

**Перспективы развития программной реализации  
Web-ориентированной системы управления документальной информацией**

**Prospects for the Program Realization  
of a Web-oriented Documentary Information Management System**

**Перспективи розвитку програмної реалізації  
Web-орієнтованої системи управління документальною інформацією**

*Малицкий Н. А., Мазов Н. А.*

*Объединенный Институт геологии, геофизики и минералогии им. академика А. А. Трофимука  
Сибирского Отделения РАН, Новосибирск, Россия*

*N. A. Malitsky and N. A. Mazov*

*The Academician Trofimuk United Institute of Geology, Geophysics and Mineralogy  
of the Siberian Branch of Russian Academy of Science, Novosibirsk, Russia*

*Малицький Н. А., Мазов Н. А.*

*Об'єднаний Інститут геології, геофізики і мінералогії ім. академіка А. А. Трофімука  
Сибірського Відділення РАН, Новосибірськ, Росія*

Созданная в Сибирском отделении РАН Web-ориентированная система управления документальной информацией показала за семилетний срок промышленной эксплуатации свою эффективность и жизнеспособность. Клиентская часть системы прошла долгий путь совершенствования и на данный момент предлагает широкие функциональные возможности посредством использования многовариантного поискового интерфейса. Однако Web технологии стремительно развиваются и предлагают разработчикам все более совершенные средства разработки. Текущая реализация системы проектировалась и разрабатывалась с использованием технологии CGI-скриптов для серверной части и скриптовых возможностей браузеров IE и Netscape версий не выше 4. (связка JavaScript и HTML). В докладе показаны проблемы текущей программной реализации серверной части системы и намечены возможные пути дальнейшего развития с учетом возможностей современных Web технологий.

Created in the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, the Web-oriented documentary information management system has shown its efficiency and viability for seven-year term of commercial operation. The client part of the system has passed a long way of perfection and at present offers wide functionalities by means of the multiple search interface. However Web technologies develop promptly and offer developers more and more perfect means of development. The current realization of the system was projected and developed using CGI-scripts technology for a server part and scripts opportunities of IE and Netscape browsers with versions not higher than 4. (sheaf of JavaScript and HTML). The problems of the current program realization of a server part of the system are indicated in the paper. The possible ways of the further development in respect of opportunities modern Web technologies provide are planned as well.

Створена у Сибірському відділенні РАН Web-орієнтована система управління документальною інформацією показала за семирічний термін промислової експлуатації свою ефективність і життєздатність. Клієнтська частина системи пройшла довгий шлях удосконалення і, на даний момент, пропонує широкі функціональні можливості через використання багатоваріантного пошукового інтерфейсу. Однак, Web-технології стрімко розвиваються і пропонують розробникам усе більш досконалі засоби розробки. Реалізацію системи, що існує на сьогодні, було спроектовано і розроблено з використанням технології CGI-скриптів для серверної частини і скриптових можливостей браузерів IE і Netscape версій не вище, ніж 4. (зв'язка JavaScript і HTML). У доповіді показано проблеми поточної програмної реалізації серверної частини системи і окреслені можливі шляхи подальшого розвитку із врахуванням можливостей сучасних Web-технологій.

Созданная в Сибирском отделении РАН Web-ориентированная система управления документальной информацией показала за семилетний срок промышленной эксплуатации свою эффективность и жизнеспособность. Клиентская часть системы прошла долгий путь совершенствования и на данный момент предлагает широкие функциональные возможности посредством использования многовариантного поискового интерфейса. [1, 2, 3]. Однако Web технологии стремительно развиваются и предлагают разработчикам все более совершенные средства разработки. Текущая реализация системы проектировалась и разрабатывалась с использованием технологии CGI-скриптов для серверной части и скриптовых возможностей браузеров IE и Netscape версий не выше 4. (связка JavaScript и HTML). В докладе показаны проблемы текущей программной реализации серверной части системы и намечены возможные пути дальнейшего развития с учетом возможностей современных Web технологий.

Вначале определим проблемы реализации системы:

1. **Независимость от серверной платформы.** На данный момент система реализована только для платформы Win32. Серверная часть системы представлена CGI-скриптами, написанными на

языке C/C++. В настоящее время эта технология морально устарела и не отвечает требованиям быстрой разработки Web решений. Перенос этих скриптов для других серверных платформ (Unix, AIX, Solaris и др.) достаточно сложен и требует их параллельного сопровождения для этих платформ.

2. **Производительность и распределение серверной нагрузки.** Основная проблема технологии CGI-скриптов заключается в том, что при обращении к ним Web сервер порождает множество независимых между собой процессов операционной системы. При большом количестве обращений к Web серверу это чревато минимум резким падением производительности системы, а в худшем случае и отказом работоспособности сервера. Распределить нагрузку на несколько серверов средствами CGI-скриптов невозможно и требует от администратора Web узла нетривиальных решений, базирующихся на использовании сетевых утилит.
3. **Средства разработки.** CGI-скрипты – это фактически консольные приложения, которые получают данные от Web сервера через переменные окружения операционной системы, выполняют некоторую заложенную в них бизнес-логику и выдают в стандартный поток вывода конечный объем байтов. Отладка таких скриптов крайне затруднена. Соответственно скорость разработки достаточно невысока. Для Win32 требуется предварительная компиляция в .exe файлы и их последующее размещение на Web сайте.
4. **Готовые решения, библиотеки.** HTTP – протокол без сохранения состояния сеанса связи браузера и web приложения. Иначе говоря, без сессии. Поэтому эту сессию приходится эмулировать. Каждый браузер при общении с Web сервером передает ему некий уникальный идентификатор, используя который Web сервер может сохранять состояние сессии. CGI не имеет готовых средств для этого. Все современные технологии имеют для этого встроенное API.
5. **Поддержка технологии.** CGI – это спецификация и не более того. Причем крайне ограниченная в своих возможностях. Наиболее развитые технологии либо продвигаются такими крупными производителями как Microsoft (.NET, ASP, ASP.NET), Sun (Java, J2EE, JSP), IBM, Macromedia (CF, Flash), либо поддерживаются сообществом разработчиков – PHP.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, CGI нужно найти замену. Для этого следует определить – какие основные цели ставятся при переходе на новую технологию и как их можно реализовать с помощью самых популярных Web технологий. Ниже, в табл.1. представлены цели и технологии для развития Web-ориентированной системы.

Табл. 1

Цель	J2EE	.NET	PHP
Работа на любой серверной платформе	Java SDK и JRE для всех платформ, «написано один раз – работает везде»	Только MS Windows	Наличие интерпретаторов для любой платформ. Исходные тексты
Работа при большой Web нагрузке	Большое количество высокопроизводительных J2EE контейнеров (серверов приложений): Resin и др. Возможность использования балансировки нагрузки, встроенные средства для многопоточной обработки запросов	Позиционируется как альтернатива J2EE.	Интерпретация текстовых скриптов без предварительной (как в J2EE и .NET) компиляции.
Наличие развитых средств разработки	Продукты Sun (Java Studio и др.) и сторонних производителей (JBuilder, Netbeans и др.)	MS Visual Studio. NET	В целом – текстовые редакторы
Стоимость	За сервера и средства разработки приложений, причем большинство бесплатны для некоммерческого использования	min \$800	бесплатно
API, библиотеки	Лидер в наработках API для web разработок, сетевого программирования	Среда CLR, все многообразие языков. NET (VB, C#, C++, ASP.NET)	Большое количество, но несравнимо меньше с конкурентами.

Итак, как видно из представленной таблицы, Java-J2EE превосходит .NET по кроссплатформенности, а сравнение с PHP некорректно ввиду того, что J2EE – это технология предлагающая решение любых проблем при разработке Web системы. PHP – это более частный случай с несравненно меньшими возможностями как по процессу разработки (нет полноценной IDE), так и по функциональным возможностям для разработчика (API).

В заключении следует отметить, что технология J2EE – очевидный лидер для перевода разработки на его рельсы. Основными моментами здесь являются увеличение скорости разработки в разы и наличие законченной технологии (API, IDE) нацеленной на разработку web приложения.

### **Литература**

1. Елепов Б. С., Малицкий Н. А., Мазов Н. А. Сравнительный анализ Web-ориентированных систем для обработки библиографической НТИ // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: 8-я междунар. конф. «Крым 2001» (9-17 июня 2001 г., г. Судак): Материалы конф. Т.1, М., Изд-во ГПНТБ России, 2001, 248-251.
2. Малицкий Н. А., Мазов Н. А. Расширенный инструментарий для обработки библиографической НТИ на Web // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: 8-я междунар. конф. «Крым 2001» (9-17 июня 2001 г., г. Судак): Материалы конф. Т.1, М., Изд-во ГПНТБ России, 2001, 270-272.
3. Малицкий Н. А., Елепов Б. С., Мазов Н. А. Функциональные возможности современных библиографических ИПС на Web // Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса: 11-я междунар. конф. «Крым 2004» (5-13 июня 2004 г., г. Судак): Труды конф., М., Изд-во ГПНТБ России, 2004, (CD-ROM).