

## Электронная библиотека Института проблем рынка РАН<sup>1</sup>

М.Р. Когаловский

Тезисы доклада на заседании Ученого совета ИПР РАН  
11 ноября 2010 г.

В докладе обсуждаются результаты проводимых в ИПР РАН с 1996 г. исследований и разработок, связанных с обеспечением информационной поддержки проводимых в институте исследований и электронного присутствия института во Всемирной паутине. Начальным этапом этого направления деятельности института стало создание веб-сайта ИПР РАН. В разработке и развитии его контента главное внимание с момента его создания уделяется представлению полнотекстовых научных материалов. Вторым этапом стало создание научной электронной библиотеки по рыночной экономике как самостоятельного информационного ресурса, доступного на сайте института. Третий этап заключался в интеграции электронной библиотеки в информационное пространство системы Соционет и создание открытого архива института на основе технологий Инициативы открытых архивов (Open Archives Initiative, OAI). Архив зарегистрирован в ряде международных реестров репозиториях метаданных открытых архивов. Наряду с развитием контента открытого архива в институте проводятся научные исследования в области технологий электронных библиотек, результаты которых опубликованы в трудах конференций, в периодике, а также в электронной библиотеке института. В докладе обсуждаются также результаты наукометрических измерений, проводимых на базе открытого архива, проблемы поддержки, актуализации и дальнейшего развития рассмотренных научных информационных ресурсов. Создание открытого архива ИПР РАН мы рассматриваем как вклад института в поддержку Инициативы открытого доступа к результатам научных исследований, выполненных за счет общественных фондов. Эта инициатива все более активно поддерживается международным научным сообществом.

### **Инициатива открытого доступа**

Создание Интернет и Всемирной паутины (Веб) обеспечило возможности для консолидации национальных и международного научных сообществ, развития e-Science. В рамках этого процесса в начале 2000-х гг. родилась *Международная инициатива открытого доступа к результатам научных исследований*, выполняемых за счет общественных фондов. Эта инициатива получает все более широкое признание среди ученых разных стран. В ее поддержку были приняты Будапештская и Берлинская декларации. Многие коммерческие издательства, выпускающие научную периодику не препятствуют этой инициативе. Например, крупнейшее научное издательство Springer, ранее проводившее жесткую политику в области охраны авторских прав и не допускавшее открытого доступа к публикациям в издаваемых им журналах, сегодня предоставляет право открытого доступа к ряду научных журналов в различных областях знаний.

Реализация инициативы открытого доступа обеспечивается, в частности, созданием веб-сайтов научных организаций, электронных библиотек, технологиями интеграции их информационных ресурсов, обеспечивающими формирование более крупных репозиториях научных информационных ресурсов.

*Электронная (цифровая) библиотека (ЭБ)* - информационная система, обеспечивающая формирование, хранение и использование электронных коллекций цифровых информационных ресурсов (ИР), доступных пользователям в среде Веб.

---

<sup>1</sup> Работа поддержана грантом РГНФ – проект 09-02-12117-в

Главные возможности ЭБ: цифровые ИР, разнообразная природа ИР (тексты, таблицы данных, изображения, аудио- и видео-ресурсы), доступ к ним в среде Веб, т.е. «всегда (24\*7\*365) и везде», организация ИР в виде коллекций - наборов информационных ресурсов, снабженных *метаданными*.

Разработка сайта, ЭБ и открытого архива института - вклад нашего института в поддержку инициативы открытого доступа.

### **Сайт ИПР РАН**

Создание официального сайта института – *первый этап* обеспечения электронного присутствия института в Веб. Разработка сайта ИПР РАН началась в 1996 г. – 15 лет назад, и он с самого начала поддерживается на серверах ЦЭМИ РАН. Проводимая информационная политика формирования контента сайта - публикация информации о деятельности института с акцентом на его научной продукции. Первоначально был создан двуязычный сайт. В последние годы в связи с ограниченностью ресурсов группы поддержки представляются только материалы на русском языке. На сайте, помимо научного контента, представлены общие сведения об институте и его руководстве, о структуре института, научных кадрах, о диссертационном совете и аспирантуре, новости института. К информационным ресурсам сайта обеспечивается навигационный доступ на основе традиционных веб-технологий.

*Научный контент сайта* ИПР РАН включает: полные тексты и аннотации статей из периодики, полные тексты и фрагменты монографий, тезисы, полные тексты и презентации докладов, представленных на научных конференциях, полную коллекцию аннотаций научных отчетов по выполненным в институте исследованиям, начиная с его основания, авторефераты и полные тексты диссертаций, защищенных научными сотрудниками, аспирантами и докторантами института, изданные институтом препринты, научные материалы, депонированные в ВИНТИ, библиографические указатели по некоторым направлениям исследований института, материалы докладов, обсуждавшихся на Секции экономики ООН РАН и Ученого совета института.

### **Создание электронной библиотеки института**

Создание ЭБ института стало *вторым этапом* в развитии электронного присутствия института в Веб. К 2003 г. на сайте института был накоплен значительный объем электронных *полнотекстовых* научных публикаций и их библиографических описаний. На этой основе на сайте ИПР РАН была сформирована как *самостоятельный информационный ресурс* ЭБ института без дублирования хранимых текстовых документов, включающая только полнотекстовые публикации. Работа по созданию и развитию ЭБ поддерживалась грантами РГНФ. На финансирование РГНФ приобретались технические средства и программное обеспечение, к участию в работе были приглашены сотрудники ЦЭМИ. ЭБ основана на гипермедийных технологиях. Мы сознательно не развивали возможности поиска, сбора статистики и другие функции в связи с открывающимися в этот период возможностями использования инструментария системы Соционет.

### **Интеграция ЭБ в среду системы Соционет**

Следующий – *третий шаг* в развитии электронного присутствия института в среде Веб начал осуществляться с 2006 г. и состоит в интеграции ресурсов ЭБ института в функционально развитую среду системы Соционет.

*Аргументами в пользу интеграции* информационных ресурсов библиотеки в среду этой системы стали несколько факторов. Эта система обеспечивает более

широкую аудиторию доступа к ресурсам ЭБ. К началу указанного третьего этапа она стала приобретать статус институциональной системы ООН РАН. Система расширяет для пользователей ЭБ ИПР РАН пространство доступных информационных ресурсов – публикаций других институтов ООН РАН, ресурсов крупной европейской системы социально-экономического профиля RePec, Высшей школы экономики, ЦЭМИ, Информрегистра и других организаций. Соционет существенно обогащает операционные средства интегрируемых в нее ЭБ, обеспечивая поиск, поддержку сложной структуры связей для статистических измерений, использование метаданных, создание контрольных копий ресурсов, классификацию публикаций, возможности импорта данных в другие ЭБ и т.д. Это – развивающаяся система. В ней реализуется ряд новых оригинальных идей. Имеется возможность сотрудничества с ее авторами как в эксплуатации ЭБ ИПР РАН, так и в исследовательской работе. Наконец, инструментальные средства системы свободно доступны как для поставщиков информационных ресурсов в ее открытый архив, так и для пользователей системы.

Сегодня система Соционет представляет собой крупное *институциональное информационное пространство* ООН РАН, включающее также ИР многих других организаций. Система имеет ряд привлекательных возможностей: она является интегратором информационных ресурсов из многих источников; содержит около 4500 научных коллекций (не сами публикации, а их метаданные); основана на стандартах ИТ, обеспечивающих ее интероперабельность: ресурсы Соционет могут быть включены в другие ЭБ и наоборот; поддерживает доступ примерно к 1.3 млн документов и сложную структуру связей между ними (около 20 тысяч связей); осуществляет мониторинг изменений в информационном пространстве, ежедневный сбор статистики и уведомление пользователей; производит наукометрические измерения, относящиеся к отдельным авторам, публикациям, коллекциям, научным организациям и др.; предоставляет администраторам ИР онлайн-сервисы для создания метаданных публикаций, формирования связей между ними и выполнения других операций; предоставляет пространство памяти на своих серверах для хранения ИР различным поставщикам ИР для системы.

Для интеграции ЭБ института в среду Соционет прежде всего необходимо было обеспечить *интероперабельность ЭБ*. Для этой цели была использована технология *Инициативы открытых архивов* (ОАИ). На основе этой технологии в 2007 г. был создан *открытый архив* (ОА) научных публикаций нашего института, первый в ООН РАН. Архив включен в ряд международных реестров репозиторий метаданных открытых архивов. К настоящему времени в ООН РАН создано около 30 архивов разного объема и разной популярности у пользователей. Для создания архива ИПР РАН были использованы программные средства системы Соционет.

Цель технологии ОАИ – обеспечение *виртуальной интеграции* независимо созданных и автономно поддерживаемых источников информационных объектов, прежде всего текстовых документов. Интегрируемые интероперабельные источники информационных объектов называются в ОАИ *открытыми архивами* (ОА). Контент каждого архива состоит из информационных объектов, *доступных в Веб*. Администрирование его ресурсами выполняется автономно и независимо от других архивов. Администратор архива *полностью определяет* организацию их хранения и политику доступа к его ресурсам. Информационные объекты могут быть страницами веб-сайтов, файлами FTP-архивов (PDF-файлы, файлы MS Word, Excel и т.п.). Каждый архив наряду с коллекциями информационных объектов включает *репозиторий метаданных*, описывающих входящие в него *коллекции информационных объектов*, а также каждый отдельный входящий в них информационный объект. Метаданные вводятся в репозиторий *вручную и автоматически*.

У каждого репозитория метаданных ОА имеется два активных агента. Первый из них называется *сборщиком метаданных*. Он осуществляет по регламенту, установленному администратором данного ОА, сбор метаданных в репозиториях других ОА, в нем зарегистрированных, а также синхронизацию состояния импортированных метаданных с их источниками. Второй активный агент - *механизм доступа*, способный выполнять набор стандартных операций, запрашиваемых сборщиками метаданных других архивов. Такой *обмен метаданными* возможен благодаря *стандартизации* их представления в репозиториях метаданных и протокола сборщика метаданных.

По технологии ОАИ интеграция контента ОА осуществляется путем *материализованной интеграции* их репозиториях метаданных и не затрагивает описываемых ими информационных объектов.

Таким образом, рассматриваемая интеграция становится возможной благодаря *интероперабельности* интегрируемых открытых архивов. Открытый архив ИПР РАН был создан на основе электронной библиотеки института. Работа с ЭБ, открытым архивом и с системой Соционет осуществляется с помощью обычного веб-браузера: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или какого-либо другого.

### **Наукометрические измерения**

Для наукометрических измерений в ЭБ используются специальные сервисы системы Соционет, некоторые из которых регулярно функционируют, другие находятся в стадии разработки. Услуги наукометрических сервисов доступны пользователям в онлайн-режиме. *Основа наукометрических измерений* – регистрация в системе онлайн-доступов пользователей к отдельным документам и поддержка развитой структуры взаимосвязей документов архива. Благодаря этому по запросам пользователей могут формироваться различные статистические характеристики доступа и их агрегации. Используемые наукометрические сервисы Соционет позволяют проводить измерения как автономно на данном архиве, так и получать относительные оценки в контексте полного интегрированного архива системы Соционет. Статистика может быть сформирована для произвольных заданных пользователем интервалов времени. Кроме того, автоматически строятся временные ряды некоторых характеристик и их графические представления.

Формируемая статистика, конечно, дает лишь *относительную оценку* значимости публикаций конкретного ученого, поскольку она базируется только на представленных в системе коллекциях публикаций ОА отдельного института или интегрированного архива Соционет. Хотя информационное пространство Соционет довольно обширно, этот полигон нельзя пока считать достаточно представительным для того, чтобы результаты полученных измерений могли играть решающую роль. Однако они весьма заслуживают внимания. В докладе приводятся конкретные измеренные с помощью сервисов Соционет наукометрические показатели, относящиеся к ОА ИПР РАН.

### **Проблемы поддержки и развития сайта, ЭБ и ОА института**

Сотрудники института за редким исключением не проявляют инициативу в публикации их работ в ЭБ, несмотря на многократные попытки мотивировать их на этот шаг. Приходится предпринимать усилия для получения их материалов и согласия на электронную публикацию. Часто предоставляются неэлектронные версии публикаций, что увеличивает объем работы. Своевременно недоступна для актуализации сайта и ОА институтская новостная информация, информация о деятельности советов и др., поскольку в институте не определена процедура

предоставления такой информации для публикации на сайте. Основная часть работ, которые инициативно представляют сотрудниками института для электронной публикации, обычно предоставляется в конце года, создавая пиковые нагрузки для группы поддержки информационных ресурсов, кадровые ресурсы которой ограничены.

### **Электронные библиотеки – актуальная область научных исследований**

Электронные библиотеки представляют собой особый класс информационных систем. Используемые для их создания информационные технологии стали предметом сформировавшегося нового научного направления информатики и информационных технологий. Не случайно обсуждению в этой области результатов исследований посвящены три крупные и авторитетные ежегодные международные конференции. С 1999 года проводится ежегодная российская национальная научная конференция RCDL по этой тематике. По электронным библиотекам издаются два международных периодических научных издания (одно из них электронное).

Активные исследования в области ЭБ начались с 1993 г., когда была объявлена Национальная инициатива цифровых (электронных) библиотек в США, поддержанная NSF, DARPA, NASA. В России исследования и разработки в области электронных библиотек развернулись с 1998 г. по инициативе РФФИ и активно развиваются в настоящее время. Мы также проводим исследования в этой области. Электронная библиотека ИПР РАН и Соционет в целом – полигон для проведения этих исследований.

Работы по развитию открытого архива и инструментария системы Соционет проводятся в сотрудничестве с создателем системы Соционет С.И. Париновым. В области электронных библиотек мы участвуем в экспертизе проектов РФФИ, в организации цикла национальных ежегодных научных конференций по электронным библиотекам, принимая участие в работе Руководящего комитета и Программных комитетов этих конференций, выступая на них с тьюториалами и докладами. Имеются публикации результатов наших исследований в трудах конференций RCDL, в научных журналах и в Соционет.

### **Литература**

1. Когаловский М.Р. Научные коллекции информационных ресурсов в электронных библиотеках. Труды I Всероссийской научной конференции "Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, коллекции", С.-Пб. 1999. Изд. С.-Пб. университета, 1999.
2. Когаловский М.Р., Новиков Б.А. Электронные библиотеки - новый класс информационных систем. Программирование. МАИК "Наука"/Интерпериодика.. – 2000. - № 3.
3. Kogalovsky M.R., Novikov B.A. Digital Libraries as a New Class of Information Systems. Programming and Computer Software. 26(3):119-122, 2000.
4. Когаловский М.Р. Систематика коллекций информационных ресурсов в электронных библиотеках. Программирование. МАИК "Наука"/Интерпериодика. - 2000. - № 3. – С. 31-52.
5. Kogalovsky M.R. Systematization of Information Resources Collections in Digital Libraries. Programming and Computer Software. 26(3):140-155, 2000.
6. Когаловский М.Р. Электронные библиотеки – развитие продолжается. Программирование. МАИК "Наука"/Интерпериодика. - 2002. № 4.
7. Kogalovsky M.R. Digital Libraries: Ongoing Development (From the Editor of the Special Issue). Programming and Computer Software. 28 (4): 185-188, 2002.

8. Когаловский М.Р. Особенности научных электронных библиотек. Тезисы докладов научной конференции, посвященной 10-летию РФФИ "Электронные библиотеки и информационное обеспечение научной деятельности", Москва, 25-26 ноября 2002 г. Российский фонд фундаментальных исследований, Центр фотохимии РАН, 2002.

9. Когаловский М.Р. Стандарты XML и электронные библиотеки. Электронные библиотеки. Институт развития информационного общества. – 2003. - Том 6 - Выпуск 2. ISSN 1562-5419.

10. Акимов С.И., Арнаутов С.А., Бойченко А.В., Ершова Т.В., Капустин Д.В., Когаловский М.Р., Серебряков В.А., Филинов Е.Н., Хохлов Ю.Е. Методический ресурс по электронным библиотекам. Сб. трудов Пятой Всероссийской научной конференции "Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции", Санкт-Петербург, 15-17 октября 2003 г.

11. Когаловский М.Р. О библиотечном деле и электронных библиотеках. Электронные библиотеки. Институт развития информационного общества. – 2003. - Том 6. - Выпуск 5. ISSN 1562-5419.

12. Акимов С.И., Елизаров А.М., Ершова Т.В., Когаловский М.Р., Федоров А.О., Хохлов Ю.Е. Научно-методическая поддержка разработки научных электронных библиотек. Электронные библиотеки. Институт развития информационного общества. – 2005. - Том 8. - Выпуск 1. ISSN 1562-5419.

<http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2005/part1/AEEKFH>

13. Когаловский М.Р. Тенденции развития технологий управления информационными ресурсами в электронных библиотеках. Труды 8-ой Всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции» - RCDL'2006, Суздаль, Россия, 2006.

14. Когаловский М.Р., Паринов С.И. Информационные ресурсы, наукометрические показатели и показатели качества метаданных системы Соционет. Труды 9-й Всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции» - RCDL'2007, Переславль-Залесский, Россия, 15-18 октября 2007 г. - Переславль-Залесский: Изд-во «Университет города Переславля», 2007. – С. 45-54.

15. Когаловский М.Р., Паринов С.И. Сигнальная система Соционет. Электронный депонент в системе Соционет, 2007.

<http://socionet.ru/publication.xml?h=repec:rus:mqjxk:17>

16. Когаловский М.Р., Паринов С.И. Метрики онлайн-информационных пространств // Экономика и математические методы. – 2008. – Вып. 2.

17. Паринов С.И., Когаловский М.Р. Технология поддержки электронных научных публикаций как «живых» документов. Труды XI Всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции», Петрозаводск, 17-21 сентября 2009 г. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2009

18. Паринов С.И., Когаловский М.Р. «Живые» документы в электронных библиотеках // Прикладная информатика. – 2009. - № 6.

19. Когаловский М.Р., Паринов С.И. Использование связей цитирования для наукометрических измерений в системе Соционет. Соционет: Электронный депонент, 2009. <http://socionet.ru/publication.xml?h=repec:rus:rssalc:web-32>

20. Когаловский М.Р., Паринов С.И., Ильменская Е.М. Открытый архив электронных публикаций по рыночной экономике. Соционет: Электронный депонент, 2009. <http://socionet.ru/publication.xml?h=repec:rus:rssalc:web-33>

21. Вдовицын В.Т., Калиниченко Л.А., Когаловский М.Р., Кузнецов С.Д., Мазалов В.В. XI Всероссийская научная конференция RCDL'2009 «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции» (Петрозаводск, 17–21 сентября 2009 г.) //Труды КарНЦ РАН. No 3. Сер. Математическое моделирование и информационные технологии. Вып. 1. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2010. С. 98-102.

22. Вдовицын В.Т., Калиниченко Л.А., Когаловский М.Р., Кузнецов С.Д., Мазалов В.В. Проблематика технологий электронных библиотек на XI Всероссийской научной конференции RCDL'2009 /Вестник РФФИ. – 2010. - №1.

23. Когаловский М.Р., Паринов С.И., Ильменская Е.М. Открытый архив публикаций по рыночной экономике и наукометрические измерения. Труды XII Всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции – RCDL-2010. Казань, 13-17 октября 2010 г.». – Казань: Казанский университет, 2010. – С. 155-161.