

ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

М. В. Стержанов

Беларусь, г. Минск, БГУИР

Неотъемлемой особенностью любого инженерного процесса является работа с чертежами и схемами. В частности, строительные организации работают с планами зданий. На сегодняшний день большое количество таких документов находится в бумажной форме. Путем сканирования можно получить растровое изображение. Однако данный формат представления не является приемлемым по следующей причине. Редактирование объектов трудновыполнимо, накапливается большой объем информации. Векторный формат, описывающий топологию объектов в терминах графических примитивов, лишен данных недостатков. Мы предлагаем собственный векторизатор[1], который преобразует растровое изображение в формат DXF. Векторизатор оптимизирован под требования обработки технических документов, имеющих большой размер и состоящих из отрезков, эллипсов и текста.

В процессе своего жизненного цикла любой документ(план, схема) проходит следующие стадии[2]:

- создание;
- визирование, согласование;
- подписание, утверждение;
- регистрацию;
- рассмотрение;
- исполнение;
- списание в архив;
- хранение, уничтожение.

Очевидно, что от механизмов доступа к документам и их хранения напрямую зависит производительность работы сотрудников организации (архитекторов, чертежников).

Во многих учреждениях работа с документами ведется децентрализованно. Это означает, что на дисках компьютеров сотрудников хранятся файлы, с которыми они работают. Обмен файлами осуществляется простым копированием.

Данный факт имеет следующие недостатки:

- отсутствие удаленного доступа к документам
- трудно установить местонахождение текущей версии документа
- появление дубликатов документов, хранимых в разных форматах
- отсутствие механизма поиска среди множества документов
- отсутствие единого механизма перевода документа в выходной формат

Для решения данной проблемы мы предлагаем разрабатываемую нами систему управления контентом строительной организации, которая позволяет хранить и редактировать документы. В репозитории системы может содержаться

текстовая информация (в формате XHTML), растровая (в форматах BMP, JPEG) и векторная (в формате DXF).

Введем базовые определения системы. Под записями будем понимать документы, содержащие текст, схемы, рисунки, таблицы. Записью может быть чертеж, план, спецификация, отчет и т.д. Под заголовком будем понимать контейнер записей. Заголовком может являться набор записей, описывающих здание, группа ГОСТов и т.д.

Под публикацией будем понимать множество заголовков и записей. Объекты системы образуют дерево публикаций. Потомками публикаций являются записи и заголовки. Потомками заголовков являются заголовки и записи.

Пользовательский интерфейс разделен на несколько окон. В левой части экрана находится окно дерева публикаций. При выборе элемента дерева в правом окне (окне просмотра и редактирования контента) показывается содержимое узла и четырех следующих за ним.

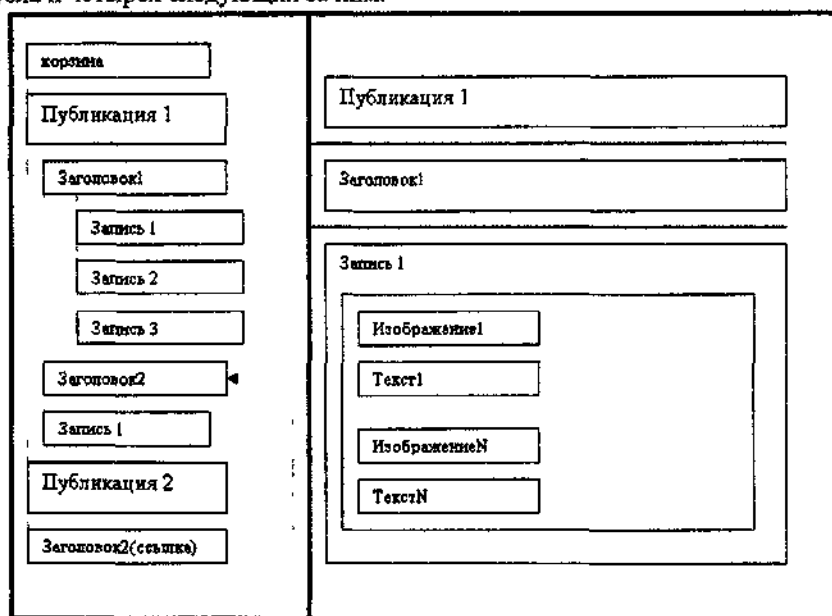


Рис. 1. Схематическое представление дерева публикаций и окна редактирования содержимого системы

При работе с деревом публикаций возможны следующие операции над узлами:

- добавление;
- удаление (в корзину или из системы);
- копирование;
- перемещение;
- многократное использование (устанавливается скрытая ссылка на узел, и он становится доступным в нескольких местах дерева).

При наличии большого числа документов в системе возникает задача навигации между записями. Введем понятие ссылки. Ссылка – это специальный XML тег, который встраивается в запись. С помощью ссылки возможны переходы на другие узлы дерева публикаций.

Для создания кратких текстовых комментариев документы реализован механизм примечаний. Примечание представлено в виде XHTML, следовательно, может содержать ссылки.

При работе с техническими документами часто необходимо ссылаться на ГОСТы, нормативные документы, различные акты. Мы предлагаем механизм специальных ссылок, который обеспечивает создание, модификацию и удаление ссылок различных форматов (ГОСТы, СНиПы) и позволяет осуществлять вставку их в документы.

К некоторым частям дерева публикаций необходим быстрый доступ, при сравнительно большом размере публикации найти в ней документ достаточно трудно. Мы предлагаем индексировать как текст (т.е. можно обратиться к конкретной строке документа), так и записи и заголовки целиком. Для этого для каждой публикации строится дерево “индекс-заголовков”, при выборе элемента которого осуществляется переход к проиндексированному документу. Узлами дерева индексов являются индекс-заголовки, которые могут включать в себя как индексы на место в контенте, так и узлы дерева целиком.

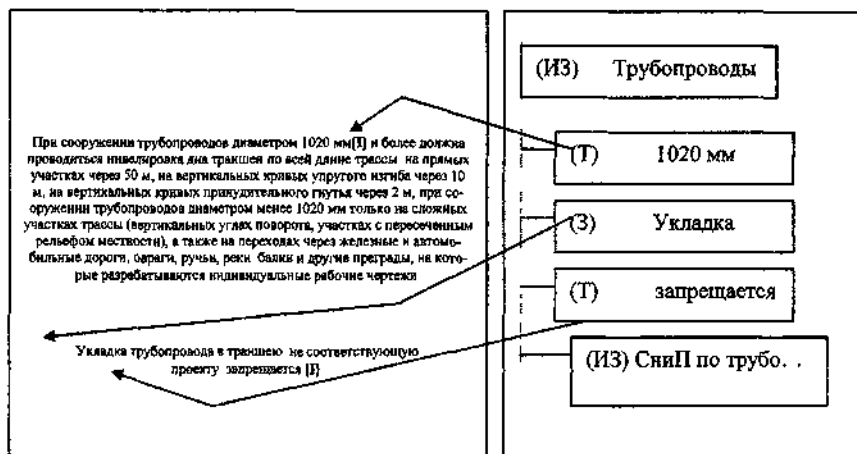


Рис. 2. Пример дерева индекс-заголовков (ИЗ – индекс заголовков. Т – индекс на место в текстовой записи, З – индекс на заголовок)

У крупных строительных организаций может быть свой веб-сайт, на который помещаются различные документы для доступа. Реализован механизм доставки содержимого системы на веб-сайт (в формате HTML). Механизм навигации между документами при этом сохраняется. Так ссылки и специальные

ссылки представляются на странице тегом anchor (<a>). Примечания записываются в HTML страницу сайта и отображаются с помощью Javascript. Индексы представляются в виде специального дерева, которое является дочерним по отношению к публикации.

Помимо доставки документов на веб-сайт возможен перевод публикаций в формат XML для отправки в типографию.

Предлагаемая система является многопользовательской. Существует возможность выдачи пользователям и группам пользователей прав на работу с узлами дерева публикаций (чтение, запись, изменение). При работе с содержанием важной возможностью является протоколирование действий по модификации документа пользователями. Например, инженер, отвечающий за вентиляцию помещений, вносит свои поправки в общее описание здания. Главный конструктор может принять или отклонить внесенные им поправки (аналогично механизму ревизий в MS WORD). Существует возможность поиска в публикации модификаций, сделанных определенным автором.

Литература

1. Минченко Л.И., Стержанов М. В. К решению задачи векторизации технических изображений. Мат V Белорусско-российской научно-технической конференции "Технические средства защиты информации. стр. 40.
2. Волосевич А. А. Технологии корпоративного электронного делопроизводства. Учебное пособие. – Мн.: КИ, 2006. – 146 с.

О ПОСТРОЕНИИ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПРАВОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

С.Е. Довнар
Беларусь, г. Минск

Сегодня большинство граждан Республики Беларусь получают информацию, в том числе и правовую, в традиционном виде – из печатных изданий, по радио и телевидению.

Однако стремительное качественное обновление общества, становление рыночной экономики, построение демократического правового государства требует более активного внедрения в юридическую практику современных технологий создания правовой информации, а это в свою очередь вызывает необходимость выявления проблем, тормозящих формирование в республике единого информационно-правового пространства, обеспечивающего правовую информированность всех структур общества и каждого гражданина в отдельности.

Правовая информатизация, о которой заговорили не так давно, имеет цель образования системы информационно-правовых ресурсов государственных органов, научных учреждений, иных субъектов правоотношений, основанной на единой технологии создания, предоставления, обработки, организации и досту-