

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1 Аналитический раздел	3
1.1 Виды PDF форматов	3
1.1.1 PDF/A	3
1.1.2 PDF/X	6
1.1.3 PDF/E	6
1.1.4 PDF/UA	6
2 Конструкторский раздел	7
3 Технологический раздел	8
4 Исследовательский раздел	9
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	10

ВВЕДЕНИЕ

1 Аналитический раздел

1.1 Виды PDF форматов

В данной части работы будут проанализированы существующие виды PDF документов. Существует несколько различных видов PDF документов, каждый из которых имеет свои особенности и ограничения:

- 1) PDF/A;
- 2) PDF/X;
- 3) PDF/E;
- 4) PDF/UA.

Рассмотрим каждый из них по отдельности.

1.1.1 PDF/A

Данный формат, предназначенный для долгосрочного хранения документов. Он обеспечивает сохранность и неприкосновенность содержимого даже через длительные периоды времени. Однако, PDF/A ограничен в функциональности и не поддерживает некоторые расширенные возможности форматов PDF. Данный формат также разделяется на несколько подклассов: PDF/A-1, PDF/A-2, PDF/A-3, PDF/A-4.

PDF/A-1

PDF/A-1 - самый распространенный формат оригинального PDF/A на сегодняшний день. Он основан на PDF 1.4 и является наиболее ограниченным, так как не поддерживает JPEG 2000, вложения, слои и прозрачность. Часть 1 стандарта была опубликована 28 сентября 2005 года и определяет два уровня соответствия для файлов PDF:

- 1) PDF/A-1b - уровень В (базовое) соответствие. Уровень В соответствия требует только те стандарты, которые необходимы для надежного воспроизведения внешнего вида документа. Это означает, что файл будет выглядеть так же при просмотре и/или печати в ближайшем или дальнем будущем [1];

2) PDF/A-1a - уровень А (доступное) соответствие.

Уровень А соответствия включает все требования уровня В, а также функции, предназначенные для улучшения доступности документа путем добавления атрибутов, обеспечивающих доступность документов для пользователей с ограниченными возможностями. Для сохранения логической структуры и естественного порядка чтения документа требуется надежная семантическая и структурная информация в формате Unicode [1].

PDF/A-2

PDF/A-2 представляет собой ряд новых функций:

- 1) Сжатие JPEG2000 было введено с спецификацией PDF 1.5, которая была выпущена после времени выпуска стандарта PDF/A-1. Добавление сжатия JPEG2000 особенно полезно для отсканированных документов, таких как карты, книги, а также документов с цветным содержанием, таких как чеки или паспорта;
- 2) Вложенные файлы PDF/A через коллекции: Acrobat позволяет пользователям создавать коллекции (иногда также называемые "портфелями"), где несколько документов PDF/A объединяются в один "контейнерный" документ PDF. Одним из возможных применений коллекции PDF/A является архивирование электронных писем, где вложения электронной почты могут быть преобразованы в PDF/A и сохранены в виде "коллекций" внутри преобразованного электронного письма PDF/A. Коллекции PDF/A также могут быть полезными для приложений безопасности, где подпись может быть применена к отдельным страницам. Коллекция PDF/A затем объединяет подписанные отдельные страницы. Отдельные страницы могут быть удалены без нарушения действительности подписей оставшихся страниц;
- 3) Прозрачность: Хотя прозрачность является частью PDF 1.4, на момент выпуска стандарта PDF/A-1 она не была достаточно хорошо определена, чтобы быть включенной в стандарт PDF/A-1. Спецификация существенно совершенствовалась с тех пор, и прозрачность стала общей характеристикой документов PDF. Прозрачность часто используется в виде теней,

плавных переходов и выделений. Необязательное содержимое (слои): Необязательное содержимое, иногда также называемое слоями, полезно для приложений картографии или инженерных чертежей, где отдельные слои могут быть показаны или скрыты в соответствии с требованиями просмотра. Еще одна область применения - руководства пользователя по продуктам, которые продаются международно, где разные языки могут быть реализованы на разных слоях;

- 4) Новый уровень соответствия PDF/A-2u - "u" для Unicode: PDF/A-1b и PDF/A-2b сосредоточены на визуальной целостности, где "b" означает "базовый". PDF/A-1a и PDF/A-2a сосредоточены на доступности - отсюда и обозначение "a". Новым для PDF/A-2 является уровень соответствия PDF/A-2u ("u" для "Unicode"). Он упрощает поиск и копирование текста Unicode для цифровых PDF-документов и PDF-документов, которые были отсканированы с последующим оптическим распознаванием символов (OCR);
- 5) Метаданные на уровне объекта XMP: PDF/A-2 определяет требования к настраиваемым метаданным XMP;
- 6) Типы комментариев и аннотаций: Некоторые из новых типов комментариев были добавлены в список запрещенных типов аннотаций, и в то же время некоторые из новых типов комментариев, такие как комментарии редактирования текста, теперь допустимы для стандарта PDF/A-2;
- 7) Цифровые подписи: В то время как PDF/A-1 уже позволяет использовать цифровые подписи, PDF/A-2 определяет правила, которые должны быть применены для гарантии взаимодействия [2].

PDF/A-3

PDF/A-3 полностью аналогичен PDF/A-2, однако поддерживает добавление любых файлов, а не только PDF типа A. Однако не гарантирует валидность их прочтения в будущем.

Также стоит отметить, что файлы данного вида возможно использовать в электронном документообороте [3].

PDF/A-4

Основное отличие данного вида, является замена уровней соответствия b и u с целью упростить стандарт. PDF/A-4 требует отображения в Юникоде для всех шрифтов в любое время [4].

1.1.2 PDF/X

Формат, разработанный специально для обмена и печати документов в издательской отрасли. Он обеспечивает точность цветов и расположения элементов страницы, что особенно важно при печати. Однако, PDF/X имеет ограниченные возможности вставки мультимедийных элементов и интерактивности [5].

1.1.3 PDF/E

Формат, предназначенный для обмена и хранения документов в инженерной отрасли. Он поддерживает вставку трехмерных моделей, векторных изображений и других инженерных элементов. Однако, PDF/E может быть ограничен в возможности обработки сложных макетов и мультимедийных элементов [5].

1.1.4 PDF/UA

Формат, предназначенный для создания доступных документов для пользователей с ограниченными возможностями. Он обеспечивает структурированное представление контента и поддержку технологий чтения вслух и управления навигацией. Однако, PDF/UA может иметь ограничения в отображении сложных макетов и интерактивных элементов [5].

2 Конструкторский раздел

3 Технологический раздел

4 Исследовательский раздел

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. What Are the Different Versions of PDF/A? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://apryse.com/blog/pdfa-format/what-are-the-different-types-of-pdfa> (дата обращения: 19.10.2023).
2. PDF/A-2 Overview [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pdfa.org/wp-content/uploads/2011/10/Flyer-PDFA2-Overview-EN.pdf> (дата обращения: 19.10.2023).
3. Приказ ФНС России от 24.03.2022 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.nalog.gov.ru/rn77/about_fts/docs/12181055/ (дата обращения: 19.10.2023).
4. <https://blog.avepdf.com/what-is-pdfa4/> [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://blog.avepdf.com/what-is-pdfa4/> (дата обращения: 19.10.2023).
5. PDF File types - specialist formats and what they're used for [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.adobe.com/uk/acrobat/resources/document-files/pdf-types.html> (дата обращения: 19.10.2023).