организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в государственных и муниципальных архивах, музеях и библиотеках, научных организациях" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.05.2020 N 58396).

21. Приказ Министерства культуры РФ от 31 марта 2015 г. № 526 «Об утверждении правил организации хранения, комплектования, учёта и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в органах государственной власти, органах местного самоуправления и организациях.

22. Методические рекомендации по организации работы и технологическому оснащению хранилищ электронных документов [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федерального архивного агентства Российской Федерации. – Режим доступа: http://archives.ru/documents/rekomend_el-storage.shtml .

23. Сравнительный анализ форматов файлов электронных документов постоянного (долговременного хранения) [Электронный ресурс] // Федеральное архивное агентство. Режим доступа: <http://archives.ru/sites/default/files/rekomendation->

rggu-format-2013.pdf (дата обращения 28.09.2016).

24. Методические рекомендации «Составление архивных описей в электронной форме и их интеграция в информационную инфраструктуру государственных и муниципальных архивов» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федерального архивного агентства Российской Федерации. – Режим доступа: <http://archives.ru/sites/default/files/rekomendation-vniidad-opis-2013.pdf>.

25. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 03.06.2003 № 118 (ред. от 03.09.2010) «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03» (вместе с «СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. 2.2.2. Гигиена труда, технологические процессы, сырье, материалы, оборудование, рабочий инструмент. 2.4. Гигиена детей и подростков. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30.05.2003) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 10.06.2003 № 4673).

Иностранная литература

26. ISO 15489-1:2016 Information and documentation — Records management — Part 1: Concepts and principles.

27. Международный стандарт ISO 19005-1: 2005 Document management – Electronic document file format for long-term preservation Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1) - (ИСО 19005 – 1: 2005 «Управление документацией. Формат файла электронного документа для долгосрочного хранения. Часть 1. Использование формата PDF 1.4(PDF/A-1).

28. ISO 19005-2:2011 «Управление документацией. Формат файлов электронных документов для долгосрочного хранения. Часть 2. Использование ISO 32000-1 (PDF/A-2)» (Document management - Electronic document file format for long-term preservation - Part 2: Use of ISO 32000-1 (PDF/A-2)).

29. ISO 19005-3:2012 «Управление контентом – Электронный документный файловый формат для долговременной сохранности – Часть 3: Применение ISO 32000-1 с поддержкой встроенных файлов (PDF/A-3)» (Document

management – Electronic document file format for long-term preservation - Part 3: Use of ISO 32000-1 with support for embedded files (PDF/A-3)).

30. ISO/TR 15801:2017 Управление документами — Информация, хранящаяся в электронном виде — Рекомендации по надежности и надежности.

31. BS 10008: 2014 Доказательный вес и юридическая допустимость электронной информации. Спецификация. (Evidential weight and legal admissibility of electronic information – Specification).

32. ISO 18927: 2002. Imaging materials — Recordable compact disc systems — Method for estimating the life expectancy based on the effects of temperature and relative humidity. (Визуализирующие материалы — Записываемые системы компакт—дисков - Метод оценки ожидаемой продолжительности жизни на основе влияния температуры и относительной влажности).

33. ISO 18925:2002 Imaging materials - Optical disc media - Storage practices (Материалы для обработки изображений - носители на оптических дисках - Методы хранения).

34. ISO/TR 18492:2005 «Document management application. Long-term preservation of electronic document-based information» (ИСО/ТО 18492:2005 «Прикладные системы создания и хранения документов. Обеспечение долговременного хранения электронной документированной информации»).

35. ISO 11506:2009 «Document management applications - Archiving of electronic data - Computer output microform (COM) / Computer output laser disc (COLD))».

36. ISO 11506:2017 Document management applications — Archiving of electronic data — Computer output microform (COM)/Computer output laser disc (COLD).

37. ISO 16175-1:2010 Information and documentation - Principles and functional requirements for records in electronic office environments - Part 1: Overview and statement of principles».

38. ISO 16175-1:2020 Information and documentation — Processes and functional requirements for software for managing records — Part 1: Functional

requirements and associated guidance for any applications that manage digital records.

39. ISO/TR 12037:1998 Electronic imaging — Recommendations for the expungement of information recorded on write-once optical media (Электронная визуализация - Рекомендации по удалению информации, записанной на оптических носителях с возможностью однократной записи).

40. BS 10008: 2014 Доказательный вес и юридическая допустимость электронной информации. Спецификация. (Evidential weight and legal admissibility of electronic information – Specification).

41. IEEE Std 1063-2001 IEEE Standard for Software User Documentation.

42. JEDEC «Solid-State Drive (SSD) Endurance Workloads» Требования к твердотельному накопителю (SSD) и метод испытаний на выносливость.

II. Литература

43. Форматы хранения изображений: JPEG, TIFF, JPEG 2000 [Электронный ресурс] // Архивные будни. –Режим доступа: <http://www.aitech.ru/blog/2010/formaty-hranelija-izobrazhenij/>.

44. Носители информации // Информационные технологии. – 2008 – № 6. – С. 5–6.

45. Баласанян В.Э. Архивы электронных документов: проблемы и возможные решения // Отечественные архивы № 5(2019 г.) № 3. С. 14-21.

46. Кузнецов С.Л. Проблемы перехода к электронным документам: взгляд архивиста «Делопроизводство» № 4 2011 /Режим доступа <https://www.top-personal.ru/officeworkissue.html?186>.

47. Юмашева Ю. Ю. Архивы электронных документов: проблемы и возможные решения // Власть. 2015. Том. 23. № 3. С. 61-66.

48. Афанасьева Л.П. Информатизация архивного дела: организация и управление // Секретарское дело. – 2004. – № 3. – С.89-98.

49. Наумов О.В. Информатизация архивного дела в Российской Федерации // Отечественные архивы. – 2011. – № 5.– С.8.

50. А. Рындин. Архив без пыльных полок или способы организации архива документов предприятия [Электронный ресурс] //Журнал о системах электронного

документооборота (СЭД). – Режим доступа: <http://esm-journal.ru/card.aspx?ContentID=1912029>.

51. Е.Н Стрюкова. Архивы в информационном обществе [Электронный ресурс] // Пути и проблемы автоматизации архивного дела в России.- Режим доступа: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/19630/1/arp-2013-16.pdf> .

52. Форматы хранения изображений: JPEG, TIFF, JPEG 2000 [Электронный ресурс] // Архивные будни. – Режим доступа: <http://www.aitech.ru/blog/2010/formaty-hranneniya-izobrazhenij/>

53. Стрюкова Е. Пути и проблемы автоматизации архивного дела в России [Электронный ресурс] // Архивы в информационном обществе. Режим доступа: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/19630/1/arp-2013-16.pdf>.

54. Баранова А.В., Кирюхин Ю.Г. Электронный документооборот [Электронный ресурс] // Сборник научных статей по материалам XXI Всероссийской научно-практической конференции. – Режим доступа https://dep_inoup.pnzgu.ru/files/dep_inoup.pnzgu.ru/fionova_semyankova_sb_2021_std_dlya_avtora.pdf.

55. Баранова А.В., Кирюхин Ю.Г. Обеспечение сохранности электронных документов // Сборник научных статей по материалам V Международного студенческого научно-практического форума «Современное состояние инфосферы учреждений культуры» – 2021. С 76 -79.

56. Баранова А.В., Кирюхин Ю.Г. Организация электронного архива Информационные технологии в науке и образовании. Проблемы и перспективы Сборник статей по материалам VIII Всероссийской межвузовской научно-практической конференции. – Режим доступа https://fvt.pnzgu.ru/files/fvt.pnzgu.ru/fionova_sb_2021_infor_teh_.pdf

Приложение А
(обязательное)
Сравнительная таблица форматов семейства PDF/A

Таблица А.1 - Сравнительная таблица форматов семейства PDF/A

Название	PDF/A-1	PDF/A-2	PDF/A-3
Расширение	.pdf	.pdf	.pdf
Стандартизирован	ISO 19005-1:2005	ISO 19005-2:2011	ISO 19005-3:2012
Дата создания	2005	2011	2012
Дата последних обновлений	2015	2016	2018
Открытость	Да	Да	Да
Назначение формата	Формат для долговременного хранения документов	Формат для долговременного хранения документов	Архивный формат, ориентированный на хранение документа в неизменном виде
Наличие бесплатного программного обеспечения	Да	Да	Да
Самодостаточность документа (сам документ содержит все необходимое для его корректного отображения)	Да, но мало возможностей	Да	Да, но на практике это может не работать
Возможность полнотекстового поиска	Да, но при наличии текстового слоя	Да, но при наличии текстового слоя	Да, но при наличии текстового слоя
Устойчивость при множественных репликациях	Да	Да	Нет
Возможность конвертации из других форматов	Да	Да	Да

Приложение Б

(обязательное)

Сравнительная характеристика основных форматов хранения оцифрованных архивных документов

Таблица Б.1 - Сравнительная характеристика основных форматов хранения электронных документов

Название	Tagged Image File Format	Joint Photographic Experts Group	Joint Photographic Experts Group 2000	Portable Document Format		XML
Расширение	.tiff, .tif	.jpg	.jp2	.PDF	.PDF/A	. .xml
Стандартизация		ISO/IES10918, ITU – T T.86	ISO/IEC 15444	ISO 32000	ISO 19005 – 1: 2005 ISO 19005– 2: 2011 ISO 19005– 3: 2012	
Дата создания	1986	1992	2000	1993 (открыт в 2008)	2005	1998
Дата последних изменений	2002	2012		2011	2012	2008
Открытость формата	Нет	Да, но запатентован	Нет	Открытый	Открытый	Открытый
Назначение формата	Гибкий графический формат. Поддерживает сжатие без потерь. Право на данный формат принадлежит AdobeSystems	Один из популярных графических форматов, применяемый для хранения фотоизображений. При сильном сжатии заметно искажает изображения	Графический формат, который использует технологию вейвлет-преобразования.	Межплатформенный формат файлов открытых документов	Стандарт для долгосрочного хранения электронных документов	Универсальный язык разметки предназначен для описания различных данных
Наличие бесплатного программного обеспечения	Да (некоторые особенности могут не поддерживаться)	Да	Да	Да	Да	Да
Самодостаточность документа (сам документ содержит все)	Да	Да	Да	Не содержит шрифты	Да	Зависит от ПО (изначально не предназначен для хранения документов)

Название	Tagged Image File Format	Joint Photographic Experts Group	Joint Photographic Experts Group 2000	Portable Document Format		XML
необходимое для его корректного отображения).						
Возможность полнотекстового поиска	Нет	Нет	Нет	Да (при наличии текстового слоя)	Да (при наличии текстового слоя)	Да
Наличие «опасных» возможностей (встроенного кода, шифрования, средств управления правами доступа и т.д.)	Нет	Нет	Нет	Могут использоваться	Нет	Зависит от ПО
Сжатие графических объектов с потерями	Может использоваться	Да	Может использоваться	Нет	Нет	Нет (формат сам по себе не предназначен для хранения изображений)
Возможность конвертации из других форматов	Да	Да	Да	Да	Да	Нет (существующие способы на практике не применимы)

Приложение В

(обязательное)

Регламент по организации работы электронного архива

УТВЕРЖДАЮ

_____. И.О. Фамилия

_____. _____. 20__

Регламент для организации хранения электронных документов

1. Общие положения

Настоящий Регламент об архивации электронных документов разработан в соответствии с Федеральным законом от 22.04.2004г. № 125-ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации»; Федеральным законом от 27.07.2006г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»; Федеральным законом от 10.01.2002г. № 1-ФЗ «Об электронной цифровой подписи»; Федеральным законом от 06.04.2011г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи»; Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.09.2009г. № 754 «Об утверждении Положения о системе межведомственного электронного документооборота»; правилами организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в государственных и муниципальных архивах, музеях и библиотеках, научных организациях утв. Приказом Росархива от 02.03.2020 N 24; перечнем типовых управленческих архивных документов, образующихся в процессе деятельности государственных органов, органов местного самоуправления и организаций, с указанием сроков хранения. утв. Приказом Росархива от 20.12.2019 N 236; рекомендациями по подготовке федеральными органами исполнительной власти перечней документов, создание, хранение и использование которых должно осуществляться в форме электронных документов при организации внутренней деятельности (утверждены приказом Росархива от 29.04.2011г. № 32); проектом Рекомендаций по комплектованию, учету и организации хранения электронных архивных документов в архивах организаций, опубликованному на сайте Федеральное архивное агентство (<http://archives.ru>).

1.2. Регламент разработан в целях установления единого порядка организации хранения документов (электронных документов), предназначен для оказания методической помощи.

2. Термины и определения

Архив - учреждение или структурное подразделение организации, осуществляющие хранение, комплектование, учет и использование архивных документов;

архивный документ - материальный носитель с зафиксированной на нем информацией, который имеет реквизиты, позволяющие его идентифицировать, и подлежит хранению в силу значимости указанных носителя и информации для граждан, общества и государства;

официальный документ - документ, созданный государственным органом, органом местного самоуправления, юридическим или физическим лицом, оформленный в установленном порядке и включенный в документооборот органа власти или организации;

документ Архивного фонда Российской Федерации - архивный документ, прошедший экспертизу ценности документов, поставленный на государственный учет и подлежащий постоянному хранению;

документальный фонд - совокупность документов, образующихся в процессе деятельности организации;

единица учета электронных документов - электронный документ, зарегистрированный в информационной системе организации и включенный в состав электронного дела; единица хранения электронных документов - электронное дело, находящееся на хранении в архиве;

единица хранения электронных документов - электронное дело, находящееся на хранении в архиве.

информационная система - совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку с помощью информационных технологий и технических средств;

конвертирование (электронных документов) - перемещение с одного носителя на другой или из одного формата в другой;

метаданные - данные, описывающие контекст, содержание, структуру документов и управление ими;

миграция (электронных документов) - перемещение документов из одной системы в другую с сохранением аутентичности, целостности, достоверности документов и их пригодности для использования;

электронный документ - документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах;

электронная подпись - информация в электронной форме, которая присоединена к другой информации в электронной форме (подписываемой информации) или иным образом связана с такой информацией и которая используется для идентификации лица, подписывающего документ;

электронное дело - совокупность электронных документов и метаданных к ним, сформированное в соответствии с номенклатурой дел;

файл-сервер архива - это выделенный сервер, предназначенный для выполнения файловых операций ввода-вывода и хранящий файлы любого типа. Как правило, обладает большим объемом дискового пространства, реализованном в

форме RAID-массива для обеспечения бесперебойной работы и повышенной скорости записи и чтения данных.

Иные термины и их определения, которые используются в Рекомендациях, установлены национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 7.0.8-2013 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело».

3. Организация хранения электронных документов в архиве

3.1 Электронные дела передаются в электронный архив в упорядоченном состоянии по описям электронных документов.

В процессе подготовки электронных документов к передаче в электронный архив осуществляется:

- перевод бумажных документов в электронные документы в формате архивного хранения;
- включение электронных документов в формате архивного хранения в контейнеры электронных документов;
- создание описей электронных документов.

В контейнер электронного документа, подлежащего передаче в электронный архив, включаются:

- файл электронного документа в формате архивного хранения;
- файлы приложений документа в формате архивного хранения, если они имеются и не включены в файл основного электронного документа;
- файлы электронных подписей;
- файлы проверки электронных подписей, подтверждающие положительный результат проверки электронной подписи;

3.2. Организация электронных документов

В состав документального фонда включаются входящие, исходящие и внутренние электронные документы, созданные и хранящиеся в информационных системах.

Для оперативного доступа к архивным документам они должны быть размещены на файл – сервере архива. Требования к серверу следующие:

дисковый массив SATA/SAS 3G/6G RAID 0,1,10,5,50,6,60, кэш 512МБ (опционально, батарейное питание, с копированием данных в энергонезависимую память);

дисковая подсистема ёмкостью до 24ТБ (до 8-ми 3.5" жёстких дисков SATA или SAS с горячей заменой);

4-канальный интегрированный сетевой адаптер 1 Гбит/с;

процессор 4-ядерный Intel® Xeon® серии E3-1200, 2-ядерный Intel® Core™ серии i3-2100;

до 32ГБ оперативной памяти DDR3-1333 ECC Unbuffered;

система удалённого управления сервером IPMI 2.0 Server Management with KVM-over-LAN & Virtual media redirect (опционально);

отказоустойчивая 1+1 система электропитания с поддержкой горячей замены блоков питания (опционально);

корпус 2U Rackmount (глубина 648мм).

Систематизация электронных документов и их индексация формирование контейнеров электронных документов для передачи электронных документов электронный архив может осуществляться в ZIP-архив.

В контейнер электронного документа включаются:

- электронный документ в формате архивного хранения;
- метаданные документа, включая электронные подписи.

Следующее место хранения электронного архива.

– Рабочий экземпляр электронного архива - на серверных жестких дисках, с использованием RAID-массивов.

– Основной экземпляр электронного архива (эталонный) – на оптических носителях.

Оптические носители, основного экземпляра архива, размещаются в специальном хранилище, обеспечивающем их сохранность.

3.3. Электронные документы по срокам хранения подразделяются на:

- электронные документы временного срока хранения (до 10 лет включительно);
- электронные документы временных сроков хранения (свыше 10 лет), в том числе по личному составу;
- электронные документы постоянного срока хранения.

Электронные документы постоянного и временных (свыше 10 лет) сроков хранения, в том числе по личному составу, включаются в состав архивного фонда организации.

Электронные документы формируются в дела в соответствии с номенклатурой дел организации и индексируются в порядке, установленном в отношении дел, сформированных из документов на бумажном носителе.

3.2. Обеспечение сохранности электронных документов

Сохранность электронных документов в архиве обеспечивается:

- созданием оптимальных условий хранения носителей электронных документов;
- рациональным размещением электронных носителей в архивохранилище;
- проверкой наличия и состояния электронных документов;
- контролем физического и технического состояния носителей и электронных документов;
- копированием электронных документов в целях рабочих экземпляров, в том числе для фонда пользования;
- конвертированием электронных документов на новые (в технологическом отношении) электронные носители и в новые форматы.

Для обеспечения сохранности электронных документов в архиве организации необходимо выполнять мероприятия по информационной безопасности:

- защиту электронных документов от воздействия вредоносных компьютерных программ («вирусов» и т.п.);
- защиту электронных документов от несанкционированного доступа к ним.

Оптимальные условия хранения электронных документов в структурных подразделениях и в архиве обеспечиваются:

- оборудованием помещений средствами пожаротушения, охраны и сигнализации;
- применением технических средств для создания оптимальных (нормативных) температурно-влажностного, светового, санитарно-гигиенического, охранного режимов в помещениях и хранилищах архива;
- применением программных средств для обеспечения информационной безопасности;
- применением специальных средств хранения и перемещения документов (стеллажи, шкафы, сейфы, контейнеры, футляры);
- наличием в архиве двух или более экземпляров единиц хранения электронных документов, записанных на два или более обособленных материальных носителя однократной записи, и их отдельным хранением;
- применением технических и программных средств, предназначенных для резервного копирования, конвертирования и миграции электронных документов, контроля их физического и технического состояния;
- защитой информации от несанкционированного доступа путем применения соответствующих технических средств;
- доступом к информации установленных категорий пользователей;
- режимами хранения электронных документов, исключающими утрату, уничтожение или искажение информации.

3.3. Оптимальные условия хранения электронных документов

Хранение электронных документов в архиве осуществляется в условиях, обеспечивающих их защиту от повреждений и вредных воздействий окружающей среды.

Требования к зданиям и помещениям архива, хранящего электронные документы, должны соответствовать общим требованиям к зданиям и помещениям подобного назначения.

Защита электронных документов обеспечивается за счет соблюдения (поддержки):

- светового режима хранения;
- температурно-влажностного режима хранения;
- санитарно-гигиенического режима хранения;
- температура + 15 - + 20°C;
- относительная влажность воздуха в диапазоне от 20 до 50%.

В хранилище с рабочими экземплярами электронных документов допустима комнатная температура - +23°C.

В хранилище с основными экземплярами электронных документов должны поддерживаться:

- температура - не выше +17°C;
- и по возможности низкая относительная влажность воздуха.

Не допускается хранение дисков при температуре выше +32°C и ниже -10°C и

относительной влажности ниже 10%.

Возможна транспортировка дисков при температуре до -5°C и относительной влажности 50%.

3.4. Размещение электронных документов в архиве

Электронные документы на обособленных носителях в помещениях для их хранения размещаются в соответствии с учетными документами архива, что обеспечивает их оперативный поиск.

Основной и рабочий экземпляры единиц хранения электронных документов рекомендуется хранить раздельно. Основной экземпляр единиц хранения предпочтительнее размещать в хранилище архива организации отдельно от места хранения рабочих экземпляров электронных документов.

Каждый обособленный электронный носитель должен иметь негерметичный индивидуальный футляр, при этом должно быть исключено свободное перемещение электронного носителя внутри футляра, падение и существенное отклонение от вертикали, для чего футляры должны иметь фиксаторы или перетягиваться специальными резинками.

Футляры с электронными носителями размещаются вертикально в контейнерах в специализированных шкафах, на полках стеллажей, шкафов. Расстояние между футлярами должно быть достаточным для того, чтобы электронные носители можно было свободно помещать и доставать из контейнера.

При размещении футляров с электронными носителями в контейнерах необходимо располагать их таким образом, чтобы были видны учетные номера единиц хранения.

При долговременном хранении обособленных носителей электронных документов предпочтение следует отдавать специализированным средствам размещения, в которых носители защищаются от магнитных и электромагнитных воздействий окружающей среды.

3.5. Проверка наличия и состояния электронных документов

В ходе проверки наличия и состояния электронных архивных документов в архиве осуществляются следующие мероприятия:

- установление фактического наличия единиц хранения электронных документов и единиц учета электронных документов, находящихся на хранении;
- контроль технического состояния и воспроизводимости электронных документов программными средствами;
- выявление и учет единиц хранения электронных документов, требующих специальной технической обработки;
- выявление и учет электронных документов, требующих копирования на новые электронные носители и проведения другой технической обработки;
- выявление отсутствующих единиц хранения и организация их розыска;
- контроль физического и технического состояния единиц хранения электронных документов;
- выявление и устранение недостатков в учете единиц хранения электронных документов.

Проверка наличия и состояния электронных документов проводится не реже одного раза в 5 лет, а также при перемещении архива в другое помещение, при смене руководителя архива (работника, ответственного за архив) и перед передачей документов на хранение в государственный или муниципальный архив.

Проверка физического и технического состояния основных и рабочих экземпляров электронных документов проводится через год после приема электронных документов на хранение в архив и далее с периодичностью один раз в 5 лет. В случаях регулярного нарушения температурно-влажностного режима хранения, проверку следует проводить один раз в год или каждый раз после чрезвычайной ситуации нарушения режима.

Проверка электронных документов на наличие вредоносных компьютерных программ («вирусов») осуществляется при приеме электронных документов на хранение, а также во время проведения периодических проверок технического состояния электронных документов, каждый раз перед использованием электронных документов, а также в процессе подготовки документов постоянного срока хранения.

При проверке наличия и состояния электронных документов необходимо:

- сохранять порядок расположения единиц хранения в футлярах, контейнерах, на стеллажах, в шкафах;
- изымать единицы хранения, содержащие вредоносные компьютерные программы («вирусы»), и помещать их на специально выделенную полку (ящик) для последующей специальной обработки электронных документов;
- возвращать на свои места обнаруженные во время проверки неправильно хранящиеся единицы хранения.

Работы по проверке наличия и состояния электронных документов фонда должны начинаться в хранилище основных экземпляров единиц хранения электронных документов и заканчиваться в хранилище рабочих экземпляров.

Проверка наличия и состояния электронных документов осуществляется в несколько этапов:

- предварительная проверка наличия единиц хранения электронных документов фонда;
- оценка физического состояния электронных носителей;
- оценка технического состояния единиц хранения;
- проверка наличия единиц учета электронных документов;
- оценка технического состояния и воспроизводимости электронных документов;
- заключительная проверка наличия единиц хранения.

При проверке наличия единиц хранения электронных документов проводится сверка их общего количества и учетных номеров со сведениями в книге учета поступлений единиц хранения (инвентарной книге обособленных носителей) и количества со сведениями по листу учета электронных документов фонда, а также проверка правильности их оформления.

При проверке наличия единиц учета электронных документов проводится

сопоставление фактических общих количественных и контрольных характеристик с итоговой записью описи, сверка их наличия с описью (локализация, имя единицы учета, объем в байтах, Мб, дата и время сохранения файла).

3.6. Проверка физического и технического состояния носителей электронных документов.

Проверка физического и технического состояния электронных носителей заключается в оценке:

- физического состояния электронных носителей (единиц хранения), в том числе: состояние первичных средств хранения электронных носителей (наличие трещин, деформаций, разрушения,

- наличие и качество надписей на вкладышах и этикетках и т.п.), наличие запыления и загрязнения поверхностей электронных носителей, наличие влаги на поверхностях электронных носителей, физическое состояние рабочей поверхности и корпусов электронных носителей (выявление механических повреждений и деформаций, расслоения, пузырения, изменения цвета, наличие царапин, проколов) и др.;

- оценке технического состояния электронного носителя, в том числе: соответствие характеристик электронного носителя сведениям, содержащимся в сдаточной описи структурного подразделения или в удостоверяющем листе к описи; проверка электронных документов на наличие в них вредоносных компьютерных программ («компьютерных вирусов»); проверка на сбои при считывании информации, в том числе проверяется уровень параметров, характеризующих электронные носители (например, число сбоев при считывании информации в единицах времени, число поврежденных и нечитаемых секторов, количество ошибок при чтении файлов и т.п.)

При проверке технического состояния электронных документов проводится проверка воспроизводимости всех единиц учета электронных документов на оборудовании архива (визуальный просмотр) в ходе приема единиц хранения в архив и далее с периодичностью один раз в 5 лет.

Контроль технических параметров электронных носителей, электронных документов проводят с помощью специализированного аппаратного и программного обеспечения.

Результаты проверки наличия и состояния электронных документов и обнаруженные недостатки фиксируются в акте проверки наличия и состояния электронных документов отдельно по основным и рабочим экземплярам электронных документов. В случае если рабочие и основные экземпляры единиц хранения хранятся в одном хранилище, результаты проверки их наличия и состояния вносятся в сводный акт.

Акты, составленные по окончании проверки, включаются в дело фонда.

4. Организация учета электронных документов

4.1. Учетные единицы электронных документов

Учету подлежат все хранящиеся в архиве организации электронные дела, электронные документы и описи электронных дел.

Учет производится путем присвоения единицам хранения электронных документов учетных номеров, которые являются составной частью их архивного шифра.

Архивный шифр единицы хранения - условное обозначение, присваиваемое каждой единице хранения электронных документов (электронному делу) в целях обеспечения ее идентификации при использовании.

Архивный шифр единицы хранения электронных документов включает следующие элементы:

- номер фонда, в состав которого включены электронные документы;
- номер описи электронных дел;
- номер единицы хранения электронных документов (электронного дела) по описи электронных дел.

При учете электронных документов под единицами измерения объема информации принимаются байты или мегабайты (Мб).

Основными учетными единицами при организации хранения электронных документов являются:

- единицы хранения электронных документов - электронные дела;
- единицы учета электронных документов - электронные документы (файлы, включенные в состав электронного дела).

4.2. Система учетных документов

В архиве ведется централизованный учет электронных документов, осуществляемый отдельно по основным и рабочим экземплярам электронных документов.

Для фиксации учетных данных об электронных документах в архиве используются следующие учетные документы:

- книга учета поступления электронных носителей (инвентарная книга в пределах архивохранилища);
- список фондов;
- лист фонда;
- лист учета электронных документов фонда;
- описи электронных дел;
- реестр описей.

При приеме электронных документов в архив в Книге учета поступления электронных носителей (инвентарной книге) указывается наименование обособленных материальных носителей, статус экземпляра обособленных материальных носителей (основной, рабочий), объем информации (в байтах), общее количество единиц хранения электронных документов (по описям), количество включенных в них электронных документов (по внутренним описям). На 1 января каждого года подводится итог количества поступивших и выбывших за год носителей электронных документов.

Книга учета единиц хранения электронных документов предназначена для регистрации, учета поступления в архив и выбытия единиц хранения электронных документов (электронных дел) и присвоения единицам хранения учетных номеров.

Учетный номер единицы хранения электронных может содержать указание статуса экземпляра обособленных материальных носителей (основной, рабочий), номер основного экземпляра носителя или номер рабочего экземпляра носителя, а также номера описей электронных документов. На 1 января каждого года подводится итог количества поступивших и выбывших за год единиц хранения и общее количество единиц хранения, находящихся на хранении.

При первом поступлении электронных документов в архив организации составляется лист учета электронных документов фонда.

Опись электронных дел является основным первичным учетным документом, применяемым для учета электронных дел постоянного и временных (свыше 10 лет) сроков хранения.

В описи ведется поединичный учет единиц хранения электронных документов (электронных дел) путем закрепления за каждым самостоятельного номера. Единицы хранения электронных документов учитываются в описи в соответствии с их систематизацией и сквозной нумерацией за порядковыми учетными номерами.

Подлинник описи электронных дел оформляется на бумажном носителе (приложение 2).

В конце описи оформляется итоговая запись, в которой указывается количество единиц учета, т.е. электронных дел (цифрами и в круглых скобках - прописью), объем единиц учета электронных документов в байтах, общее количество единиц хранения (основных и рабочих), форматы файлов и иные количественные характеристики электронных дел. Итоговая запись подписывается ее составителем с указанием должности и даты составления.

5. Использование электронных документов архива

Архив предоставляет пользователям электронные документы, не содержащие информации ограниченного доступа, а также поисковые данные электронных документов.

Доступ пользователей к электронным документам ограниченного доступа осуществляется с учетом требований, установленных действующим законодательством Российской Федерации и соответствующими нормативными правовыми актами.

Основными формами использования являются:

- исполнение запросов пользователей, в том числе социально-правового характера;
- выдача экземпляров архивных электронных документов по запросам физических и юридических лиц;
- выдача архивных электронных документов во временное пользование в структурные подразделения организации и сторонние организации.

В противном случае архив может предоставлять электронные документы по локальной сети организации. В этом случае ведется журнал выдачи электронных документов из архива, в котором фиксируется: дата выдачи, фамилия, инициалы запросившего документ сотрудника, название структурного подразделения, заголовок и учетный номер выданного документа.

Архив может предоставлять доступ к электронным документам, открытым для публичного доступа, через веб-сайт организации в сети «Интернет».

Электронные документы архива выдаются пользователям на обособленных электронных носителях (копия рабочего экземпляра электронных документов) или копируются сотрудником архива на жесткий диск компьютера, после чего доступ к документу предоставляется (по локальной сети или пересылается на электронной почте).



АНТИПЛАГИАТ
ОБНАРУЖЕНИЕ ЗАИМСТВОВАНИЙ

СПРАВКА

Пензенский государственный университет

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ

Автор работы: Баранова Анастасия Валерьевна
Самоцитирование
рассчитано для: Баранова Анастасия Валерьевна
Название работы: Реферат
Тип работы: Магистерская диссертация
Подразделение: ПГУ, каф. ИНОУП

РЕЗУЛЬТАТЫ

■ ОТЧЕТ О ПРОВЕРКЕ КОРРЕКТИРОВАЛСЯ: НИЖЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ДО КОРРЕКТИРОВКИ

ЗАИМСТВОВАНИЯ 24.12%
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ 62.68%
ЦИТИРОВАНИЯ 13.2%
САМОЦИТИРОВАНИЯ 0%

ЗАИМСТВОВАНИЯ 24.12%
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ 62.68%
ЦИТИРОВАНИЯ 13.2%
САМОЦИТИРОВАНИЯ 0%

ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ПРОВЕРКИ: 16.06.2022

ДАТА И ВРЕМЯ КОРРЕКТИРОВКИ: 20.06.2022 09:59

Модули поиска: ИПС Адилет; Библиография; Сводная коллекция ЭБС; Интернет Плюс; Сводная коллекция РГБ; Цитирование; Переводные заимствования (RuEn); Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (EnRu); Переводные заимствования по Интернету (EnRu); Переводные заимствования издательства Wiley (RuEn); eLIBRARY.RU; СПС ГАРАНТ; Медицина; Диссертации НББ; Перефразирования по eLIBRARY.RU; Перефразирования по Интернету; Патенты СССР, РФ, СНГ; Модуль поиска "ПГУ"; СМИ России и СНГ; Шаблонные фразы; Кольцо вузов; Издательство Wiley; Переводные заимствования

Работу проверил: Кирюхин Юрий Григорьевич

ФИО проверяющего

Дата подписи:

16.06.2022

Подпись проверяющего



Чтобы убедиться
в подлинности справки, используйте QR-код,
который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.

ФГБОУ ВО «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Информационное обеспечение управления и производства»

ОТЗЫВ на магистерскую диссертацию

Магистерская диссертация подготовлена студентом (кой) Барановой Анастасией Валерьевной
Группа 20ВДм1
Направление 46.04.02 «Документоведение и архивоведение»
Магистерская программа Документационное обеспечение управления электронного правительства
Тема магистерской диссертации Стандарты хранения электронных документов

1. Актуальность и целесообразность выбранной темы обусловлена необходимостью анализа нормативных актов и осмысления сути происходящих перемен и потребностью в научно-обоснованных рекомендациях по улучшению организации хранения электронных записей.

2. Содержание магистерской диссертации соответствует цели и задачам исследования. В диссертации рассмотрены и проанализирована нормативная законодательная база, регламентирующая организацию хранения электронных документов, проанализированы способы хранения и форматы хранения электронных документов, выделены актуальные проблемы и разработан регламент по организации работы с электронными документами.

2. Главные достоинства работы:

– проведен анализ нормативной законодательной базы, регламентирующая организацию хранения электронных документов;

– проанализирован процесс организации хранения электронных документов, а так же проведен сравнительный анализ форматов хранения электронных документов, и способы хранения информации для долговременного хранения;

– выявлены актуальные проблемы и разработан регламент для организации работы с электронными документами

3. Практическое значение работы и обоснованность полученных результатов:

Практическое значение работы заключается в проведенном анализе организации хранения электронных документов.

В магистерской диссертации достаточно корректно использует известные научные методы обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций. Список использованной литературы и источников содержит 56 наименований.

4. Соответствие оформления работы требованиям

Оформление и объем магистерской диссертации соответствуют требованиям определенных стандартом университета СТО ПТУ 3.12—2021 «Выпускная квалификационная работа обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

5. Отражение результатов исследования в публикациях

1. Баранова А.В., Кирюхин Ю.Г. Электронный документооборот [Электронный ресурс] // Сборник научных статей по материалам XXI Всероссийской научно-практической конференции. – Режим доступа

https://dep_inoup.pnzgu.ru/files/dep_inoup.pnzgu.ru/fionova_semyankova_sb_2021_std_dlya_avtora.pdf.

2. Баранова А.В., Кирюхин Ю.Г. Обеспечение сохранности электронных документов //

Сборник научных статей по материалам V Международного студенческого научно-практического форума «Современное состояние инфосферы учреждений культуры» – 2021. С 76 -79.

3. Баранова А.В., Кирюхин Ю.Г. Организация электронного архива Информационные технологии в науке и образовании. Проблемы и перспективы Сборник статей по материалам VIII Всероссийской межвузовской научно-практической конференции. – Режим доступа https://fvt.pnzgu.ru/files/fvt.pnzgu.ru/fionova_sb_2021_infor_teh_.pdf.

4. Alan K. Alimuradov, Anastasia V. Baranova, Alexander Yu. Tychkov, Pyotr P. Churakov, Bogdan A. Porezanov, Ilya O. Steshkin, Kirill E. Platonov, Dmitry S. Dudnikov Novel EMD-Based Technological Procedure for Speech Signal Processing (Новая технологическая процедура обработки речевых сигналов на основе EMD). Опубликовано в: 2022 24-я международная конференция по цифровой обработке сигналов и ее приложениям (DSPA). Дата проведения конференции: 30 марта 2022 - 01 апреля 2022. Дата добавления: 13 Июня 2022. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9790747/authors>

5. Алимуратов А.К.; Тычков А.Ю.; Чураков П.П.; Баранова А.В., Способ обработки речевых сигналов на основе метода декомпозиции на эмпирические моды. Журнал: измерение. Мониторинг. Управление. ISSN: 2307-5538 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48575068>.

6. Баранова А.В., Старикова А.Ю. «База данных локальных нормативных актов в сфере интеллектуальной собственности» № 2022621394/69.

Общее заключение по работе:

Достигнутые результаты отражают степень подготовленности выпускника, полностью соответствующую требованиям ФГОС по направлению 46.04.02 «Документоведение и архивоведение», и подтверждают освоение всех профессиональных компетенций.

Считаю, что магистерская диссертация заслуживает отличной оценки, а Баранова А.В. присвоения квалификации магистра по направлению подготовки 46.04.02 «Документоведение и архивоведение».

Руководитель

Доцент, к.т.н.



Ю.Г. Кирюхин

« 16 » июля 2022 г.

ФГБОУ ВО «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Информационное обеспечение управления и производства»

РЕЦЕНЗИЯ
на магистерскую диссертацию

Магистерская диссертация подготовлена
студентом (кой) Барановой Анастасией Валерьевной
(фамилия, имя и отчество)

Группа 20ВДм1

Направление 46.04.02 «Документоведение и архивоведение»

Магистерская программа Документационное обеспечение управления электронного правительства

Тема магистерской диссертации Стандарты хранения электронных документов

Оценка соответствия подготовленности автора
магистерской диссертации требованиям ФГОС

№ п/п	Требования к уровню профессиональной подготовленности выпускника	Оценка		
		соответствует	в основном соответствует	не соответствует
1.	Актуальность темы работы	+		
2.	Полнота обзора состояния вопроса		+	
3.	Корректность постановки задачи	+		
4.	Корректность использования методов и моделей		+	
5.	Степень комплексности работы, использование в ней знаний различных дисциплин	+		
6.	Четкость, последовательность и язык изложения материала	+		
7.	Использование в работе современных компьютерных технологий	+		
8.	Качество оформления материала и результатов работы	+		
9.	Оригинальность и новизна полученных результатов		+	
10.	Практическая значимость работы	+		

Общее заключение по работе*

Работа подготовлена в полном соответствии с поставленной целью исследования. Практические рекомендации звучат актуально и затрагивают проблемы организации в области хранения электронных документов.

В качестве недочета магистерской диссертации следует отметить, что не были рассмотрены учетные документы в процессе передачи дел на электронное хранение.

Указанное замечание не влияет на положительную оценку работы и не снижает значимость полученных результатов.

Достигнутые результаты отражают степень подготовленности выпускника, полностью соответствующую требованиям ФГОС по направлению 46.04.02 «Документоведение и архивоведение», и подтверждают освоение всех компетенций.

Считаю, что магистерская диссертация заслуживает отличной оценки, а Баранова А.В. присвоения квалификации магистра по направлению подготовки 46.04.02 «Документоведение и архивоведение».

Генеральный директор
ООО «Бит.Геймс Инжиниринг»
«17» июня 2022 г.



В.И. Розов