

# СПРАВОЧНАЯ СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

**А.Н. Иванов, кандидат технических наук, доцент;**

**Т.А. Кузьмина.**

**Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России**

Предложена структура справочной системы для специалистов судебно-экспертных учреждений ГПС МЧС России и принципы систематизации ее основных разделов. Рассмотрена проблема разработки необходимого программного обеспечения и ее информационного наполнения, обоснован выбор системы управления содержимым сайта справочной системы.

*Ключевые слова:* пожарно-техническая экспертиза, справочная система, расследование пожаров, судебно-экспертное учреждение, информационный комплекс

## SUPPLEMENTAL INFORMATION SUPPORT SYSTEM OF FIRE-TECHNICAL EXPERTISE

A.N. Ivanov; T.A. Kuzmina. Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

In article the structure of help system for specialists of the judicial and expert institutions of State Fire Service of EMERCOM of Russia and the principles of systematization of its main sections is offered. The problem of development of the necessary software and its information filling is considered, the choice of a control system is reasonable by contents of a site of help system.

*Keywords:* fire investigation, help system, investigation of fires, judicial and expert institution, information complex

Ранее разработанный автоматизированный информационный комплекс для пожарно-технических экспертов «Экспотех» содержал нормативно-техническую, организационно-правовую, техническую и прочую информацию, необходимую при проведении пожарно-технических экспертиз. Комплекс распространялся на компакт-диске, однако недостатком хранения и распространения информационного комплекса на компакт-диске являлось то, что для актуализации информации было необходимо или получать, или скачивать обновления и переустанавливать разделы комплекса. В связи с этим актуальной задачей являлось создание справочной системы, которая бы работала в режиме он-лайн (прямая передача данных в сети). Для обеспечения эффективной работы системы должен осуществляться постоянный мониторинг новой информации, необходимой при проведении пожарно-технических экспертиз, в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и других источниках и обновление информации в справочной системе.

В результате анализа информации, необходимой для разработки справочной системы для пожарно-технических экспертов, была разработана структура системы, которая состоит из указанных ниже разделов.

Справочная система состоит из трех основных фондов:

– фонд нормативно-технической литературы содержит технический регламент, своды правил, а также правила пожарной безопасности, ГОСТы, СНиПы, НПБ и прочие нормативно-технические документы, необходимые при проведении судебной пожарно-технической экспертизы.

– фонд организационно-правовой информации содержит нормативно-правовые акты, регламентирующие производство судебных пожарно-технических экспертиз, а также организационно-аналитическую информацию, необходимую пожарно-техническим экспертам.

– специальный справочный фонд содержит информацию технического характера, необходимую пожарно-техническому эксперту при проведении экспертиз. Фонд состоит из следующих основных разделов:

а) раздел «Механизм возникновения и развития горения» содержит информацию о возникновении, развитии пожара и его опасных факторах. Раздел содержит следующие подразделы: «Понятие «горения»», «Режимы возникновения горения», «Возникновение горения газов и паров», «Загорание и пламенное горение твердых веществ и материалов», «Распространение горения и прекращение распространения горения»;

б) раздел «Свойства пожарной нагрузки» содержит необходимые данные по характеристикам, пожарной нагрузке, горючим веществам, материалам и изделиям, а также отражает специфику развития пожара на различных объектах. Содержит следующие подразделы: «Газы», «Жидкости», «Твердые горючие материалы», «Установление природы материала»;

в) раздел «Пожароопасные процессы и потенциальные источники зажигания» предназначен для хранения информации о пожароопасных процессах, потенциальных источниках зажигания и объектах электрических сетей;

г) раздел «Экспертные методы» содержит информацию о порядке проведения экспертных исследований, а также методах, применяемых при их проведении [1].

Также в специальном справочном фонде планируется размещать тексты методических пособий и книг, издаваемых в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России, сборники «Расследование пожаров» и другие исследовательские работы этого направления.

Пользователь системы имеет три основные возможности поиска необходимой информации:

– поиск информации путем перебора страниц с использованием знания структуры системы;

– поиск информации с использованием поисковых модулей;

– поиск информации с помощью использования терминов (предметный указатель).

Первый способ поиска можно использовать при поиске информации о классификации объектов, их структуре, схемам и общим вопросам, связанным с судебной пожарно-технической экспертизой. Пользователь производит поиск, заходя на нужные ему страницы в соответствии с ее рубрикатом, и получает необходимую ему информацию.

Второй способ поиска лучше использовать при поиске специфической информации в том случае, если для его осуществления представляется возможным сформулировать ключевые слова, по которым необходимая информация будет найдена. В окне ввода пользователь набирает ключевые слова в соответствии с синтаксисом поиска.

Третий способ поиска используется в том случае, если он касается определенной тематики, суть которой можно выразить конкретным термином. В справочной системе используется принцип таксономии – все документы маркируются специальными таксономическими терминами, то есть ключевыми словами. Это позволяет пользователю при поиске находить те документы, в которых встречается соответствующее ключевое слово.

Справочная система предназначена для поиска необходимой информации при проведении пожарно-технических экспертиз и составлении заключений.

Разработанная структура позволит пользователю легко найти нужную информацию, при необходимости структура системы может быть изменена. В будущем планируется ее регулярное пополнение.

При разработке справочной системы для пожарно-технических экспертов учитывалась необходимость оперативного размещения информации, а также необходимость использования таких технологий, как контроль доступа, таксономия и др. Реализация указанных технологий возможна только при использовании специального программного обеспечения, такого как система управления содержимым сайта, обеспечивающая динамическое формирование страниц сайта на основе информации из базы данных

и встроенных в систему шаблонов. В связи с этим, было принято решение о необходимости разработки справочной системы в виде динамического сайта, имеющего систему управления.

Существующие сайты можно разделить на две большие группы:

- статические сайты;
- динамические сайты.

Статический сайт – это набор статических страниц. Каждая страница создается вручную, сохраняется и загружается на сервер. Когда требуется изменить содержание такой страницы, редактор вручную изменяет его и снова загружает на сервер.

Основными недостатками таких сайтов являются следующие:

- проблемы безопасности, поскольку использование статических сайтов недостаточно эффективно с точки зрения их безопасности, так как на сервере располагаются непосредственно веб-страницы, которые могут подвергаться заражению вирусами;

- трудность редактирования, поскольку для внесения информации в такие сайты необходима высокая квалификация специалиста и применение дорогостоящих инструментов веб-редактирования, таких, например, как визуальные веб-редакторы. Кроме того, статические сайты не имеют систем управления, поэтому их модификация и внесение информации на них требует высококвалифицированной работы веб-разработчика.

Существуют проблемы разработки дизайна:

- для статических сайтов трудно выдержать единый стиль оформления на всех страницах, а также обеспечить их идентичный дизайн, что может приводить к искажению первоначального дизайна или появлению потерь информации на отдельных страницах;

- статические сайты плохо поддаются масштабированию, что может стать причиной искажения восприятия информации на отдельных страницах;

- при создании статических сайтов необходимо, чтоб их разработчик был профессиональным веб-дизайнером, в то же время, как на динамических сайтах имеется большая подборка «тем оформления», разработанных профессиональными веб-дизайнерами.

Необходимо решить и проблемы развития сайта:

- при создании статических сайтов необходима высокая квалификация специалистов для значительного объема работы при поисковой оптимизации, затруднено создание имен страниц и специальных обозначений, то есть информации, необходимой для релевантного отображения сайта в основных поисковых системах информационно-телекоммуникационной сети Интернет, что сказывается на затруднении попадания на первые страницы поисковых систем, особенно по высококонкурентным запросам;

- на статических сайтах затруднено также применение других современных стандартных технологий, таких как поиск по сайту, регистрация пользователей, контроль доступа, фотогалереи, а также создание интерактивных разделов – форумов, гостевых книг, и т.д., вследствие этого часто приходится прибегать к тому, что эти разделы сайта содержатся не на самом сайте, а на сторонних сайтах, что уменьшает безопасность сайта;

- перенос информации со статического сайта на динамический, а также модификация статического сайта является процессом крайне затруднительным и дорогостоящим, поскольку близок по своей сложности к процессу создания нового сайта;

- использование статических сайтов является морально устаревшей технологией, что отрицательно сказывается на имидже сайта.

Статические сайты, несмотря на все свои недостатки, являются хорошим выбором для проекта-визитки – сайта, содержащего одну или несколько страниц. Эксплуатация таких сайтов не будет дорогим и отнимающим много времени занятием. Во всех же других случаях лучше остановить свой выбор на динамических проектах. На современных сайтах могут содержаться сотни страниц, какую-то информацию необходимо обновлять несколько раз в день. Для того чтобы иметь возможность быстрого и удобного редактирования информации, используются динамические сайты.

В динамических сайтах страницы формируются на основе информации из базы данных по мере обращения к ним. В файловой системе сервера лежат исполняемые программы.

Вся информация сайта хранится в базе данных, которая часто физически расположена на другом сервере, недоступном из информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Это обуславливает большую безопасность данных на сайте по сравнению со статическими сайтами. Кроме того, на современных динамических сайтах ядро системы управления предохраняет от веб-атак.

Редактирование сайтов может производиться пользователем, не имеющим высокой степени квалификации, поскольку на динамических сайтах содержание отделено от его представления на экране. Пользователь заходит в систему управления и создает материал, а форматирование создает система управления. Кроме того, пользователь может производить модификацию сайта с помощью системы управления.

Для динамических сайтов характерен единый дизайн, возможность масштабирования, а также имеется широкий набор готовых дизайнов.

Динамические сайты легко поддаются поисковой оптимизации, так как алгоритмы для конкретных систем известны, а также существуют готовые модули для поисковой оптимизации. Кроме того, при использовании динамических сайтов значительно упрощен ввод таких технологий как поиск, форум, регистрация пользователей.

Для создания справочной системы для пожарно-технического эксперта была применена одна из наиболее популярных систем управления содержимым сайта (англ. Content management system, CMS) Drupal (Друпал), разработанная на скриптовом языке программирования PHP, использующая в качестве хранилища данных реляционную базу данных. Система Drupal применяется, например, в веб-сайтах фирм Альфа-Банк, некоторых российских госучреждений, а также Белом Доме США, фирмах IBM, NASA [2].

Drupal обладает следующими свойствами:

В области безопасности – ядро системы Drupal обеспечивает высокий уровень безопасности, новый созданный сайт не подвергается атакам вирусов. Все страницы сайта имеют полностью идентичный дизайн, что облегчает восприятие материалов на сайте. Кроме того, возможен просмотр сайта без потери дизайна и его масштабирование на любых мониторах с любым разрешением. Вследствие того, что содержимое в динамической системе отделено от дизайна, возможно использование любых дизайнов в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, разработанных профессиональными дизайнерами, и подключение дизайнов к уже имеющемуся сайту с сохранением всей структуры и информации.

В области развития сайта – характерной чертой Drupal является наличие большого количества модулей, позволяющих использовать любые технологии на сайте, использующим эту систему. Так, например, есть модули, оптимизирующие сайт с точки зрения поиска. Кроме того, возможен корректный перенос информации на другие системы управления или другой веб-хостинг в случае необходимости.

В то же время динамические сайты имеют следующие недостатки:

- дороже в разработке, чем статические;
- дороже в технической поддержке, чем статические, так как требуют от осуществляющих поддержку специалистов более высокой квалификации;
- достаточно высокие требования к веб-хостингу, так как для работы проекта будет необходима поддержка некоторых языков программирования и баз данных.

Несмотря на это, при наличии веб-хостинга и возможности использования веб-провайдера, с учетом указанных преимуществ, предпочтительно использование динамического сайта.

Таким образом, для разработки справочной системы пожарно-технического эксперта была выбрана система управления содержимым сайта Drupal.

В ходе работы подготовлена информация для размещения в справочной системе для пожарно-технического эксперта в соответствии с ее структурой. Информация представлена в текстовом и графическом виде. Подготовленная информация отвечает требованиям достоверности и актуальности, предъявляемым к ней. Страницы созданы в соответствии с разработанным дизайном, что облегчает их восприятие пользователем. Для наполнения и обновления системы была произведена настройка сервера и компьютеров для обеспечения работы по протоколу FTP (File Transfer Protocol – протокол передачи файлов). На компьютерах было установлено соответствующее клиентское программное обеспечение, позволяющее обращаться по указанному протоколу на веб-сервер.

Было произведено успешное тестирование разработанной схемы наполнения системы.

В соответствии со структурой были созданы документы и служебные файлы для размещения в системе сайта. В настоящее время по мере появления новой информации производится обновление файлов. Произведено тестирование и запуск справочной системы. Разработанная система отвечает предъявляемым к ней требованиям. Планируется дальнейшее наполнение системы на основе постоянного мониторинга информации, необходимой при производстве пожарно-технических экспертиз.

### **Литература**

1. Квалификационные требования к сотрудникам федеральной противопожарной службы МЧС России по специальности «Судебная пожарно-техническая экспертиза» от 19 сент. 2011 г. М.: ВНИИПО, 2012. 72 с.
2. Суэринг С., Конверс Т., Парк Дж. PHP и MySQL. Библия программиста. М.: Диалектика, 2010. 912 с.