ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 13008— 2015

Информация и документация

ПРОЦЕССЫ КОНВЕРСИИ И МИГРАЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

ISO 13008:2012
Information and documentation - Digital records conversion and migration process
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ЭОС Тех» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 459 «Информационная поддержка жизненного цикла изделий»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 июля 2015 г. № 924-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 13008:2012 «Информация и документация. Процесс конверсии и миграции электронных документов» (ISO 13008:2012 «Information and documentation - Digital records conversion and migration process»)

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов и документов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2016

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения ... 1
2 Нормативные ссылки ... 1
3 Термины и определения ... 1
4 Организационные и деловые рамки ... 3
4.1 Общие положения ... 3
4.2 Причины проведения конверсии и миграции ... 4
4.3 Планирование конверсии и миграции ... 4
4.4 Формирование программы конверсии и миграции ... 6
5 Требования к управлению документами ... 7
5.1 Общие положения ... 7
5.2 Требования к конверсии и миграции ... 7
5.3 Конверсия/миграция процессных метаданных ... 8
6 Планирование конверсии и миграции ... 9
6.1 Общие положения ... 9
6.2 Деловые требования ... 10
6.3 Общее административное планирование ... 11
6.4 Требования к технологическому планированию ... 11
7 Процедуры конверсии и миграции ... 12
7.1 Общие положения ... 12
7.2 Процедуры ... 12
7.3 Планирование проекта конверсии/миграции ... 15
7.4 Тестирование ... 18
7.5 Конверсия/миграция ... 19
7.6 Валидация ... 21
8 Мониторинг ... 23
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации ... 24
Библиография ... 25

Вступление

Международная организация по стандартизации ИСО (International Organization for Standardization, ISO) является всемирным объединением национальных органов по стандартизации (организаций-членов ИСО). Подготовка международных стандартов обычно ведется в технических комитетах ИСО. Каждая организация-член ИСО имеет право быть представленной в тех технических комитетах, тематика которых представляет для нее интерес. В этой работе совместно с ИСО также принимают участие международные правительственные и неправительственные организации. ИСО тесно сотрудничает с Международной Электротехнической Комиссией МЭК (International Electrotechnical Commission, IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в части 2 Директив ИСО/МЭК.

Основной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Одобренные техническими комитетами проекты стандартов рассылаются организациям-членам ИСО на голосование. Для публикации в качестве международного стандарта проект должен быть одобрен не менее чем 75% организаций-членов ИСО, принявших участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы данного международного стандарта могут быть предметом защиты в рамках патентного права. ИСО не несет ответственности за идентификацию соответствующих патентных прав.

ИСО 13008 был подготовлен техническим подкомитетом SC 11 «Управление документами и архивными документами» технического комитета ISO/TC 46 «Информация и документация».

Введение

Настоящий стандарт дает рекомендации по проведению конверсии документов из одного формата в другой и миграции документов из одной аппаратной и/или программной конфигурации в другую. Он содержит соответствующие требования в плане управления документами, а также описывает организационные и деловые рамки для выполнения процессов конверсии и миграции, вопросы технологического планирования и мониторинга/использования мер контроля над ходом процессов. В стандарте для каждого из этих процессов перечислены этапы, компоненты и конкретные методологии, при этом затрагиваются такие вопросы, как управление рабочими процессами (workflow), тестирование, контроль версий и контроль качества (валидация).

Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 13008:2012 «Информация и документация. Процесс конверсии (миграции) электронных документов» (ISO 13008:2012 Information and documentation - Digital records conversion and migration process), который был разработан на основе подготовленного международной ассоциацией специалистов по управлению документами и информацией ARMA International национального стандарта США ANSI/ARMA 16-2007 «Процесс конверсии электронных документов: Планирование программы, требования, процедуры» (The Digital Records Conversion Process: Program Planning, Requirements, Procedures).

В связи с быстрыми темпами изменения технологий многие документы в электронной форме в какой-то момент времени необходимо будет преобразовать (провести конверсию) из одного формата в другой или переместить (мигрировать) из одной системы в другую для обеспечения их непрерывной доступности и пригодности к обработке.

Это не означает, что конверсия и миграция являются единственно возможными способами обеспечения долговременной сохранности электронных документов (электронной сохранности). Существует или разрабатывается ряд других методов, таких, как эмуляция, но в настоящее время конверсия и миграция являются наиболее распространенными способами обеспечения электронной сохранности. Хотя в настоящем стандарте тема электронной сохранности специально не рассматривается, однако особенности процессов конверсии и миграции могут повлиять на выбор стратегии электронной сохранности. Отношение организации к документам и документированию является основным фактором, влияющим на то, как в ней будут налажены процессы конверсии и миграции (включая выбор используемого формата, необходимого уровня контроля и т.д.). На момент разработки настоящего стандарта ни один из известных методов обеспечения долговременной сохранности не был признан предпочтительным. Учреждения и организации тем не менее признают полезность стандартизированных процедур; и для изучения и исследования методов обеспечения электронной сохранности, в том числе конверсии, миграции, эмуляции и обновления носителей, был создан ряд испытательных стендов и целевых групп с тем, чтобы определить, какие методы лучше всего работают.

Конверсия и миграция представляют собой отдельные методы обеспечения сохранности электронных документов. Их важно реализовывать на практике управляемым образом, во избежание деградации или потери аутентичности документов, их надежности, целостности и пригодности к использованию, обеспечивая тем самым сохранение доверия к документам и их юридической значимости (авторитетности документов), как это описано в ГОСТ Р ИСО 15489-1–2007, пункты 7.2.2 — 7.2.5. Настоящий стандарт описывает компоненты программ, вопросы планирования, делопроизводческие требования и процедуры, используемые для осуществления конверсии и миграции электронных документов таким образом, чтобы сохранялись их аутентичность, надежность, целостность и пригодность к использованию и чтобы эти документы продолжали служить в качестве свидетельств деловых транзакций.

С самого начала следует отметить, что для выполнения требований к управлению документами не обязательно реализовать все рекомендованные в настоящем стандарте процедуры. Решение о том, какие именно процедуры внедрять, зависит от таких факторов, как тип планируемой конверсии или миграции и уровень риска, который организация готова принять. Кроме того, организациям рекомендуется учесть в требованиях к управлению корпоративными электронными документными системами свои перспективные планы проведения дальнейших конверсий и миграций документов.

Прежде чем приступить к выполнению проекта конверсии или миграции, нужно, чтобы играющие ключевую роль в этом процессе лица были ознакомлены с делопроизводческими требованиями, под которыми в сфере управления документами и информацией понимается соблюдение ряда принципов, относящихся к целостности документов, их аутентичности, надежности и пригодности к использованию. Соблюдение этих принципов обеспечивает сохранение контента (содержания), контекста и структуры документа, а также исключает возможность компрометации конкретного

документа как свидетельства деловой деятельности. Эти принципы применимы вне зависимости от сроков хранения документов.

В настоящем стандарте специально не рассматриваются конверсия и миграция, выполняемые в рамках обычной повседневной деловой деятельности, а не в виде проектов.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информация и документация

ПРОЦЕССЫ КОНВЕРСИИ И МИГРАЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Information and documentation - Digital records conversion and migration process

Дата введения —-2016–10–01

1 Область применения

В настоящем стандарте рассматриваются вопросы планирования, требования и процедуры конверсии и миграции электронных документов (включающих электронные объекты и метаданные) с целью сохранения аутентичности, надежности, целостности и возможности использования этих документов в качестве свидетельств деловых транзакций. Эти электронные документы могут находиться в специальном хранилище либо активно использоваться в деловой деятельности.

Описанные в настоящем стандарте процедуры не охватывают в полной мере такие темы, как:

- системы резервного копирования;
- обеспечение долговременной сохранности электронных документов;
- функциональные возможности доверенных электронных хранилищ;
- процесс конверсии материалов из аналоговых в электронные и из электронных в аналоговые форматы.
-

2 Нормативные ссылки

Перечисленные ниже документы, на которые в тексте имеются ссылки, необходимы при применении данного стандарта. Для ссылок, в которых указана дата, применяется только упомянутая версия документа. Для ссылок без указания даты нужно использовать последнюю версию соответствующего документа (включая имеющиеся поправки):

ИСО 15489-1 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования (ISO 15489-1, Information and documentation — Records management — Part 1: General);

ИСО 23081-2 Информация и документация. Управление метаданными документов. Часть 2. Концептуальные вопросы и вопросы реализации (ISO 23081-2, Information and documentation — Managing metadata for records — Part 2: Conceptual and implementation issues).

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 15489-1, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **доступ** (access): Право, возможность, средства для поиска, извлечения или использования информации

[ИСО 15489-1:2001, определение 3.1 [1)]].

3.2 **атрибут** (attribute): Характеристика объекта или сущности.

Примечание — На основе определения, данного в ИСО/МЭК 11179-3:2003 [2)].

3.3 **аутентичность** (authenticity): Аутентичным является документ, в отношении которого может быть доказано, что он является именно тем, чем претендует быть, что он был создан или послан именно тем лицом, которое указано в качестве его создателя или отправителя, и что он был создан или послан именно в то время, которое в нем указано.

[1)] См. также ГОСТ Р ИСО 15489-1:2001, определение 3.4 (*разработчик*).

[2)] См. также ГОСТ Р ИСО/МЭК 11179-1-2010, определение 3.1.1 (*разработчик*).

Примечание — Данное понятие подробнее объясняется в ИСО 15489-1—2007, пункт 7.2.2.

3.4 **контент; содержание** (content): Существенная информация, содержащаяся в информационном объекте

[МЭК 82045-1:2001, определение 3.2.2 [1)]].

3.5 **конверсия (документов) [синонимы: конвертация, конвертирование]** (conversion): Процесс преобразования документов из одного формата в другой с сохранением их свойств как документов [2)].

3.6 **очистка данных** (data cleansing): Процесс анализа и корректировки данных, обеспечивающий представление данных в стандартизованном формате.

Примечание — Потребность в корректировке может возникнуть вследствие неполноты данных, некорректного форматирования, устаревания, дублирования и т.д. Она часто выполняется перед слиянием наборов данных и перед проведением конверсии данных из одной системы или базы данных в другую.

3.7 **объект данных** (data object): Отдельная группа данных, рассматриваемая как единый объект и представляющая собой экземпляр известной (или полагаемой известной) структуры данных/класса

[ИСО/МЭК 2382-17:1999, определение 17.01.11].

3.8 **эмуляция** (emulation): Такое использование системы обработки данных для имитации работы другой системы обработки данных, чтобы имитирующая система работала с теми же данными, исполняла те же программы и выдавала те же результаты, что и имитируемая система.

Примечание — На основе определения, данного в ИСО/МЭК 2382-1:1993 [3)].

3.9 **шифрование** (encryption): Обратимое преобразование данных с помощью криптографического алгоритма для создания зашифрованного текста с целью зашиты информации (обеспечения конфиденциальности).

Примечание — На основе определения, данного в ИСО/МЭК 18033-1:2005 [4)].

3.10 **файловый формат** (file format): Внутренняя структура и/или кодировка файла определенного типа, которая может быть отображена или интерпретирована единообразным, предсказуемым и осмысленным образом посредством использования соответствующего программного обеспечения и/или оборудования, рассчитанного на поддержку этого формата.

Примечание — Файл может (но не обязан) представлять собой либо пустой, либо содержащий один или несколько файлов различных форматов контейнер. Файловые форматы могут определяться как спецификациями, так и базовыми для них программными системами. Многие файловые форматы существуют в нескольких версиях, каждая из которых на практике используется с небольшими вариациями. При идентификации файлового формата предпочтительно использовать гибкий, а не строгий подход, но при этом достаточно точный для того, чтобы различить версии формата, отличия которых друг от друга существенным образом влияют на интерпретацию данных.

3.11 **целостность** (integrity): Свойство быть полным и неизменным.

Примечание — Данное понятие подробнее объясняется в ИСО 15489-1-2007, пункт 7.2.4 [5)].

3.12 **метаданные** (metadata): Данные, описывающие контекст, содержание, структуру документов и управление ими во времени.

[ИСО 15489-1:2001, определение 3.12 [6)]].

[1)] См. также ГОСТ Р 54989—2012, определение 3.3 (*разработчик*).

[2)] См. также ИСО 30300:2011, определение, данное в 3.3.3. Настоящее определение отражает текущую точку зрения профильного технического комитета ИСО и отличается от определения, данного в ГОСТ Р ИСО 15489-1—2007. В новой редакции ИСО 15489, публикация которой планируется в 2015 г., определение данного термина будет приведено в соответствие с определением в ИСО 30300:2011 (*разработчик*).

[3)] См. также определение 01.06.02 (*разработчик*).

[4)] См. также ГОСТ Р 54412—2011, В.5.4 (*разработчик*).

[5)] См. также ГОСТ Р ИСО 15489-1—2007, 7.2.2 (*разработчик*).

[6)] См. также ГОСТ Р ИСО 15489-1—2007, определение 3.10 (*разработчик*).

3.13 **миграция** (migration): Процесс перемещения документов из одной аппаратной или программной конфигурации в другую без изменения формата, с сохранением их свойств как документов [1].

3.14 **первоначальный, первичный, исходный** (originating): Характеристика первой материализации (оригинала) чего-либо либо ее отдельных особенностей.

3.15 **обеспечение сохранности** (preservation): Процессы и операции по обеспечению во времени технической долговечности и возможности осмысленного использования аутентичных документов

[ИСО 15489-1:2001, определение 3.14 [2]].

3.16 **метаданные для обеспечения сохранности** (preservation metadata): Метаданные, способствующие живучести, отображению, пониманию, аутентичности и идентичности электронных объектов в контексте обеспечения долговременной сохранности [словарь данных PREMIS по метаданным для обеспечения сохранности, версия 2.0, март 2008 г.]

3.17 **документы** (records): Созданная или полученная информация, сохраняемая организацией или физическим лицом в качестве доказательства и/или делового актива во исполнение требований законодательства или же в интересах деловой деятельности, вне зависимости от вида носителя, формы и формата.

Примечание — На основе определения, данного в ИСО 15489-1:2001 [3].

3.18 **обновление носителей** (refreshment): Вид миграции данных, при котором носитель информации заменяется на эквивалентный таким образом, что в полной мере сохраняется функциональность используемого для хранения оборудования и программного обеспечения.

Примечание — На основе определения, данного в ИСО 14721:2012.

3.19 **надежность (достоверность) документов** (reliability): Свойство, характеризующее полноту и точность отражения в документах транзакций, деятельности и фактов, о которых эти документы свидетельствуют.

Примечание — Данное понятие подробнее объясняется в ИСО 15489-1:2007, пункт 7.2.3.

3.20 **репликация** (replication): Вид миграции, при котором остаются неизменными упаковочная информация (packaging information), связывающая воедино электронный объект и ассоциированные с ним метаданные; контентная информация (content information) — сам электронный объект и информация, существенная для обеспечения его доступности во времени; а также описательная информация, необходимая для целей обеспечения долговременной сохранности (preservation description information) и включающая идентифицирующую контент информацию, сведения о происхождении контента, сведения о контексте и о механизмах обеспечения неизменности контента.

Примечание — В процессе перемещения на тот же или новый носитель информации обеспечивается сохранность представляющих эти информационные объекты потоков битов.

Примечание — На основе определения, данного в ИСО 14721:2012.

3.21 **пригодность для использования** (usability): Свойство документа, отражающее возможность локализовать документ, извлечь его, воспроизвести и интерпретировать.

Примечание — Данное понятие подробнее объясняется в ИСО 15489-1:2007, пункт 7.2.5.

3.22 **валидация** (validation): Подтверждение посредством представления объективных доказательств, выполнения требований, установленных в отношении конкретного вида использования или применения.

Примечание — На основе ИСО 9000:2005 [4].

---

[1] См. также ИСО 30300:2011, 3.3.8 (*разработчик*).

[2] См. также ГОСТ Р ИСО 15489-1—2007, определение 3.12 (*разработчик*).

[3] См. также ГОСТ Р ИСО 15489-1—2007, определение 3.3 и ИСО 30300:2011, определение 3.1.7 (*разработчик*).

[4] ГОСТ ISO 9000-2011, 3.8.5 (*разработчик*).

4 Организационные и деловые рамки

4.1 Общие положения

В настоящем разделе рассматриваются причины, часто вызывающие потребность в конверсии или миграции электронных документов; вопросы, которые организации следует учитывать при оценке необходимости проведения конверсии или миграции своих документов; а также этапы разработки программ конверсии и миграции. В нем рассматриваются принятие решений и выделение ресурсов в связи с проведением конверсии или миграции в условиях организации, а также поддерживающая процессы конверсии и миграции техническая инфраструктура, которую необходимо использовать для обеспечения целостности и аутентичности документов в течение всего времени, пока в них сохраняется потребность.

4.2 Причины проведения конверсии и миграции

4.2.1 Общие положения

Различные причины могут побудить организацию провести конверсию или миграцию своих электронных документов. Сроки хранения некоторых документов более длительные, чем сроки службы программных приложений и носителей информации, и это вынуждает организации проводить конверсию или миграцию своих документов, пока поддерживающие их системы все еще сохраняют работоспособность. Организации также могут проводить конверсию или миграцию документов в опережающем порядке, исходя из особенностей оперативной деятельности, связанных с объемами документов, условиями доступа к ним, эффективностью хранения, деловыми и технологическими циклами; или же в связи с организационными изменениями (такими, как слияния и поглощения). В экстремальных случаях организации могут быть вынуждены проводить конверсию или миграцию документов в связи с запросами контролирующих органов, расследованиями и судебными разбирательствами.

4.2.2 Причины проведения конверсии

Под конверсией понимается процесс преобразования документов из одного формата в другой. Побудить к проведению конверсии, могут, например, следующие причины:

a) переход на другой формат: например, когда сохраненные в закрытом (проприетарном) формате документы преобразуются в открытый формат (как вариант: из старого файлового формата Word в формат PDF/A).

b) устаревание формата: когда, например, документы, хранящиеся в устаревшем, но все еще читаемом формате для программ подготовки текстов, преобразуются в подходящий современный формат.

4.2.3 Причины проведения миграции

Под миграцией понимается процесс перемещения документов из одной аппаратной или программной конфигурации в другую без изменения формата. Побудить к проведению миграции, могут, например, следующие причины:

a) может возникнуть необходимость мигрировать документы из одной структуры в другую. Например, документы из ряда унаследованных баз данных могут быть реорганизованы в новую объединенную базу данных (как пример: из Oracle в SQL Server);

b) заменяется платформа, на которой были созданы документы, и их необходимо мигрировать на новую платформу. Например, может потребоваться переместить документы с платформы Microsoft Windows на платформу UNIX;

c) Миграция целесообразна с деловой точки зрения (например, с целью перехода на новую систему с улучшенными функциональными возможностями). Так, например, миграция документов может оказаться необходимой для поддержки перехода от физического делового присутствия к работе через интернет-магазин или для перемещения документов с общего диска в электронную систему управления документами и контентом (EDRMS).

Организации обязаны оценивать свои документы, документировать их и управлять ими в ходе обычной деловой деятельности. Для обеспечения постоянной доступности электронных документов и их соответствия законодательно-нормативным требованиям в условиях динамически изменяющейся нормативной и технической среды требуются продуманные, скоординированные усилия и стабильное финансирование.

Касающиеся конверсии и миграции решения должны опираться на анализ важности электронных документов организации и влияния технологической инфраструктуры и инвестиций на управление жизненным циклом документов, а также на знание стандартов и наилучшей практики, относящихся к конверсии и миграции электронных документов.

4.3 Планирование конверсии и миграции

4.3.1 Общие положения

В организации планирование конверсии и миграции документов относится к сфере управления информацией. Как и при управлении более привычными активами (капиталом, сооружениями, кадровыми ресурсами), следует разработать и утвердить политики и процедуры приобретения, управления и вывода из эксплуатации информационных активов, которые должны исполняться, документироваться и периодически проходить аудит на соответствие и эффективность. Руководители организаций (и руководители их служб информационных технологий и информационной безопасности) должны знать, где и как создаются, управляются и хранятся их документальные активы, и, соответственно, должны быть способны спланировать конверсию или миграцию и подготовить ее деловое обоснование.

В конкретной организации в качестве реакции на перечисленные выше ситуации конверсия и миграция могут выполняться и как разовые проекты, и регулярно как постоянный вид деятельности. Тем не менее для эффективного обеспечения сохранности электронных документов конверсию и миграцию необходимо проводить в рамках постоянно действующей, хорошо спланированной и структурированной программы. Во всех случаях желательно планировать, выполнять и контролировать процессы конверсии и миграции, продумывая свои действия наперед, выделяя на них достаточно времени и ресурсов и в минимальной степени создавая неудобства для заинтересованных сторон и их соответствующих деловых циклов и функций. Если же конверсию или миграцию потребуется проводить в связи с незапланированными ситуациями (вызванными как природными явлениями, так и деятельностью человека), то действовать, возможно, придется в экстремальных и поэтому далеко не идеальных условиях, из-за чего эти процессы могут оказаться более затратными и сильнее мешающими деловой деятельности.

4.3.2 Менеджмент риска

С проведением конверсии или миграции электронных документов могут быть связаны значительные затраты. В этой связи организация, исходя из уровня приемлемого для нее риска, должна решить, нужно ли вообще выполнять конверсию или миграцию, и если да, то должна ли она охватывать все документы или лишь некоторые. Следует провести анализ документов для определения их важности для организации и рисков, связанных с их возможной утратой или порчей. Одной из составных частей программы организации по управлению документами должны быть экспертиза ценности документов в целях установления сроков их хранения и оценка связанных с ними рисков. Обычно соответствующие решения документируются во внутренних нормативных документах организации, регламентирующих порядок и сроки хранения документов.

Используемая организацией практика в области управления документами вытекает из оперативных и иных потребностей и из отношения к рискам. Оперативные потребности (связанные, например, с исполнением законодательно-нормативных требований, разработкой продуктов, предоставлением доступа или с документированием финансовых транзакций) определяют стратегию и масштабы предпринимаемых организацией усилий по обеспечению надежности и достоверности документов. Оценка рисков и их смягчение используются наряду с другими методами как для налаживания контроля со стороны руководства над деловой деятельностью, так и для установления требований к ее документированию. Такие оценки рисков также могут быть использованы для налаживания мер управления документами. Оценки рисков должны проводиться и для того, чтобы установить на надлежащем уровне меры контроля со стороны руководства до начала осуществления новых инициатив.

С точки зрения управления документами следует оценить два основных риска, связанных с электронными документами:

1) оспаривание достоверности документов (например, в суде) вследствие проблем, с которыми можно столкнуться на протяжении их жизненного цикла;

2) утрата документов, в том числе в результате потери доступа к документам или их несанкционированного уничтожения.

Последствия измеряются по масштабам потерь, которые организация или ее клиенты могут понести в случае, если достоверность документов не удастся подтвердить, или же в случае утраты или несанкционированного уничтожения документов.

4.3.3 Когда следует проводить конверсию или миграцию

Конверсию или миграцию документов необходимо осуществлять до того, как устареют технологии и носители информации (такие, как дискеты, магнитные ленты, оптические CD- и DVD-диски), от которых они зависят. В зависимости от таких факторов, как объем и требования к доступности, может оказаться предпочтительным выполнение конверсии или миграции документов сразу же, как только станет известна целевая (конечная) среда. Если ценность документов и/или связанные с ними риски считаются достаточно малыми, то организация может предпочесть

подождать до тех пор, пока какая-нибудь другая побудительная причина (например, обновление программного обеспечения, замена системы, приобретение или слияние с другой организацией) не сделает конверсию или миграцию оправданной.

4.3.4 Планирование деятельности по конверсии и миграции

В электронной среде конверсия и миграция документов будут обычным явлением, поэтому организации следует иметь программу, планы и указания, обеспечивающие их выполнение в соответствии со стандартами и практиками деловой деятельности. Связанные с документами обязательства и взаимозависимости с вопросами обеспечения долговременной сохранности документов необходимо как можно раньше выявить на стадии анализа и формирования требований в рамках планирования бизнес-процессов и планирования инвестиций в технологии.

При принятии решений об использовании для проведения конверсии или миграции (как проекта) внутренних или внешних ресурсов либо их комбинации следует учесть следующие факторы:

Навыки и компетенции: есть ли у организации сотрудники, обладающие необходимыми для проведения конверсии и миграции опытом и знаниями?

Наличие кадровых и технических ресурсов: можно ли обеспечить проект конверсии или миграции обладающими соответствующими навыками специалистами на весь период его выполнения?

Оборудование: имеются ли у организации подходящие условия и инструменты для выполнения конверсии и миграции?

Стоимость и сроки: имеет ли организация ресурсы (бюджет и время) для проведения конверсии и миграции?

Способность обеспечивать/контролировать качество: есть ли у организации сотрудники, обладающие опытом и знаниями для выполнения работ по обеспечению и контролю качества?

Совместное использование данных/курирование данных, ответственность владельца: какие сотрудники или деловые подразделения организации будут направлять деятельность по проведению конверсии и миграции?

Валидация: есть ли у организации сотрудники, обладающие опытом и знаниями для валидации операций, выполняемых в рамках конверсии и миграции?

Циклы деловой деятельности: кто из сотрудников или деловых подразделений организации будет принимать решения о том, когда нужно проводить конверсию или миграцию?

4.4 Формирование программы конверсии и миграции

4.4.1 Общие положения

Организации, сохраняющие электронные документы в течение сроков, делающих необходимым регулярное проведение конверсии или миграции, должны разработать программу конверсии и миграции прежде, чем начнут крупные проекты в этой области.

Разработка такой программы подразумевает появление требования о проведении конверсии или миграции электронных компонентов, образующих документы организации, и создание управляющей структуры, наделенной собственной или делегированной исполнительной властью. Корпоративные политики организации должны санкционировать введение программы конверсии и миграции.

Управляющая структура программы конверсии и миграции определяет, когда и каким образом осуществляются конверсии и миграции и кто их выполняет. Обычно за авторизацию конверсии и миграции отвечают специалисты по управлению документами, которым помогают ИТ-специалисты, владельцы деловых процессов и юристы. Управляющая структура программы конверсии и миграции также определяет, как будет осуществляться аудит и кто отвечает за его проведение.

Такая авторизация управляющей структуры и определение ответственного делового подразделения имеют ключевое значение для того, чтобы конверсия и миграция стали в организации одним из видов обычной, регулярно выполняемой деловой деятельности.

В крупных организациях с целью минимизации риска программа конверсии и миграции должна определить [1)]:

- ограниченный перечень событий-триггеров, инициирующих проведение конверсии или миграции;
- типы выполняемых конверсий и миграций и их периодичность;
- методы документирования (и при необходимости свидетельствования) того, что процессы выполняются в соответствии с требованиями.

[1)] Программа конверсии и миграции может также регламентировать: подлежащие конверсии или миграции документы или типы документов; действия с исходными документами по завершении их конверсии или миграции (*разработчик*).

Соответствующие положения должны быть включены в политику организации по вопросам конверсии и миграции или в документ, регламентирующий процедуры конверсии и миграции.

4.4.2 Разработка руководств по процедурам конверсии и миграции

Процессы конверсии и миграции электронных документов оказывают на эти документы существенное влияние, создавая риски для их аутентичности, целостности, надежности и пригодности к использованию. Для смягчения этих рисков важно контролировать процессы конверсии и миграции посредством использования утвержденных документированных процедур.

Каждая организация сама определяет свой подход к разработке руководства по процедурам конверсии и миграции. Возможна разработка как отдельных руководств для каждого из типов конверсии и миграции, так и единого руководства, в котором каждому типу конверсии и миграции посвящен свой подраздел. Как минимум, такое руководство должно описывать все этапы процессов конверсии и миграции. Конверсия и миграция могут выполняться одновременно.

В руководстве также должны быть описаны процедуры определения дальнейшей судьбы (например, уничтожения) исходных (до проведения конверсии или миграции) документов и носителей информации. Эти документы и носители информации должны выводиться из среды активного использования и в дальнейшем храниться в соответствии с установленными указаниями по срокам хранения и действиям по их истечении, которые всегда должны быть документированными. Если потребуется выполнить дополнительные типы конверсий или миграций, то для них должны быть разработаны свои руководства.

Все изменения в процедурах и соответствующие авторизации должны документироваться в руководстве по процедурам. Следует избегать внесения «вручную» неавторизованных поправок в руководство, поскольку такие поправки могут подорвать доверие к программе в случае расследования или проверки контролирующими органами, когда метод конверсии или миграции становится основой при подтверждении целостности электронных документов как доказательств.

Руководства по процедурам конверсии и миграции должны описывать все перечисленные ниже этапы процессов:

- планирование: шаги процедур, методы, кадровые и иные ресурсы, необходимые для успешного проведения конверсии/миграции целевых электронных документов;
- тестирование: тесты, необходимые для того, чтобы убедиться в способности запланированных процедур и методов обеспечить успешную конверсию/миграцию документов;
- собственно конверсия и/или миграция: шаги процедур, которые должны быть выполнены в ходе непосредственного выполнения конверсии и/или миграции целевых электронных документов;
- валидация: методы и шаги процедур, которые должны использоваться для проверки успешного прохождения целевыми электронными документами конверсии или миграции. Такая проверка, выполняемая с использованием документированной процедуры для протоколирования хода процесса конверсии или миграции, дает третьим сторонам уверенность в том, что аутентичность документов была сохранена. В процедурах обеспечения качества должны быть перечислены шаги, необходимые для обеспечения контролируемости и защищенности процесса конверсии или миграции. По завершении конверсии и миграции должны выдаваться отчеты об ошибках;
- окончательное утверждение итогов (sign-off): подписи, необходимые для подтверждения успешного завершения конверсии или миграции в соответствии с утвержденной политикой и процедурами;
- документирование: подробная документация, отражающая ход процесса конверсии или миграции и формируемая во время выполнения и по завершении каждого проекта конверсии или миграции.

В разделе 7 приведены более детальные сведения о процедурах, выполняемых на каждом из этапов процесса конверсии или миграции.

5 Требования к управлению документами

5.1 Общие положения

В настоящем разделе рассматриваются вопросы, связанные с управлением подлежащими конверсии или миграции документами таким образом, чтобы получить на выходе по завершении процесса конверсии или миграции полные, точные, надежные и аутентичные документы.

5.2 Требования к конверсии и миграции

Для успешного осуществления процесса конверсии или миграции необходимо выполнить следующие действия с тем, чтобы обеспечить выполнение описанных в настоящем разделе требований к управлению документами.

Все тестирование процессов конверсии и миграции следует проводить с использованием подборки копий документов. В случае возникновения проблем не следует предпринимать никаких

необратимых действий. При выполнении процедур конверсии или миграции следует позаботиться о том, чтобы исходные файлы не удалялись до тех пор, пока не будет проведена проверка результатов, а также выполнены все соответствующие законодательно-нормативные требования и требования, установленные политиками организации.

Следует разработать методологию сравнения контента, контекста и структуры исходных и конвертированных/мигрированных документов с целью выявления и исправления проблем и валидации результатов. Исходные документы могут быть уничтожены только после завершения валидации и устранения всех выявленных проблем, при этом все решения такого рода должны быть санкционированными и документироваться. Кроме того, прежде чем уничтожать исходные документы, следует убедиться в том, что выполнены все соответствующие законодательно-нормативные требования и требования, установленные политиками организации.

Все действия, выполняемые в ходе конверсии или миграции, следует документировать, обеспечивая тем самым наличие у организации полных, доступных и аутентичных документов на протяжении всего установленного для них срока хранения. Такая документация должна подтверждать, что были конвертированы/мигрированы все документы, в том числе те, что были созданы во время выполнения процедур конверсии/миграции.

Следует убедиться и задокументировать, что при использовании в деловых процессах файлов нового формата будут получены результаты, совпадающие с теми, что получаются при использовании файлов первоначального формата в тех же или похожих деловых процессах.

Существует вероятность частичной утраты или порчи электронной информации еще до проведения конверсии или миграции. В таком случае следует задокументировать выявленный ущерб. План проведения конверсии и миграции должен быть направлен на сведение к абсолютному минимуму риска дальнейшей деградации контента, контекста и структуры документов.

При проведении конверсии или миграции следует позаботиться о физической и логической безопасности. Физическая безопасность означает контроль доступа в помещения ИТ-службы; логическая безопасность означает контроль доступа к платформе, на которой выполняется конверсия или миграция. Процессы конверсии и миграции не должны влиять на существующие права доступа к данным.

Следует определить, какие метаданные и данные необходимы для сохранения способности воспроизвести полный и аутентичный документ, с тем чтобы обеспечить защиту этих данных в ходе конверсии или миграции.

Следует определить, какие метаданные необходимы для идентификации и использования документов с тем, чтобы после проведения конверсии или миграции документы можно было отыскивать и получать к ним доступ.

Следует задокументировать, с указанием причин, все характеристики и особенности документов, которые не будут конвертированы в новый формат или мигрированы в новую систему.

В результате конверсии или миграции электронных документов из одной технологической среды в другую возможно изменение контента, контекста или структуры документов. Если такое произойдет, то возникнет риск невыполнения организацией требований к управлению документами вследствие утраты документами их надежности и аутентичности. Эффективный план проведения конверсии и миграции может быть использован для идентификации всех тех характеристик документов, которые необходимо сохранить в процессе конверсии или миграции.

Перед началом проекта конверсии или миграции следует свериться с указаниями по срокам хранения документов и действиям по их истечении для того, чтобы не потратить впустую ресурсы на конверсию или миграцию подлежащих уничтожению электронных документов.

Следует выявить взаимосвязанные документы и определить, не будут ли существующие связи или ссылки нарушены вследствие конверсии или миграции. Нужно ввести меры, обеспечивающие защиту таких связей в ходе конверсии или миграции.

Следует определить, насколько особенности визуального представления электронного документа важны для понимания его смысла (принимая во внимание такие факторы, как форматирование, цвета, шрифты и т.д.). Если визуальное представление существенно для понимания смысла, то план проведения конверсии и миграции должен предусматривать меры по его сохранению. По завершении конверсии или миграции следует задокументировать все изменения в визуальном представлении документа.

Электронные документы (например, текстовые документы, сообщения электронной почты, базы данных, электронные таблицы, веб-страницы) создаются с использованием существующей на момент их создания технологии (аппаратного и программного обеспечения). Следует выбрать желаемый целевой формат документов и проводить конверсию или миграцию как можно скорее, пока не устарел текущий формат для электронной информации, с тем чтобы новую технологию можно было использовать для выполнения процедур конверсии и миграции.

Процессные делопроизводческие метаданные играют ключевую роль при доказательстве аутентичности и надежности документов (см. 5.3). До принятия решения о необходимости конверсии или миграции всех или части процессных метаданных необходимо провести формальную оценку всей совокупности таких метаданных.

5.3 Конверсия/миграция процессных метаданных

Требования к метаданным для управления документами сформулированы в ИСО 23081-2. Метаданные, которые документируют процессы конверсии и миграции, содержат информацию, позволяющую доказать, что прошедший процесс конверсии или миграции документ остается аутентичным и надежным. В связи с этим чрезвычайно важно создавать, поддерживать и сохранять такую информацию.

Для целей документирования процессов конверсии и миграции важнейшую роль играют метаданные, отражающие историю событий (event history metadata). В ходе конверсии/миграции существующие метаданные по истории событий следует мигрировать вместе с документом для того, чтобы иметь возможность утверждать об аутентичности документа. В ходе каждого процесса конверсии или миграции необходимо создавать метаданные по истории событий для каждого отдельного конвертированного или мигрированного документа.

В ходе конверсии/миграции должны поддерживаться задокументированные в метаданных взаимосвязи. Особое внимание нужно обратить на следующие взаимосвязи:

- внутренние взаимосвязи, т.е. взаимосвязи внутри электронного объекта. Примером может служить документ, содержащий присоединенную (linked) электронную таблицу или изображения;
- функциональные взаимосвязи (например, между документами, отражающими взаимосвязанные аспекты деловой деятельности);
- агрегационные взаимосвязи (например, между документами, помещаемыми в одни и те же дела или папки);
- структурные взаимосвязи (например, между документами и создавшими их лицами или деловыми подразделениями);
- системные взаимосвязи между документами и инструментами управления, такими, как деловые классификационные схемы, перечни с указанием сроков хранения, меры контроля и управления доступом и безопасности, должностные обязанности (эти инструменты управления содержат контекстуальную информацию, помогающую правильно понять смысл документа).

При выполнении процессов конверсии/миграции необходимо обеспечить, чтобы метаданные о документах оставались неразрывно связанными с конвертированными/мигрированными документами.

5.4 Вопросы практического использования делопроизводческих процессных метаданных

Как отмечалось выше, делопроизводческие процессные метаданные о действиях, выполненных в ходе конверсии и миграции, содержат информацию, позволяющую доказать, что прошедший процесс конверсии или миграции документ остается аутентичным и надежным. В связи с этим чрезвычайно важно создавать, поддерживать и сохранять такую информацию.

Документы могут неоднократно проходить конверсию и миграцию, и в ходе каждой конверсии или миграции должен быть создан свой собственный набор данных об истории событий. В этом случае объемы связанных с документами метаданных будут экспоненциально расти в связи с необходимостью документировать каждую конверсию и/или миграцию, которую эти документы проходят. Аутентичность, надежность, целостность и пригодность к использованию документов зависят от адекватности каждого из последовательно формируемых наборов метаданных по истории событий.

Иногда значения содержащихся в документе элементов метаданных могут измениться в результате процесса конверсии или миграции. Если такое происходит, то каждое изменение значений метаданных необходимо зафиксировать в сопровождающих документ метаданных по истории событий, с тем чтобы обеспечить правильное понимание документов.

При выполнении конверсии или миграции могут возникнуть проблемы с составными документами и с взаимосвязями между документами. Исходя из предположения, что взаимосвязанные документы необходимы для обеспечения аутентичности и надежности документа, их предпочтительно сохранять в той же документной системе как независимые документы. Иными словами, лучше собрать всю информацию в одну систему, находящуюся под полным контролем ее владельца, чем полагаться на поддержание ссылок на информацию, хранящуюся вне системы. Взаимосвязанные документы должны иметь собственные наборы метаданных, которые также документируют историю выполненных с этими документами действий.

6 Планирование конверсии и миграции

6.1 Общие положения

В данном разделе рассматриваются вопросы технологического планирования процессов конверсии и миграции. Раздел не предназначен служить исчерпывающим руководством по технологическому планированию и закупке технологий. Скорее, в нем выделены те ключевые инфраструктурные аспекты и элементы технологии, которые обеспечивают успех проектов конверсии/миграции.

При обобщенном описании проектов конверсии и миграции упоминаются две системы:

a) исходная документная система, в которой документы хранятся в настоящее время;

b) целевая система, которая может представлять собой:

- при конверсии в новый формат: исходную систему, в которой активированы или добавлены специфические функциональные возможности для поддержки нового документного формата;

- при миграции в другое решение для хранения данных: исходную систему, в которой активированы или установлены новые устройства хранения;

- при миграции из одной документной системы в другую: совершенно иную документную систему.

Технологическое планирование включает оценку текущих технологических возможностей, а также разработку спецификаций для нового оборудования и программного обеспечения, которые могут понадобиться для успешного управления процессом конверсии/миграции и для эксплуатации целевой системы. Новое оборудование и программное обеспечение может потребоваться для поддержки в исходной системе нового документного формата, для управления новыми устройствами хранения или для проведения миграции документов из одной документной системы в другую. Кроме того, при технологическом планировании следует рассмотреть вопросы, связанные с инфраструктурой организации и достаточностью этой инфраструктуры для поддержки файловых форматов и для обеспечения доступности и целостности.

Если в организации еще не внедрены поддерживающие развитие технологии инструменты, то специалистам по управлению документами и представителям других специальностей, на которых возложена ответственность за технологическое планирование, возможно, будет полезно разработать шаблоны планов (planning templates), методологию определения требований и соответствующих ресурсов, а также матрицу трассируемости (traceability matrix). Участникам процесса планирования нужно также принять во внимание все применимые правила деловой деятельности, действующие в организации.

6.2 Деловые требования

Понимание описанных в настоящем разделе требований имеет решающее значение для процесса разработки спецификаций и для обеспечения соответствия процесса технологического планирования существующим политикам и процедурам организации в отношении такого рода деятельности.

Следует выявить и сформулировать деловые потребности и ожидаемую отдачу от планируемого проекта конверсии/миграции.

Следует выявить имеющиеся законодательно-нормативные требования.

Необходимо проконсультироваться со всеми заинтересованными сторонами, включая пользователей документной системы, и постараться достаточно серьезно вовлечь их в проект.

Необходимо позаботиться о том, чтобы всем сотрудникам, которым отводятся определенные роли в проекте конверсии/миграции, были поставлены их задачи и обеспечено и задокументировано их участие в проекте.

Следует соблюдать внутренние нетехнические требования организации в отношении закупки оборудования/программного обеспечения, касающиеся, например, целей и сроков, установленных в рамках управления проектами, ценовых и договорных вопросов, процедур проведения закупок (таких, как рассылка запросов на подачу предложений, организация торгов). Эти требования могут варьироваться в зависимости от типа организации.

Если конверсия или миграция выполняется внешним поставщиком услуг, то в договоре с поставщиком необходимо тщательно специфицировать деловые потребности организации, вопросы совместимости технологий, потребности в проведении доработок, тестирования, валидации, обучения и в оказании иных услуг.

Требования и результаты анализа деловых потребностей следует формулировать таким образом, чтобы их выполнение могло быть измерено и проверено.

Деловые требования следует преобразовать в набор функциональных требований.

Для того, чтобы обеспечить удовлетворение в результате осуществления проекта конверсии/миграции деловых потребностей и требований организации, нужно на различных его стадиях проводить оценку и анализ хода проекта.

Следует обратить внимание на вопросы обучения и подготовки персонала и включить соответствующие требования.

Следует планировать тестирование и параллельную эксплуатацию исходной и целевой систем. В частности, могут быть рассмотрены вопросы о предоставлении доступа к обеим системам по запросам пользователей и о разработке параллельно работающих интерфейсов (адаптеров) к обеим системам для всех нуждающихся в них ИТ-приложений.

Следует поддерживать заменяемую систему в работоспособном состоянии, сохраняя возможность выполнения плана «отката» в случае неудачного завершения процесса конверсии/миграции.

Следует обратить внимание на вопросы контроля качества и определить соответствующие потребности и цели.

Для того, чтобы обеспечить удовлетворение потребностей, возникающих при управлении деловой деятельностью, следует организовать аудит процедур конверсии/миграции после их внедрения (а также соответствующей документации). Для этого, возможно, потребуется предоставить отраслевые сертификационные требования.

6.3 Общее административное планирование

В рамках административного планирования требуется разработать инструменты и выделить ресурсы, обеспечивающие плавный переход на целевую систему. Потенциальные поставщики должны быть готовы предоставить аналогичную документацию и сообщить, как они будут это делать. Даже если проект конверсии/миграции будет полностью выполняться собственными силами организации, внимательное отношение к документам административного планирования способствует выполнению перехода от одной системы к другой в соответствии с графиком, с выполнением всех обязательств.

Административное планирование проекта конверсии/миграции включает планирование кадровых ресурсов, времени и компетенций. Должны быть созданы перечисленные в приведенном ниже списке документы (за исключением проектов, выполняемых силами самой организации, когда некоторые из перечисленных документов могут не потребоваться):

- план управления проектом;
- распределение ролей и обязанностей. Следует определить всех участников проекта (как сотрудников организации, так и внешний персонал) и их роли;
- список терминов и определений;
- график поставок и установки;
- план тестирования конверсии/миграции в целевую систему;
- план технического обслуживания во время выполнения конверсии/миграции;
- план обучения по вопросам использования конвертированных/мигрированных документов;
- руководство по процедурам;
- документация, относящаяся к конверсии/миграции. В состав такой документации входят все руководства (в том числе по программному обеспечению), структура таблиц, инструменты для установления соответствия (mapping tools), описания процедур, аппаратной конфигурации и типов необходимого оборудования. В документации отражается программное и аппаратное обеспечение, используемое для выполнения конверсии/миграции, мониторинга ее хода, подготовки отчетов о производительности целевой системы, протоколирования транзакций и управления доступом пользователей;
- сведения о квалификации и опыте поставщиков. В случае использования услуг внешних поставщиков, у них следует потребовать представить рекомендации и/или сведения о недавно выполненных проектах;
- контракты и лицензионные соглашения.

6.4 Требования к технологическому планированию

Следует оценить и описать возможности исходной системы и то, как она используется. Собранная об исходной системе информация может серьезно помочь проектной группе в работе над технологическими требованиями, которые являются частью содержащего свод требований документа, определяющего, что конкретно должно делать решение для конверсии/миграции. Результаты оценки следует задокументировать и разослать их членам проектной группы и руководству.

Процесс оценки должен охватывать следующие вопросы:

- подробное описание исходной системы;
- соблюдение действующих в организации требований к закупкам технологий;

- функциональные потребности и возможности исходной системы;
- структуры и элементы данных;
- идентификация подлежащих конверсии/миграции документов (включая их местонахождение). Следует убедиться, что срок хранения документов не истекает (не нужно проводить конверсию/миграцию тех документов, которые подлежат уничтожению в ближайшем будущем);
- методология конверсии/миграции. Такая методология должна обеспечить сохранение целостности документов, полное прохождение каждым документом конверсии/миграции, возможность доказать аутентичность конвертированных/мигрированных документов, сохранение (и по мере необходимости конверсию/миграцию) всех необходимых метаданных и журналов аудита, соблюдение всех законодательно-нормативных требований;
- согласование методологии конверсии/миграции. Следует добиться, чтобы все имеющие право согласования заинтересованные стороны (включая лицо, ответственное за деловые документы) одобрили методологию и были готовы в соответствующее время провести валидацию конверсии/миграции документов в целевую систему;
- анализ и документирование всех рисков, связанных с конверсией/миграцией;
- контроль качества;
- безопасность и защита персональных данных.
-

7 Процедуры конверсии и миграции

7.1 Общие положения

В данном разделе рассматривается применение делопроизводческих требований, описанных в разделе 5. Процедуры конверсии и миграции включают четыре основных этапа: планирование, тестирование, собственно конверсия и валидация.

Каждая организация и каждое учреждение по-своему уникальны, и их потребности и цели внедрения программ конверсии и миграции различаются. Кроме того, для исполнения делопроизводческих требований не для всех документов организации обязательно нужно будет выполнять все процедуры конверсии и миграции и все перечисленные в настоящем стандарте требования, которые следует рассматривать скорее как рекомендуемые и типовые. Специалисты по управлению документами и юристы должны определить потребности своей организации в плане управления документами и принять решение о том, в какой степени следует выполнять приведенные в настоящем стандарте требования.

7.2 Процедуры

7.2.1 Общие положения

В данном подразделе установлены требования к конверсии и миграции в увязке с соответствующими процедурами, которые становятся элементами контрольных механизмов, обеспечивающих сохранение аутентичности, надежности, целостности и пригодности к использованию проходящих конверсию или миграцию документов.

Не для всех электронных документов организации оправданно полномасштабное применение этих контрольных механизмов. Организации следует определить, какие меры контроля и управления имеет смысл применять в отношении конкретных документов в ходе выполнения проекта конверсии или миграции.

В ходе проекта конверсии/миграции в отношении конвертированных/мигрированных документов и процессов конверсии/миграции следует обеспечить следующее:

- полноту контента;
- целостность;
- аутентичность;
- полноту и точность делопроизводческих метаданных. Все необходимые метаданные должны иметься в наличии и заполняться точными значениями. Недопустимо, например, чтобы значение даты создания документа изменилось на дату конверсии/миграции или чтобы название организации-создателя изменилось на название проводящего конверсию/миграцию оператора;
- прозрачность реализации процессов конверсии/миграции (эта мера контроля может иметь решающее значение, если документы потребуются в ходе судебных разбирательств);
- исполнение законодательно-нормативных требований, таких, как требования в отношении сроков хранения или требования законодательства, касающиеся допустимости электронных документов в качестве доказательств;
- максимизацию гибкости платформы;
- деловую гибкость;
- техническую реализуемость.

7.2.2 Рекомендации по отбору подходящих процедур

Каждая описанная в настоящем подразделе процедура спроектирована таким образом, чтобы реализовать один из элементов контрольного механизма, действие которого направлено на сохранение после выполнения конверсии/миграции целостности, аутентичности, надежности и пригодности к использованию документов в качестве свидетельств деловых транзакций.

Как уже отмечалось, организация не обязана использовать все описанные в настоящем стандарте процедуры. Большинству организаций придется найти непростой баланс между выполнением всех процедур (т.е. идеальным вариантом в плане сохранения целостности и аутентичности документов) и такими ограничивающими факторами, как расходы и затраты времени. Выбор выполняемых организацией процедур и обеспечиваемого ими уровня контроля зависит от сделанной самой организацией оценки соотношения риск/отдача, то есть соотношения между величиной ущерба вследствие утраты целостности документов (или полной их утраты) и расходами на проведение конверсии документов следуя описанным в настоящем стандарте процедурам.

При определении соотношения риск/отдача следует принять во внимание ряд факторов, таких, как требования в отношении сроков хранения документов, вероятность использования документов в качестве доказательств в ходе судебных разбирательств, а также тип выполняемой конверсии или миграции. В таблице 1 приведена сводка основных точек принятия решений (decision points) в виде вопросов, ответы на которые следует учитывать при определении того, в какой степени следует использовать описанные в данном подразделе процедуры. Задача данного инструмента заключается в том, чтобы помочь организациям найти правильный баланс риска и отдачи.

7.2.3 Сохранение характеристик документов

Проведение конверсии, как правило, связано с изменением файлового формата с тем, чтобы документы можно было использовать в новых системах. При миграции файловый формат электронного документа никоим образом не изменяется — в этом случае электронный документ следует скопировать или переместить без изменения файлового формата.

Процедурные аспекты сохранения характеристик документов отражены в таблице 1.

Для доказательства того, что проект конверсии или миграции был проведен успешно, необходимо предпринять следующие шаги:

- убедиться в том, что файловый формат не изменился (в случае миграции);
- обеспечить включение всей необходимой информации в конвертированные или мигрированные документы;
- убедиться в случае появления различий в представлении информации (например, связанных с использованием отличающихся шрифтов и/или компоновкой страниц) в том, что можно доказать целостность нового представления;
- выявить все ошибки конверсии/миграции и задокументировать эти случаи;
- убедиться, что все документы были конвертированы или мигрированы (или идентифицировать те документы, которые не прошли конверсию/миграцию);
- обновить метаданные документов, включив в них сведения о процессе конверсии или миграции;
- создать документацию, отражающую ход и результаты процесса конверсии или миграции, в том числе аудиторское заключение.

В ряде случаев целесообразно сохранить образцы документов до и после конверсии/миграции вместе с образцами их визуальных отображений (в виде распечаток или файлов с графическими образами), которые могут быть использованы для доказательства сохранения аутентичности, целостности, надежности документов и их пригодности к использованию.

Таблица 1 — Принятие решений об использовании процедур конверсии/миграции

Процедура	Точка принятия решения	Комментарий
Планирование: все шаги	Рекомендуется для всех конверсий и миграций	Необходимый объем планирования зависит от характера документов, от количества уже имеющейся о них информации и от сложности и типа конверсии или миграции
Тестирование: все шаги	Высока ли степень важности сохранения целостности, аутентичности, надежности и пригодности к использованию документов?	Степень, в которой сохранение целостности, аутентичности, надежности и пригодности к использованию документов важно для организации, можно определить на основании сохранения документами актуальности и по вероятности того, что они понадобятся для исполнения законодательно-нормативных требований и в случае судебных разбирательств. Если другие факторы, такие как величина расходов и деловая гибкость, оказываются более важными, то этап тестирования может быть пропущен, и можно переходить непосредственно к конверсии или миграции

Окончание таблицы 1

Процедура	Точка принятия решения	Комментарий
Тестирование, шаг 1: планирование теста	Каков объем/охват и тип конверсии или миграции?	Меньшие по объему и сложности проекты конверсии/миграции (например, обновление носителей в сравнении с другими типами конверсии/миграции) обычно требуют меньших усилий по планированию
Тестирование, шаг 2: настройка среды тестирования	Имеется ли уже необходимая технологическая инфраструктура?	Соответствующий объем работы варьируется в зависимости от типа выполняемой конверсии/миграции и от того, в какой степени уже имеется необходимая технологическая инфраструктура
Тестирование, шаг 3: выполнение теста	Каковы тип и сложность конверсии/миграции?	Соответствующий объем работы варьируется в зависимости от типа выполняемой конверсии/миграции
Тестирование, шаг 4: аннализ результатов теста	Каковы тип и сложность конверсии/миграции?	Соответствующий объем работы варьируется в зависимости от типа выполняемой конверсии/миграции
Тестирование, шаг 5: подготовка отчетов о результатах теста	Каковы ценность документов и установленные для них сроки хранения? Высока ли их ценность для исполнения законодательно-нормативных и правовых требований?	Тщательное документирование процесса конверсии/миграции играет ключевую роль при установлении целостности документов, особенно тех, которые нужно представить в суд в качестве доказательства. Если же документы вряд ли будут представляться в суды, то документирование процесса конверсии/миграции имеет меньшее значение
Конверсия/миграция, шаг 1: подготовка к конверсии или миграции	Каковы объем, охват и тип конверсии/миграции? В какой степени подготовительные работы уже были выполнены в рамках других этапов?	Соответствующий объем работы варьируется в зависимости от объема и охвата проекта и от типа выполняемой конверсии/миграции. Разрешение на использование ИТ-ресурсов могло уже быть получено на этапе тестирования
Конверсия/миграция, шаг 2: отбор документов для конверсии или миграции	Собрана ли уже информация, достаточная для проведения конверсии/миграции (например, в ходе этапов планирования и тестирования)?	Соответствующий объем работы варьируется в зависимости от объема и охвата проекта и от типа выполняемой конверсии/миграции. Значительная часть необходимых данных уже могла быть собрана в ходе этапа тестирования
Конверсия/миграция, шаг 3: настройка среды проведения конверсии или миграции	Имеется ли уже необходимая технологическая инфраструктура?	Данный шаг может быть пропущен, если необходимая технологическая инфраструктура уже имелась или была подготовлена на этапе тестирования
Конверсия/миграция, шаг 4: выполнение конверсии или миграции	Рекомендуется для всех конверсий и миграций	Соответствующий объем работы варьируется в зависимости от объема и охвата проекта и от типа выполняемой конверсии/миграции
Конверсия/миграция, шаг 5: проверка на наличие ошибок и их исправление	Высока ли степень важности сохранения целостности, аутентичности, надежности и пригодности к использованию документов? Каковы объем, охват и тип конверсии/миграции?	Степень, в которой сохранение целостности, аутентичности, надежности и пригодности к использованию документов важно для организации, можно определить на основании сохранения документами актуальности и по вероятности того, что они понадобятся для исполнения законодательно-нормативных требований и в случае судебных разбирательств. Соответствующий объем работы варьируется в зависимости от объема и охвата проекта и от типа выполняемой конверсии/миграции
Валидация: все шаги	Высока ли вероятность того, что документы потребуются в ходе судебных разбирательств?	Анализ и верификация процесса конверсии/миграции играют ключевую роль при установлении целостности тех документов, которые с большой вероятностью потребуются в качестве доказательства в ходе судебных разбирательств. В таком случае стоит также подумать о валидации конверсии/миграции независимой третьей стороной
Авторизация: все шаги	Имеют ли документы постоянную ценность для организации?	Данный этап рекомендуется для всех конверсий и миграций, однако уровень авторизации и соблюдаемые при этом формальности могут варьироваться в зависимости от длительности сроков хранения документов. Для документов, которые могут потребоваться в качестве доказательств в суде, необходимо официально утвердить окончательные итоги конверсии/миграции

7.3 Планирование проекта конверсии/миграции

7.3.1 Общие положения

Крайне важно иметь четко сформулированный план конверсии/миграции, так как это может означать разницу между успешным проектом (т.е. тем, в результате которого сохранены доступность и целостность целевых документов) и неудачным, в ходе которого документы были безвозвратно утрачены либо были скомпрометированы их аутентичность, целостность, надежность и пригодность к использованию. Чтобы увеличить шансы на успех, план конверсии/миграции не следует разрабатывать в изоляции — необходимо принять во внимание мнения специалистов по управлению документами, ИТ-специалистов и представителей деловых подразделений.

Независимо от того, выполняется ли проект конверсии/миграции как разовое мероприятие или же в рамках постоянно действующей программы, следует выполнить шаги, перечисленные в 7.3.2–7.3.10.

7.3.2 Шаг 1: изучение исходных документов и их организационной среды

Для разработки эффективного плана необходимо получить детальное представление о документах, которые предполагается конвертировать или мигрировать, одним из аспектов которого является понимание важности этих документов для организации. Для этого нужно ответить на следующие вопросы:

Каковы официально установленные сроки хранения исходных документов? Если сроки хранения официально не установлены, их следует установить.

Нужен ли сотрудникам организации непосредственный онлайн-доступ к документам или же документы могут храниться в автономном режиме?

Необходимы ли эти документы для обеспечения непрерывности деловой деятельности?

Еще один ключевой аспект понимания исходных документов связан с определением их технической структуры (какие, например, части документов содержат контентную информацию (content information) [1], а какие — репрезентативную информацию (representation information) [2], необходимую для обеспечения непрерывной доступности объекта во времени и включающую сведения о файловом формате, операционной системе, необходимом оборудовании и программном обеспечении и т.д.).

Это может быть сделано посредством следующих шагов:

a) следует выявить биты, образующие объект данных с контентной информацией (content data object) [3];

b) следует выявить объект данных с репрезентативной информацией (representation information object), которая в определенном смысле относится ко всем битам объекта данных с контентной информацией, превращая их в более осмысленную информацию;

c) следует изучить содержание выделенного объекта с репрезентативной информацией, чтобы определить, нуждается ли он в дополнительных объектах с репрезентативной информацией, и если нуждается, то необходимые объекты следует получить. Этот шаг повторяется до тех пор, пока дополнительные объекты с репрезентативной информацией не перестанут выявляться;

d) для каждого объекта с репрезентативной информацией, выявленного на шаге c) и хранимого в виде электронного объекта, в свою очередь выявляются все необходимые объекты с репрезентативной информацией. Шаги c) и d) повторяются до тех пор, пока новые объекты с репрезентативной информацией не перестанут выявляться;

e) контентная информация состоит из объекта данных с контентной информацией и всех объектов с репрезентативной информацией, выявленных при выполнении шагов b)–d).

---

[1] Контентная информация — набор информации, изначально являющейся предметом усилий по обеспечению долговременной сохранности, либо его часть. Контентная информация представляет собой информационный объект, включающий объект данных с контентной информацией и репрезентативную информацию [ИСО 14721:2012] *(разработчик).*

[2] Репрезентативная информация — информация, обеспечивающая отображение объекта данных в более осмысленные понятия. Пример: репрезентативная информация для последовательности битов, образующей файл формата FITS, может включать стандарт FITS, описывающий данный формат, а также словарь, определяющий значение в файле ключевых слов, не являющихся частью стандарта. Еще одним примером служит программное обеспечение JPEG, используемое для отображения файла формата JPEG. Для человека представление JPEG-файла в виде последовательности нулей и единиц является малоинформативным, однако программное обеспечение, в которое «встроено» понимание стандарта JPEG, отображает биты в пиксели, которые затем могут быть представлены в виде графического образа, воспринимаемого человеком [ИСО 14721:2012] *(разработчик).*

[3] Объект данных с контентной информацией — объект данных, который вместе с соответствующей репрезентативной информацией образует контентную информацию [ИСО 14721:2012] *(разработчик).*

7.3.3 Шаг 2: выбор желаемого состояния документов после конверсии/миграции

Чтобы иметь четкое представление о работе, которую предстоит проделать, следует создать модель того целевого состояния, в которое желательно перевести документы в результате конверсии или миграции. При этом возможно проведение определенных исследований с целью сделать правильный выбор формата (в случае конверсии) или носителя информации (в случае миграции).

7.3.4 Шаг 3: выбор или разработка метода и процедур конверсии/миграции

После того как определены текущее состояние исходных документов и желаемое целевое состояние документов после конверсии/миграции, следует выбрать или разработать метод конверсии/миграции документов из текущего состояния в целевое, одновременно выбрав или разработав соответствующие инструменты и/или программное обеспечение, необходимые для достижения целей конверсии или миграции. Выбирая или разрабатывая метод конверсии/миграции, следует принять во внимание следующие вопросы:

Нужно ли будет обновлять в ходе процесса конверсии/миграции относящуюся к документам описательную информацию (например, научно-справочный аппарат или индексы)?

Нужно ли будет документы распаковывать или расшифровывать перед проведением конверсии или миграции?

Потребуется ли для конверсии или миграции документов в целевое состояние осуществить их сжатие или шифрование?

По какому пути пойдет процесс конверсии или миграции?

Потребуется ли осуществить извлечение данных перед проведением конверсии или миграции? Если да, то каким образом? Многие общедоступные программы имеют средства для экспорта данных в стандартных форматах, таких как CSV, PDF, JPG и TIFF. В качестве альтернативы целевое программное приложение может иметь конверторы или фильтры для импорта «плоских» файлов. Существуют также инструменты извлечения, которые, по утверждению их разработчиков, способны перемещать данные из любого источника в другое место.

Потребуется ли в ходе процесса конверсии/миграции проводить очистку данных (data cleansing)? В некоторых случаях (примером могут служить HTML-файлы) первичный формат исходных данных может представлять затруднения при проведении конверсии или миграции из-за того, что он отражает способ функционирования исходной системы. При работе с такими форматами может потребоваться удалить форматирование, убрать теги, переписать строки кода и провести чистку некачественного кода (как правило, с использованием одобренного поставщиком или пользовательского скрипта, см. [21]). Во время выполнения собственно конверсии или миграции организации следует подумать о целесообразности проведения очистки данных либо загрузки данных в целевую систему без очистки. Очистка данных может быть особенно нужна при проведении конверсии или миграции документов из старых систем управления контентом, которые часто хранят большие блоки контента в виде отдельных страниц, в то время как более современные системы хранят весь документ как единый объект, разделяя его на страницы во время визуального отображения. При выполнении проекта конверсии или миграции таких документов возможен выбор: либо провести их очистку путем конверсии/миграции в один электронный объект, либо оставить данные как есть и разработать правила переноса в целевую систему (см. [21]). В случае выполнения процесса очистки данных он должен быть тщательно задокументирован во избежание компрометации целостности данных.

Примечание — Во многих случаях невозможно разделить конверсию и миграцию. Иными словами, для сохранения целостности документов может быть недостаточно простого их перемещения из одной аппаратной платформы в другую, и нужно будет выполнить определенные операции конверсии.

Будут ли документы участвовать одновременно в нескольких процессах конверсии/миграции? Документы могут в одно и то же время участвовать в нескольких процессах конверсии/миграции, когда, например, процесс трансформации контента документа по времени совпадает с процессом репликации или с перемещением документов из онлайн-хранилища на съемный носитель. В таких случаях рекомендуется выполнять процессы конверсии/миграции по отдельности.

7.3.5 Шаг 4: выбор или разработка метода тестирования метода и процедур конверсии/миграции

Тестирование выбранного метода конверсии/миграции имеет решающее значение для того, чтобы избежать в ходе процесса утраты, порчи или непредвиденной модификации данных. На этапе планирования следует выбрать соответствующую методологию тестирования и задокументировать процедуры, необходимые для реализации этой методологии в рамках процесса конверсии/миграции.

Дополнительные требования в отношении тестирования конверсий/миграций описаны в 7.4.

7.3.6 Шаг 5: выбор или разработка метода валидации конверсии/миграции

Валидация конверсии или миграции, осуществляемая для того, чтобы убедиться в выполнении процесса конверсии/миграции в соответствии с планом, имеет ключевое значение для сохранения достоверности электронных документов. На данном шаге следует разработать план эффективной валидации процесса, который должен также включать выполнение в случае необходимости корректирующих действий (т.е. действий по восстановлению утраченных или поврежденных данных).

Для обеспечения целостности результатов валидации фактическое выполнение конверсии/миграции и валидация этого процесса должны поручаться разным лицам или группам. Следует провести аудит представительной выборки конвертированных/мигрированных данных, отражающей особенности всего массива обрабатываемых данных, а также всех ошибок и исправлений, внесенных в целевую платформу. При необходимости могут быть введены новые процедуры.

Дополнительные требования в отношении валидации конверсий/миграций описаны в 7.6.

7.3.7 Шаг 6: принятие решения об уничтожении исходных документов

Существуют различные мнения относительно того, следует ли уничтожать исходные документы после завершения их конверсии или миграции. Решение должно приниматься исходя из нормативно-правовых и деловых условий деятельности организации, ее уставных задач и обязанностей и из ценности документов для организации.

В случае принятия решения об уничтожении исходных документов такое уничтожение должно проводиться в рамках обычной деловой деятельности с соблюдением четко определенных процедур, для разработки которых следует использовать ИСО 15489-1, содержащий подробное руководство по хорошей практике уничтожения документов.

7.3.8 Шаг 7: определение необходимых ресурсов

После разработки детального плана тестирования, выполнения и валидации конверсии/миграции ответственное за проект лицо или группа должны определить необходимые для его выполнения ресурсы (кадры, оборудование и бюджет).

После идентификации конкретных лиц, которые будут принимать участие или помогать в выполнении этапов процесса, следует получить все необходимые специальные разрешения и права доступа, которые потребуются этим лицам для исполнения возложенных на них задач.

Следует оценить, если это уместно, затраты на выполнение конверсии или миграции как силами самой организации, так и на условиях аутсорсинга. Одним из факторов, которые следует принять во внимание при оценке возможности использования аутсорсинга, является вопрос о том, могут ли данные покидать периметр организации или же должны оставаться на месте. Следует обсудить и задокументировать наихудшие возможные сценарии, связанные с утратой данных в ходе конверсии или миграции при использовании каждого из этих подходов. Следует также оценить знания и опыт имеющегося у организации персонала. Организация может быть вынуждена передать конверсию/миграцию на аутсорсинг в случае, если выяснится, что ее собственный персонал не располагает необходимыми знаниями и навыками.

После тщательного изучения всех возможных вариантов проведения конверсии/миграции ответственный руководитель должен решить, не перевешивают ли расходы на конверсию тот ущерб, который возможен вследствие неспособности получения доступа к информации в будущем. Кроме того, при принятии решения о проведении конверсии или миграции следует учесть результаты оценки риска и существующие законодательно-нормативные требования.

7.3.9 Шаг 8: документирование процесса конверсии/миграции

Весь ход процесса конверсии/миграции нужно отслеживать и документировать. Для документирования небольших или ограниченных по охвату проектов можно использовать электронную таблицу. Ход конверсий и миграций, проводимых в рамках постоянно действующей программы, может быть удобнее отслеживать и документировать с помощью прикладных программ, работающих с базами данных (СУБД-приложений).

Все процессы конверсии/миграции должны быть задокументированы в неразрывно взаимосвязанных с самими документами процессных делопроизводческих метаданных.

7.3.10 Шаг 9: документирование и согласование/утверждение плана конверсии/миграции

Ответственное должностное лицо или группа должны задокументировать все элементы плана конверсии/миграции. В плане должны быть отражены:

- объект конверсии/миграции (т.е. те документы, которые должны пройти конверсию/миграцию);
- событие-триггер либо обоснование проведения конверсии/миграции;
- текущее состояние конвертируемых/мигрируемых документов;
- планируемое целевое состояние конвертируемых/мигрируемых документов;

- метод и технологии, которые будут использоваться для выполнения конверсии или миграции документов;
- лица и/или группы, ответственные за выполнение конверсии или миграции;
- метод, который будет использоваться для тестирования метода конверсии/миграции;
- метод, который будет использоваться для валидации конверсии/миграции, и ответственное за валидацию лицо и/или группа;
- действия с исходными документами по завершении их конверсии/миграции;
- порядок окончательного утверждения итогов конверсии/миграции по их завершении;
- документы, которые следует сохранить в связи с проведением конверсии/миграции, а также порядок и сроки их хранения;
- сроки завершения ключевых этапов процесса конверсии/миграции (например, даты начала и окончания процесса).

План конверсии/миграции должен быть согласован и утвержден в установленном порядке уполномоченными лицами и/или органами.

7.4 Тестирование

7.4.1 Общие положения

Задача тестирования заключается в разработке процесса перемещения существующих файлов из одной программно-аппаратной конфигурации в другую (миграция) или их преобразования из текущих в целевые файловые форматы (конверсия) без утраты данных или доступа к ним, обеспечивающего возможность отображения документов и сохранение их целостности и аутентичности. Для проведения тестирования требуются:

- знание исходного состояния данных, документов, носителей информации и т.д., в том числе знание существующего файлового формата (в случае конверсии) и исходной программно-аппаратной конфигурации (в случае миграции);
- представление о целевом состоянии, включая выбор целевого файлового формата (в случае конверсии), или целевой программно-аппаратной конфигурации (в случае миграции);
- стратегия выполнения конверсии/миграции;
- средства и способы определения степени успешности конверсии/миграции.

Детальные знания о подлежащих конверсии/миграции материалах необходимы для подбора инструментов и разработки процедур, регламентирующих проведение собственно конверсии/миграции, а также для установления критериев приемлемости результатов. Одновременно эти знания помогают оценить необходимые для выполнения конверсии или миграции ресурсы (такие, как файловые сервера или рабочее время персонала).

Во многих отношениях тестирование конверсии/миграции сходно с лабораторными экспериментами. У тестирования есть свои цели и задачи, для него требуется определенное оборудование, имеются выполняемые в четкой последовательности процедуры, а его результаты документируются. Важнее всего то, что результаты тестирования должны быть воспроизводимыми.

7.4.2 Шаг 1: планирование теста

Начать следует с документирования текущего состояния документов, закладывающего основу для последующего тестирования. Следует включить сюда информацию о том, что именно предполагается конвертировать или мигрировать (например, сведения о том, что останется неизменным и что изменится). Следует указать цель конверсии/миграции (это может быть, например, восстановление/сохранение доступности документов посредством преобразования документов в устаревших форматах либо путем перемещения документов на новые носители). В случае, если конверсия/миграция проводится не на регулярной плановой основе, следует задокументировать причину проведения конверсии/миграции именно в данный момент времени.

Следует описать целевое состояние теста, задокументировав желаемый результат конверсии/миграции, уделяя при этом основное внимание только тому, что должно измениться по сравнению с исходным состоянием. Следует также перечислить все требования, которым документы должны будут удовлетворять в целевом (конечном) состоянии. Такое описание фиксирует ожидаемый результат конверсии или миграции.

Следует задокументировать стратегию, которая будет реализовываться в целях успешного проведения конверсий и миграций. Основное внимание следует уделить имеющимся ресурсам, включив описание аппаратного и программного обеспечения, а также требования к отвечающему за выполнение тестов персоналу. По сути дела, на данном шаге следует перечислить используемые материалы и выполняемые в ходе «эксперимента» процедуры. Если придется выбирать оборудование и программное обеспечение, то следует указать причины сделанного выбора. Если тест будет проводиться на репрезентативной выборке из общего массива подлежащих конверсии/миграции данных, то следует задокументировать метод формирования выборки.

Наконец, следует установить порядок анализа и оценки результатов конверсии или миграции.

Такая оценка должна делаться на основе непосредственного сопоставления полученных результатов с ожидаемыми, которые были указаны при подготовке теста. Анализ должен проводиться таким образом, чтобы обеспечить выявление и документирование всех непредвиденных результатов. Например, анализ может показать, что выбор (сделанный по соображениям безопасности) варианта конверсии/миграции набора сообщений электронной почты с использованием автономной системы привел к неудачной конверсии ряда сообщений, в которых использовалась подгрузка графических образов из внешних источников.

7.4.3 Шаг 2: настройка среды тестирования

Следует обеспечить надлежащий уровень подготовки привлекаемых операторов и готовность оборудования и инструментов к проведению тестирования. Нужно подготовить тестовый набор данных, на котором в дальнейшем будет проводиться тест.

7.4.4 Шаг 3: выполнение теста

Следует выполнить тестовую конверсию в соответствии с планом. Тесты следует проводить только над включенными в тестовый набор данных копиями исходных документов, а не над актуальными данными.

Если ход теста отклоняется от плана, эти отклонения следует задокументировать. В отчете необходимо задокументировать результаты теста и итоги их анализа.

7.4.5 Шаг 4: анализ результатов теста

Основное внимание при анализе результатов теста следует обратить на то, были ли достигнуты ожидаемые результаты. Следует установить, повлияли ли имевшие место непредвиденные результаты на желаемые итоги конверсии/миграции (возможна ситуация, когда в ходе теста желаемые результаты были достигнуты, однако процесс был признан неподходящим из-за дополнительных непредвиденных результатов).

7.4.6 Шаг 5: подготовка отчета о результатах

Если тест признан успешным, то отчет о его результатах становится частью контекста для подлежащих конверсии или миграции документов, поскольку он документирует ключевое событие в ходе жизненного цикла этих документов. Такие отчеты следует сохранять, по крайней мере, до тех пор, пока не истекут сроки хранения всех соответствующих конвертированных/мигрированных документов, либо в течение срока хранения, установленного законодательством для подобных отчетов. Если по итогам теста ожидаемый результат не был достигнут удовлетворительным образом, то отчет следует сохранить для целей документирования пересмотра ожидаемого результата либо изменений в стратегии.

Отчет о результатах теста является частью фундамента для последующего плана, вне зависимости от того, были ли результаты теста удовлетворительными или нет. Если тест был неудачным, то содержащаяся в отчете о его результатах информация является базовой при тестировании скорректированной методологии конверсии/миграции. Если тест был удовлетворительным, то отчет о нем является частью основы для валидации реального процесса конверсии/миграции. Например, в ходе теста могут быть достигнуты ожидаемые результаты, но при этом может быть выявлена возможность появления определенных ошибок. Благодаря этим знаниям этап валидации будет предусматривать коррекцию таких ошибок.

7.5 Конверсия/миграция

7.5.1 Общие положения

Собственно конверсия/миграция исходных документов должна осуществляться в соответствии с общим планом, включающим изменения, внесенные по итогам анализа результатов тестирования.

7.5.2 Шаг 1: подготовка к конверсии/миграции

Следует получить все необходимые разрешения на выделение необходимых для проведения конверсии/миграции ресурсов.

Нужно убедиться в том, что исходные документы до начала процесса были продублированы. Эти дубликаты служат страховой копией на случай утраты или порчи документов в ходе конверсии или миграции.

Следует выполнить все операции по очистке данных, предусмотренные на этапе планирования (см. 7.3.4).

7.5.3 Шаг 2: отбор документов для конверсии/миграции

Подробное описание контента и формата образующих электронные документы компьютерных файлов и их взаимосвязей, обеспечивающее надежную информацию о документах на тот случай, если впоследствии понадобится их конвертировать или мигрировать, имеет решающее значение для успешного выполнения конверсий/миграций. Оно также полезно для сохранения способности документов служить в качестве свидетельств деловых транзакций.

Все электронные документы существуют в виде объектов данных. Очень важно, чтобы все образующие документ объекты данных (компоненты) были идентифицированы и собраны вместе при

выполнении конверсии или миграции. Следует иметь в виду, что между электронными документами и объектами данных их компонентов могут существовать взаимосвязи типа «один к одному», «один ко многим» и «многие к одному». Возможны следующие ситуации:

a) одному документу соответствует один объект данных (например, письмо может представлять собой один электронный текстовый файл);

b) одному документу соответствуют несколько объектов данных (примером может служить содержащая текст и четыре графических изображения веб-страница, которая формируется на основе пяти объектов данных);

c) несколько документов соответствуют одному объекту данных (если, например, объектом данных является база данных, которая может содержать множество документов).

Подлежащий конверсии/миграции контент следует идентифицировать посредством описания документов (включая сведения о диапазоне дат, происхождении и т.д., а также об объектах данных и их местоположении).

Пример 1 — Документы, конверсию/миграцию которых предполагается провести, представляют собой электронную переписку генерального директора за период с 1990 по 1995 г. Каждый такой документ содержит текстовые элементы и приложения (в основном презентации).

Все объекты данных существуют в том или ином формате. Знание формата дает информацию о структуре объекта данных, и оно необходимо для правильного отображения документа. Часто также необходимо знать, что означают объекты данных (при условии их правильного отображения). Следует собрать информацию о формате и значении объектов и добавить ее к их описанию.

Иногда формат объектов данных может быть установлен просто по имени программного приложения, которое использовалось для их создания и хранения. Дополнительная описывающая формат информация может потребоваться, например, в случаях, когда объекты данных:

- были созданы с использованием малораспространенных (например, разработанных своими силами или устаревших) программных приложений;
- существуют в виде базы данных с полями определенного размера;
- имеют определенные функциональные или поведенческие аспекты (примером могут служить веб-сайты и файлы систем автоматизированного проектирования).

Требуется также информация (т.е. метаданные), необходимая для понимания смысла всех отображаемых объектов данных. Эта информация связана с пониманием самого объекта данных и его взаимосвязей с другими объектам данных (если таковые имеются), вместе образующими полный документ.

Пример 1 (продолжение) — Генеральный директор для управления содержащимися в электронной почте документами применял почтовое приложение Eudora версии 6.0. Почтовое приложение использовалось в качестве документной системы, и, как следствие, установить дату получения или отправки присоединенных файлов можно лишь единственным способом — через их взаимосвязь с сообщениями электронной почты. Сообщения электронной почты, имеющие статус документов, снабжены классификационным кодом по корпоративной классификационной схеме (номенклатуре дел) 1992 г.

Пример 2 — Для понимания базы демографических данных нужно иметь информацию о том, что «1» в поле «пол» означает мужчину, а «2» — женщину.

Пример 3 — Для правильного отображения и восприятия веб-страницы требуется не просто показать графическое изображение, но и показать его в определенном месте на странице, рядом с определенным текстом (например, подрисуночной подписью).

Наконец, нужно собрать информацию, которая:

1) уникальным образом идентифицирует массив документов, отобранных для конверсии или миграции;

2) отражает взаимосвязи подлежащих конверсии/миграции документов с прочими, связанными с ними документами или потоками рабочих процессов;

3) описывает происхождение или источник объектов данных, все внесенные в них изменения, а также сведения об их ответственных хранителях;

4) подтверждает или устанавливает целостность данных или описывает процессы верификации объектов (например, электронные цифровые подписи или иные криптографические механизмы), которые использовались или продолжают использоваться.

Пример 1 (окончание) — В базе данных со сведениями о процессах конверсии электронной почтовой переписке генерального директора за 1990-1995 гг. присвоен индекс 2005-001. Связь электронной переписки с другими документами организации установлена посредством деловой классификационной схемы. До 1996 г. электронная почта поддерживалась на корпоративном сервере,

после чего была переписана на ленту с использованием контролируемого процесса и далее хранилась в ИТ-подразделении. Отдельные исходящие письма шифровались при передаче с помощью программы PGP, но хранятся в незашифрованном виде. Доступ к ленте имели только сотрудники ИТ-подразделения.

7.5.4 Шаг 3: настройка среды проведения конверсии/миграции

Следует приобрести и настроить оборудование и программное обеспечение, необходимые для проведения конверсии или миграции в соответствии с планом. В идеальном случае среда тестирования будет совпадать со средой, используемой для реального выполнения конверсии или миграции.

Следует обеспечить протоколирование всех связанных с конверсией/миграцией действий, выполняемых в среде проведения конверсии/миграции.

7.5.5 Шаг 4: выполнение конверсии/миграции

Набор действий, выполняемых в рамках процесса конверсии или миграции, будет варьироваться в зависимости от сложности процесса. Так, например, некоторые виды конверсии/миграции будут включать действия по извлечению данных.

7.5.6 Шаг 5: проверка на наличие ошибок и их исправление

Следует выполнять проверку качества с тем, чтобы выявлять непреднамеренные ошибки, способные повлиять на целостность данных в ходе процесса конверсии/миграции. Такая проверка должна идти непрерывно на протяжении всего процесса с выполнением окончательной проверки в конце. Постоянный контроль качества упрощает выявление и устранение проблем и обеспечивает более качественное документирование операций.

Контролировать качество можно посредством использования контрольных сумм, вычисляемых для каждого файла данных, алгоритмов хеширования или системных журналов, в которых протоколируются все операции по передаче файлов.

Все выявленные ошибки должны быть исправлены. Для этой цели возможно проведение согласования (сверки) данных, внесение исправлений в ручном режиме или же повторное проведение операции до тех пор, пока результаты не станут соответствовать запланированному целевому состоянию.

7.6 Валидация

7.6.1 Общие положения

Целью процесса валидации является проверка успешности выполнения конверсии/миграции электронных документов с тем, чтобы третьи стороны в достаточной степени могли быть уверены в сохранении документами аутентичности, надежности, целостности и пригодности к использованию.

В задачи валидации входят:

- проверка того, что в ходе конверсии или миграции не было внесено никаких неприемлемых или непредвиденных изменений и что аутентичность, надежность, целостность и пригодность к использованию документов были сохранены;
- анализ и оценка всех появившихся в результате конверсии/миграции различий в контенте, контексте, структуре и поведении и принятие решений в их отношении.

В идеале валидация должна проводиться непрерывно по ходу процесса конверсии или миграции, а по его завершении должна выполняться окончательная валидация всего процесса. Такой подход дает возможность оперативно исправлять серьезные недостатки процесса, что упрощает решение проблемных вопросов и в конечном счете позволяет сэкономить ресурсы.

7.6.2 Шаг 1: назначение ответственных лиц

На лиц, которые будут выполнять валидацию процесса, следует возложить соответствующую ответственность. Это не должны быть те же люди, что выполняли конверсию или миграцию документов. Одним из способов разделения обязанностей по выполнению конверсии/миграции и валидации является создание группы валидации и, при необходимости, координационной группы по проведению валидации.

7.6.3 Шаг 2: определение действий, выполняемых в ходе валидации

Работа по валидации начинается с определения набора подлежащих валидации конкретных систем, компонентов и данных.

Следует в точности описать действия, которые необходимо выполнить на каждом из шагов процесса валидации, а также все виды корректирующих действий, осуществляемых для исправления выявленных в ходе валидации недостатков и ошибок. В результате должен быть разработан план валидации, определяющий шаги процесса валидации, применимые в условиях различных оперативных состояний, и сценарии, выполнение которых обеспечит постепенное укрепление доверия к процессу конверсии/миграции и поможет выявить имеющиеся несоответствия.

7.6.4 Шаг 3: развертывание системы в среде валидации

Следует обеспечить надлежащий уровень подготовки привлекаемых операторов и готовность оборудования и инструментов к проведению валидации. Нужно согласовать график проведения

валидации процесса конверсии/миграции и результаты выполнения его пунктов в плане поставки, развертывания и спецификаций системы.

7.6.5 Шаг 4: выполнение валидации

По завершении конверсии/миграции следует проанализировать ее результаты, для того чтобы убедиться в полноте выполнения конверсии/миграции файлов данных, а также в том, что идентифицированные и описанные в плане конверсии/миграции файлы данных были переданы в соответствии с указаниями.

Следует убедиться в том, что валидация выполняется согласованно с планами, процессами и процедурами и таким образом, чтобы обеспечивалась воспроизводимость действий, условий и результатов валидации.

7.6.6 Шаг 5: анализ результатов

Получаемые в ходе валидации данные следует анализировать с целью определить тенденции и закономерности неудач, зафиксировать признание и доказательства выполнения установленных требований, а также выявить ошибки и возможные угрозы для пригодности к использованию в оперативной деятельности. Следует документировать и отслеживать рекомендации в отношении статуса процесса и корректирующие действия.

Для отслеживания ошибок передачи файлов или чтения/записи на носители информации следует использовать журналы проблем (issue log). При протоколировании и описании проблем нужно указывать следующие сведения:

- номер проблемы;
- описание;
- вероятность (высокая, средняя или низкая);
- воздействие (сильное, среднее или слабое);
- сдерживающее действие (containment action) и его владелец;
- крайний срок;
- дата разрешения.

7.6.7 Шаг 6: подготовка отчета о результатах валидации

Следует подготовить отчет об обеспечении качества или заполнить форму, которая декларирует, что конвертированные/мигрированные документы были проверены, что в результате сравнения информации в метаданных с соответствующей информацией в исходных документах была подтверждена ее неизменность в полном объеме, что все документы были должным образом конвертированы/мигрированы и что в ходе процесса конверсии/миграции использовались все необходимые процедуры контроля. В отчете следует указать, что был проведен визуальный контроль случайной выборки конвертированных/мигрированных документов и что нет оснований полагать, что какие-либо исходные данные были утрачены. Рекомендуется, чтобы объем такой выборки был не менее установленного минимального процента всех конвертированных/мигрированных данных и чтобы выборка была представительной по отношению ко всему массиву конвертированных/мигрированных документов, а также отражала все корректировки, внесенные в целевую платформу. Отчет должен быть утвержден ответственным за проведение валидации лицом.

В отчет включаются, например, следующие сведения:

- что было сделано и какие результаты были получены;
- все вопросы, потребовавшие особого внимания;
- выполнялась ли процедура валидации;
- краткое описание всей созданной документации;
- сведения о месте хранения документации по валидации;
- сроки хранения документации по конверсии/миграции и валидации.

7.6.8 Шаг 7: обновление описательной информации о документах

После того как проведена валидация процесса конверсии/миграции и новые, конвертированные/мигрированные версии документов уже можно использовать дополнительно и/или вместо исходных документов, следует обновить информацию, относящуюся:

- к идентификации документов;
- к контенту, контексту, структуре и поведению документов;
- к изменениям в документах, в том числе к тем из них, которые затрагивают аутентичность, надежность, целостность и пригодность к использованию документов (о том, как собирается описательная информация об исходных документах, см. 7.5.3).

Как правило, ссылочный идентификатор и информация о взаимосвязях новой версии документов остаются неизменными по сравнению с исходной версией.

7.6.9 Шаг 8: управление исходными документами

Следует решить вопрос о дальнейшей судьбе исходной версии документов. Как минимум, эти документы следует вывести из среды оперативного использования и сохранять до тех пор, пока

новая версия документов не будет интегрирована в среду оперативного использования. Дальнейшее сохранение (в течение определенного срока или постоянное) либо уничтожение этих документов должны регламентироваться политикой организации в области управления документами с учетом соответствующей оценки риска.

7.6.10 Шаг 9: введение новой версии документов в оперативное использование

Следует подготовить план-график интеграции новых, конвертированных/мигрированных документов в среду оперативного использования. Определенный период оперативного использования может быть включен в процесс валидации, оказывая одновременно влияние на принятие решения о дальнейшей судьбе исходных документов.

7.6.11 Шаг 10: авторизация

Организация должна быть готова к тому, чтобы представить свои документы по процессу конверсии/миграции в качестве доказательства в течение всего периода времени, пока сохраняется потребность в этих документах.

Для удовлетворения предъявляемых к доказательствам требований следует включить в документацию заявление о том, что конкретное оборудование, использованное для проведения конверсии/миграции, на момент ее выполнения было в хорошем рабочем состоянии. Журналы аудита, использовавшиеся для протоколирования транзакций в ходе конверсии/миграции документов, следует использовать в качестве доказательства, подтверждающего эффективную работу оборудования.

Кроме того, использование оборудования и программного обеспечения для выполнения конверсии/миграции должно быть надлежащим образом авторизовано, и должны иметься доказательства того, что конверсия/миграция и уничтожение исходных документов проводились в рамках обычной повседневной деловой деятельности.

Если целевые документы имеют большое правовое значение, то организации следует сертифицировать используемый ею процесс конверсии/миграции.

Упомянутая выше документация должна поддерживаться таким образом, чтобы обеспечивалась ее долговременная сохранность в качестве авторитетного документа до тех пор, пока сохраняется потребность в ней.

8 Мониторинг

Меры контроля и планы мониторинга обеспечивают протекание процесса конверсии или миграции в соответствии с деловыми требованиями, выдерживание установленных сроков, выполнение процесса в соответствии с установленными критериями, проведение периодических надзорных проверок, а также регулярность отчетности и внутреннего обмена информацией в рамках организации.

Такие планы следует разработать до начала проекта, отразив в них как отбор, внедрение и эксплуатацию программного приложения, так и конверсию/миграцию данных. Недостаточно ввести меры контроля и мониторинг во время и после выполнения конверсии/миграции. Для того, чтобы доказать надежность контроля и мониторинга в ходе конверсии/миграции данных, возможно, придется доказать проявление должной осмотрительности при выборе и внедрении целевого решения.

Меры контроля и мониторинг обеспечивают:

- проверку и документирование связи требований с характеристиками системы;
- документирование проектирования системы (общее описание, конфигурация, техническое задание);
- анализ и документирование исходного кода программного приложения;
- тестирование программного приложения (документируются план тестирования, тесты, сценарии тестирования, результаты тестирования, отчеты о выявленных в ходе тестирования ошибках, отчеты об инсталляции, сводные отчеты и сведения о связи требований с характеристиками системы);
- подготовку и утверждение отчета обо всех выполненных действиях и разрешения на внедрение.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 15489-1:2001	IDT	ГОСТ Р ИСО 15489-1–2007 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования»
ИСО/ТО 15489-2:2001	-	*
ИСО 23081-1:2006	IDT	ГОСТ Р ИСО 23081-1–2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Процессы управления документами. Метаданные для документов. Часть 1. Принципы»
ИСО 23081-2:2009	-	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] ISO 9000:2005, Quality management systems — Fundamentals and vocabulary

[2] ISO 11179-3:2013, Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 3: Registry metamodel and basic attributes

[3] ISO 14721:2012, Space data and information transfer systems — Open archival information system (OAIS) — Reference model

[4] ISO 18938:2008, Imaging materials — Optical discs — Care and handling for extended storage

[5] ISO/IEC 2382-1:1993, Information technology — Vocabulary — Part 1: Fundamental terms

[6] ISO/IEC 2382-14:1997, Information technology — Vocabulary — Part 14: Reliability, maintainability and availability

[7] ISO/IEC 2382-17:1999, Information technology — Vocabulary — Part 17: Databases

[8] ISO/IEC 14496-2:2004, Information technology — Coding of audio-visual objects — Part 2: Visual

[9] ISO/IEC 15944-5:2008, Information technology — Business Operational View — Part 5: Identification and referencing of requirements of jurisdictional domains as sources of external constraints

[10] ISO/IEC 18033-1:2005, Information technology — Security techniques — Encryption algorithms — Part 1: General

[11] ISO/IEC 21827:2008, Information technology — Security techniques — Systems Security Engineering — Capability Maturity Model® (SSE-CMM®)

[12] IEC 82045-1:2001, Document management — Part 1: Principles and methods

[13] ANSI/ARMA 16-2007 The Digital Records Conversion Process: Program Planning, Requirements, Procedures, March 2007

[14] ARMA International. Glossary of Records and Information Management Terms, 4-th ed. (ARMA TR 22-2012), Lenexa, KS: ARMA International, 2012. 3-rd edition is available at: gost.e-ecolog.ru

[15] ARMA International. Retention Management for Records and Information. Lenexa, KS: ARMA International, 2005

[16] Australian Government Information Management Office. Digitisation of Records: Better Practice Checklist 18, 2004. Available at: gost.e-ecolog.ru

[17] Ayre, C., and Muir A. “The Right to Preserve: The Rights Issues of Digital Preservation”. D-Lib Magazine, 10, no.3 (2004). Available at: gost.e-ecolog.ru

[18] Bescos, J. “Experiences on Migration of Data in Digitization Projects”. Unpublished conference paper. ERPANET Workshop, Workflow in Digital Preservation, Budapest, 13-15 October 2004. Available at: gost.e-ecolog.ru

[19] Brown, A. Digital Preservation Guidance Note 2: Selecting Storage Media for Long-Term Preservation. UK: The National Archives, 2008. Available at: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

[20] Brown, A. “Managing Migration: the CAMS Database and Practical Experiences in Migration”. Unpublished conference paper. Practical Experiences in Digital Preservation Conference, UK National Archives, Kew Gardens, London, 2-4 April 2003. Powerpoint presentation is available at: gost.e-ecolog.ru MWE3N/Managing_Migration_The_CAMS_database_and_practical_experiences_in_migration_powerpoint_ppt_presentation

[21] Buckley, R., “Migratory Patterns”, Managing Information and Documents (July 2005): 36-38

[22] Canadian General Standards Board. Microfilm and Electronic Images as Documentary Evidence (CAN/CGSB-72.11-93). Gatineau, Canada: Canadian General Standards Board, October 1993. Available at: gost.e-ecolog.ru

[23] Carlisle, S., and Edney, C. A Consistent Discipline for Managing Hard Copy and Electronic Records. Corporate Records Management Alberta Energy and Environmental Protection, 1999

[24] Chen, S . “Paradox of digital preservation”. Computer 34, no. 3 (2001): 24-28. Available at gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru ources/Digital%20Preservation/ParadoxOfDigitalPreservation.pdf

[25] Clausen, L .R. Handling file formats, 2004. Arhus, Denmark: The State and University Library, May 2004. Available at gost.e-ecolog.ru

[26] Consultative Committee for Space Data Systems. Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). Recommended practice CCSDS 650.0-M-2. Washington, D.C.: National Aeronautics and Space Administration, June 2012. Available at: gost.e-ecolog.ru

[27] Cornell University Library/Research Department. Digital Preservation Management: Implementing Short-term Strategies for Long-term Problems. Ithaca, NY: Cornell University Library, April 2005. Available at: gost.e-ecolog.ru

[28] Danielsen, J. “Migration”. Unpublished conference paper. Practical Experiences in Digital Preservation Conference, UK National Archives, Kew Gardens, London, 2-4 April 2003

[29] Department of Defense (USA), DoD 5015.02-STD, April 25, 2007. Available at: gost.e-ecolog.ru

[30] Digital Preservation Coalition [Website]. Heslington, York, UK. (gost.e-ecolog.ru

[31] DLM Forum. @ccess and Preservation of Electronic Information: Best Practices and Solutions. Proceedings of the DLM-Forum 2002, Barcelona, 6-8 May 2002. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2002. Available at: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

[32] DLM Forum Foundation, MoReq2010, Volume 1 — Core Services & Plug-In Modules, v1.1 Available at: gost.e-ecolog.ru 503/moreq2010_vol1_v1_1_en.pdf

[33] Dollar, C.M. Authentic Electronic Records: Strategies for Long-term Access. Chicago: Cohasset Associates, Inc., 2000

[34] Duranti, L ., and Thibodeau, K . "The InterPARES International Research Project". The Information Management Journal, 35, no. 1 (2001): 44. Available at gost.e-ecolog.ru

[35] Eppard, P.B., et al. (US-InterPARES Project Researchers). Findings on the Preservation of Authentic Electronic Records, Final Report. Vancouver, BC: US-InterPARES Project, September 2002. Available at: gost.e-ecolog.ru

[36] Feeney, M. "Towards a National Strategy for Archiving Digital Materials". Alexandria, 11, no. 2 (1999): 107-122

[37] Hedstrom, M. "Research Issues in Migration and Long-Term Preservation". Archives and Museum Informatics, 11, nos. 3-4 (1997): 287-91. Preview is available at gost.e-ecolog.ru

[38] van Horik, R . and Roorda, D . "MIXED: Repository of Durable File Format Conversions" iPRES2009 The sixth international conference of the preservation of digital objects, October 5-6, 2009. Available at: gost.e-ecolog.ru

[39] Hunter, G.S. Preserving Digital Information: A How-To-Do-It Manual. New York: Neal-Schuman Publishers, 2000

[40] Jones, M. "The CEDARS Project [digital preservation]". Library and Information Research News, 26, no. 84 (2002): 11-16. Available at: gost.e-ecolog.ru

[41] Kansas State Historical Society. Kansas Electronic Records Management Guidelines. Topeka, KS: Kansas State Historical Society August 17, 1999. Available at: gost.e-ecolog.ru government/records/electronic/electronicrecordsguidelines.htm

[42] Kenney, A.R. Digital to Microfilm Conversion: A Demonstration Project 1994—1996 (Final Report to the National Endowment for the Humanities, PS-20781-94). Ithaca, NY: Cornell University Library, Department of Preservation and Conservation, 1996. Available at: gost.e-ecolog.ru

[43] Lawrence, G.W., et al. Risk Management of Digital Information: A File Format Investigation. Washington, D.C.: Council on Library and Information Resources, June 2000. Available at: gost.e-ecolog.ru

[44] Lazinger, S .S. Digital Preservation and Metadata: History, Theory, Practice. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 2001

[45] Lee, K ., et al. "The State of the Art and Practice in Digital Preservation". Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology, 107, no. 1 (2002): 93-106. Available at: gost.e-ecolog.ru ation/file/50463529f769b3a106.pdf

[46] Lewis, J.P. Project Planning, Scheduling and Control: a hands-on guide to bringing projects in on time and on budget. New York: McGraw Hill, 2001

[47] Lorie, R .A. "A Methodology and System for Preserving Digital Data". Proceedings of the Second ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, Jul 14-18, 2002, 312-19

[48] Marco, D . "Managed Metadata Environment (MME): A Complete Walkthrough". The Data Administration Newsletter, 2004. Available at: gost.e-ecolog.ru

[49] Marcum, B,D., et. al. "The Preservation of Digital Information". Journal of Academic Librarianship, 22, no. 6 (1996): 451. Available at: gost.e-ecolog.ru

[50] Milic-Frayling, N . Digital Objects Characterization: Document Conversion and Quality Assurance Dagstuhl Seminar 10291: Automation in Digital Preservation, 18-23 July, 2010 Available at: gost.e-ecolog.ru

[51] National Archives of Australia. Digital Recordkeeping Self-Assessment Checklist. Canberra, Australia: National Archives of Australia, May 2004. Available at: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru au/recordkeeping/er/guidelines/DigitalRecordkeepingChecklist.pdf

[52] National Archives of the Netherlands Knowledge Base Digital Preservation Availalble at: gost.e-ecolog.ru

[53] Pearce-Moses, R. A Glossary of Archival and Records Terminology. Chicago: The Society of American Archivists, 2005. Available at: gost.e-ecolog.ru

[54] Prescott, D .R., and Wojcik, C. Preserving the Electronic Records Stored In Records Management Application (PERM) Project (NHPRC Grant Award #2002-02). State of Michigan Department of History, Arts and Libraries and San Diego Supercomputer Center, 2002

[55] Public Record Office Victoria (PROV). The Victorian Electronic Records Strategy (VERS) (PROS 99/007). North Melbourne, VIC: Public Record Office Victoria, July 31, 2003. Available at: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

[56] Ragan, C.R., et al. The Sedona Guidelines: Best Practice Guidelines and Commentary for Managing Information and Records in the Electronic Age. Sedona, AZ: The Sedona Conference, September 2005. Available at: gost.e-ecolog.ru

[57] RLG/OCLC Digital Archive Attributes Working Group. Attributes of a Trusted Digital Repository: Meeting the Needs of Research Resources (draft for public comment). Mountain View, CA: The Research Libraries Group, Inc., August 2001. Available at:
gost.e-ecolog.ru

[58] Rothenberg, J. "Digital Records Will Last Forever — Or Five Years, Whichever Comes First". Unpublished conference paper. Practical Experiences in Digital Preservation Conference, UK National Archives, Kew Gardens, London, 2-4 April, 2003

[59] Rounds, S. and Horton, R. Electronic Records Management Guidelines, version 4. St. Paul, MN: Minnesota Historical Society, State Archives Department, March 2004. Available at:
gost.e-ecolog.ru

[60] Shaw, K.A. "Life Cycle Information Management: A Case Study". The Information Management Journal, 34, no. 4 (2000): 24. Available at: gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru

[61] Sprehe, J.T., et al. Study of Exemplary Practices in Electronic Records Management. Washington, D.C.: U.S. General Accounting Office, 2003. Available at: gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru %282%29.pdf

[62] Stanescu, A. "Assessing the Durability of Formats in a Digital Preservation Environment». The INFORM Methodology. D-Lib Magazine, 10, no. 11 (2004). Available at:
gost.e-ecolog.ru

[63] Stephens, D.O. and Wallace, R.C. Electronic Records Retention: New Strategies for Data Lifecycle Management. Lenexa, KS: ARMA International, 2003

[64] von Suchodoletz, D. et. al. Automation of Flexible Migration Workflows, The International Journal of Digital Curation, 6, no.1 (2011) Available at: gost.e-ecolog.ru

[65] Task Force on Archiving of Digital Information. Preserving Digital Information: Report of the Task Force on Archiving of Digital Information. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, 1996. Available at: gost.e-ecolog.ru

[66] Thibodeau, K. "Overview of Technological Approaches to Digital Preservation and Challenges in Coming Years." In: The State of Digital Preservation: An International Perspective, Conference Proceedings, Washington, D.C., April 24-25, 2002. Washington, D.C.: Council on Library Resources, 2002. Available at:
gost.e-ecolog.ru

[67] Verdegem, R., and Slats, J. "Practical Experiences of the Dutch Digital Preservation Test-Bed". VINE, 34, no. 2 (2004): 56-65

[68] Zierau, E. and van Wijk, C. The Panets Approach to Migration Tools (2000) Available at gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 01.140.20

Ключевые слова: электронный документ, управление документами, информация в электронном виде, работа с документами и информацией, обеспечение долговременной сохранности, конверсия, миграция.

Редактор *В.Э. Баласанян*

Корректор *Л.С. Лысенко*

Компьютерная вёрстка *Е.К. Кузиной*

Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60x84$^{1}/_{8}$.
Усл. печ. л. 4,19. Тираж 42 экз. Зак. 3864.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru