

Библиотека электронных публикаций «Научная Казань» Казанского государственного университета

А.М.Елизаров
НИИММ им. Н.Г.Чеботарева
Казанского университета,
Татарстан, Россия
elizarov@ksu.ru

В.М.Понфиленок
НБ им. Н.И.Лобачевского
Казанского университета,
Татарстан, Россия
pvm@ksu.ru

Т.Э Якубов
Центр Интернет
Казанского университета,
Татарстан, Россия
timur@soros.ksu.ru

Аннотация

Необходимость создания вузовской информационной системы, в которой размещены научные публикации (тезисы докладов конференций, сборники статей, монографии, диссертации и т. д.), привела к созданию в Казанском государственном университете web-ориентированной информационной системы «Научная Казань». Эта система позволяет размещать в сети электронные публикации в формате, обеспечивающем возможность поиска по автору, ключевым словам и названию статьи, просматривать аннотации статей, а также полные тексты публикаций как в текстовом формате (ASCII), так и в других форматах (PDF, MS Word, TeX, PostScript и др.). Имеются возможности производить регистрацию новых пользователей, желающих «опубликовать» свои материалы, а также администрировать созданные коллекции. Привлекательность системы состоит в том, что большое число малотиражных научных публикаций может быть размещено в одном месте и снабжено механизмом электронного поиска информации.

1 ВВЕДЕНИЕ

Как известно (см., например, [1]), для современного информационного общества характерно стремительное развитие и активное использование таких информационных и коммуникационных технологий, которые обеспечивают не только сетевой информационный обмен, но и возможность интеграции локальных ин-

формационное пространство. Эти ресурсы способны существенно повлиять на интенсивность процессов обучения и научных исследований, а обеспечение публичного (в том числе удаленного) доступа к ним стало одной из первоочередных задач обслуживания образования, науки и культуры. Сегодня общепризнано, что решение этой задачи наиболее эффективно достигается путем создания электронных библиотек – «распределенных информационных систем, позволяющих надежно сохранять и эффективно использовать разнообразные коллекции электронных документов (текст, графика, аудио, видео и др.), доступные в удобном для конечного пользователя виде через глобальные сети передачи данных» [2]. В этом смысле вузовская и, прежде всего, университетская среда являются наиболее оптимальными для использования существующих, создания новых информационных ресурсов, развития новых информационных и коммуникационных технологий, так как именно в вузах (университетах) одновременно и в различных формах, в обучении и научных исследованиях создаются и используются такие информационные ресурсы и технологии. Создаваемые в университетах информационные ресурсы имеют различную природу – это научные издания и учебно-методические пособия, диссертации и их авторефераты, библиографические указатели и обзоры, справочная литература, материалы теле- и видеоконференций, электронные журналы и электронные версии «бумажных» научных изданий, электронные учебники, научные базы данных и еще многое другое. Создание единой среды и механизма формирования и использования этих ресурсов, а также единый их учет и классификация – актуальные проблемы, еще не нашедшие своего решения. Одна из попыток их решения с организацией учета и классификации ресурсов, присущей традиционным библиотекам, – это проект «Электронная библиотека для обучения и исследований», реализуемый в Новосибирском государственном университете (см. [3-5]). Развиваемый в этом проекте подход полностью соответствует целям и задачам разрабатываемой в настоящее

© Вторая Всероссийская научная конференция
ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ:
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ,
ЭЛЕКТРОННЫЕ КОЛЛЕКЦИИ
26-28 сентября 2000г., Протвино

формационных ресурсов в единое общедоступное

время национальной межведомственной программы «Российские электронные библиотеки», направленной на наполнение содержанием формирующейся национальной информационной инфраструктуры (см. [2]). Отметим, что в ведущих странах мира аналогичные программы реализуются уже с середины 90-х годов ([6-8]). В России идеи создания электронных библиотек уже приняты многими университетами, академическими научными центрами и крупными библиотеками (см., например, [1, 9-11]). Вместе с тем актуальность названных проблем для университетского сообщества столь значительна, что работы в этих направлениях ведутся практически во всех университетских центрах страны. Сказанное в полной мере относится к Казанскому государственному университету (КГУ) – одному из ведущих учебных и научных центров России, на 16 факультетах которого сегодня обучается свыше 10 тысяч студентов по 36 специальностям и направлениям и более чем 90 специализациям. Среди сотрудников университета более 200 профессоров и докторов наук и около 800 доцентов и кандидатов наук. Научная библиотека им. Н.И.Лобачевского (НБЛ) КГУ, насчитывающая в своих фондах около 5 миллионов единиц хранения, входит в десятку крупнейших библиотек России. В структуру университета входит несколько научно-исследовательских институтов, крупнейшим из которых является НИИ математики и механики им. Н.Г.Чеботарева (НИИММ), организованный в 1934 году. Сотрудниками НИИММ являются 35 докторов и более 60 кандидатов наук, среди которых практически все ведущие ученые КГУ в области математики и механики. В тесном контакте с институтом осуществляет свою деятельность Казанское математическое общество (КМО) – общественная некоммерческая организация, среди основных задач которого – проведение математических научных мероприятий и издание математической литературы.

2 ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК В КГУ

В последние годы в университете активно развивается информационная инфраструктура, существенно увеличивается и обновляется компьютерный парк. Это дает возможность сотрудникам и студентам КГУ получить доступ к мировым информационным ресурсам и использовать современные средства подготовки документов.

В ноябре 1998 года в КГУ в рамках совместной программы Института «Открытое общество» (ИОО) и Правительства России был открыт Университетский Центр Интернет (УЦИ КГУ), оснащенный современным серверным и телекоммуникационным оборудованием и системным программным обеспечением (ПО). УЦИ КГУ подключен к сети Интернет по выделенному оптоволоконному каналу емкостью 256 Кбит/сек.

В сентябре 1999 года в КГУ был успешно завершен проект по реорганизации университетской телекомму-

никационной сети: все здания университетского городка соединены оптоволоконной магистралью, подключено современное телекоммуникационное оборудование и мощный информационный сервер. В результате получили возможность качественного взаимодействия и доступа в Интернет локальные сети гуманитарных факультетов и библиотеки.

С 1999 г. на базе НИИММ в КГУ выполняется трехлетний грант Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) на формирование сети электронных библиотек Казани на базе Гражданской телекоммуникационной сети Республики Татарстан. В рамках этого проекта ведутся работы по созданию на серверном оборудовании и системном ПО УЦИ КГУ городской корпоративной библиотечной сети «Научные библиотеки Казани», а также по интеграции информационных ресурсов Казани по математике и механике. В 2000 г. в рамках программ ИОО и РФФИ сотрудники и студенты университета получили бесплатный доступ к богатейшим коллекциям полнотекстовых электронных документов (на английском языке): базам данных EBSCO (гуманитарная тематика) и электронным журналам Elsevier (преимущественно по естественным наукам). В то же время ощущается серьезный недостаток научных и учебных материалов на русском языке. Подавляющее большинство русскоязычных публикаций сотрудников КГУ создается в электронном, а распространяется в бумажном виде. Нередки случаи, когда авторы (прежде всего гуманитарии), опубликовав работу, не сохраняют электронный документ.

Вместе с тем в КГУ накоплен значительный опыт создания информационных систем для сотрудников и студентов. Эти работы проводились с 1995 года и включали в себя системы «Электронный каталог НБЛ»; «Студент» (информация о студентах университета); электронные научные журналы «Lobachevskii Journal of Mathematics» (<http://ljm.ksu.ru>), «Web Journal of Formal, Computational & Cognitive Linguistics» (<http://fccl.ksu.ru>) и «Magnetic Resonance in Solids» (<http://mrsej.kcu.ru>); Web-сайт университета, включающий интерактивные информационные системы поиска электронных адресов и телефонов сотрудников, университетскую доску объявлений, каталог ссылок на web-ресурсы Казани. Достиженные результаты позволили приступить к разработке информационной системы «Научная Казань» (<http://science.kcn.ru>), являющейся продолжением указанных выше работ над web-ориентированными контент-проектами. Прежде, чем охарактеризовать основные идеи «Научной Казани», кратко остановимся на научных информационных системах вообще.

3 НАУЧНЫЕ WEB-ПОРТАЛЫ

На наш взгляд, современные научные web-проекты представляют собой, как правило, «вертикальные порталы», аккумулирующие информацию и сервисы, посвященные конкретной научной проблеме или конкретному научному направлению. Сегодня можно найти множество прекрасных научных порталов по отдельным областям знания. Например, это российская хими-

ческая сеть ChemNet <http://www.chem.msu.su:8081/rus/welcome.html> или директория российских математиков <http://www.ras.ru/cgi-bin/wldnew>. Кроме того, существует ряд информационных систем, содержащих информацию справочного характера об ученых или об учебных заведениях и исследовательских институтах той или иной страны. Такой принцип построения научных информационных систем определяется прежде всего, как нам кажется, характером финансирования web-проектов, которое осуществляется либо в рамках национальных научных фондов, либо в рамках отдельных научных проектов по конкретным дисциплинам.

4 ПРОЕКТ «НАУЧНАЯ КАЗАНЬ»

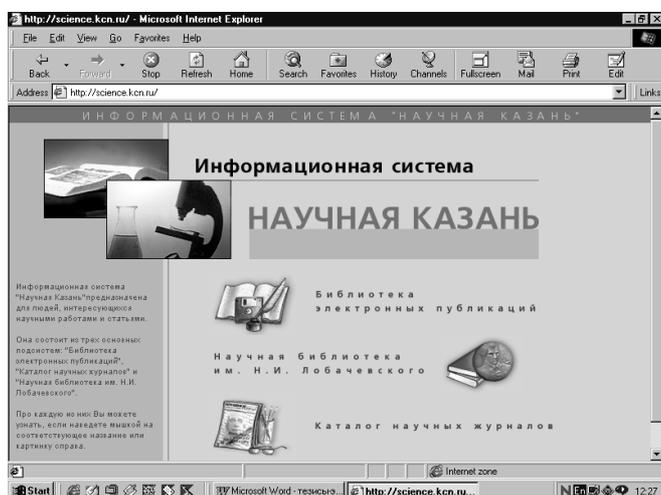
Идея этого проекта заключается в том, что применение уже существующих технологий для «облегченной электронной публикации» позволит создать саморазвивающийся научный портал, структурированный по географическому признаку. На наш взгляд, для современного города с населением около миллиона человек, обладающего значительным научным потенциалом, весьма актуальной является проблема аккумуляции информации о научных исследованиях и разработках, проводимых в пределах этого города. Почему мы считаем такую задачу важной? Дело в том, что между учеными одного города существуют весьма сильные связи – можно считать, что научные коллективы совместно используют (разделяют) ресурсы, доступные им по географическому принципу. Если рассматривать научный процесс широко, то ученые используют географически близкие вузы для преподавания и привлечения студентов к научной деятельности, посещают географически близкие библиотеки, используют географически близкие лаборатории и т. д. Как показывает опыт, взаимное общение представителей различных научных направлений является весьма популярным. Не случайно всегда существовали научные журналы, структурированные по географическому признаку, например, знаменитый «Казанский медицинский журнал», выходящий с 1901 года.

Для создания такого «городского научного портала» необходимо решить две основные проблемы: во-первых, свести к минимуму затраты на его сопровождение, так как маловероятно найти источник финансирования «по географическому признаку»; во-вторых, необходимо привлечь внимание широких масс научных работников к возможностям этого портала. Решение первой проблемы видится нам в использовании автоматизированных технологий, максимально облегчающих для пользователей размещение своей научной информации и последующее управление этой информацией. Для решения второй проблемы нужно собрать на портале уже имеющиеся информационные ресурсы, имеющие практическую ценность для научных работников Казани, обеспечить максимально простые и удобные интерфейсы к этим ресурсам, а также создать ряд дополнительных информационных сервисов и служб, которые могли бы быть полезными широкому кругу научных работников в их ежедневной деятельности. В результате получится система, в которой присутствуют полезные для ученых сервисы, а также находятся опубликованные авторами научные работы, тезисы конференций и другая информация. При этом пополнение коллекции статей и создание интерфейсов к информационным ресурсам могли бы происходить децентрализованно, силами самих ученых, студентов и научных коллективов за счет заложенных в портал технологических решений, обеспечивающих простой и эффективный способ развития системы.

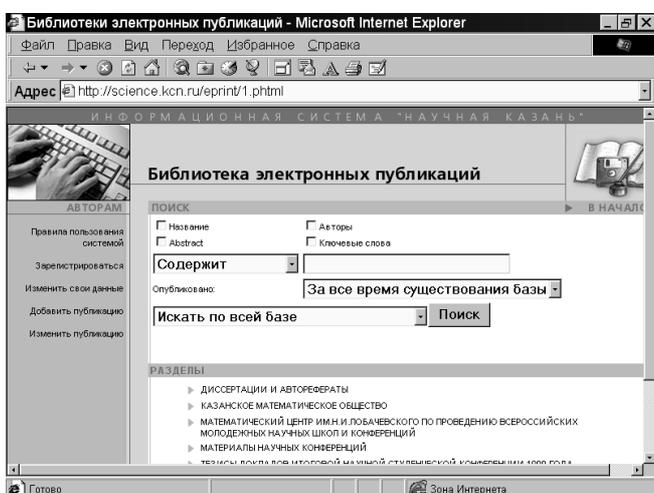
Наконец, главная, ключевая задача проекта «Научная Казань» – не создание какой-то коллекции и даже не создание соответствующей технологии, а через коллекцию и технологию сделать шаг в направлении создания в университете системы управления знаниями, попытаться сформировать отношение сотрудников КГУ (и, конечно, библиотекарей) к самим электронным документам, их созданию и распространению. Для этого проект предусматривает формирование сразу нескольких коллекций различной направленности при участии большого числа людей (в том числе и библиотекарей). Тематические электронные коллекции, поддержанные соответствующей технологией, станут точками кристаллизации знаний, существующих в университете и Казани в данной области знания.

Другие важные цели проекта – разработать технологию сохранения и управления доступом к электронным документам, создаваемым в Казани, а также облегчить доступ, в первую очередь студентам, к созданным в городе информационным ресурсам.

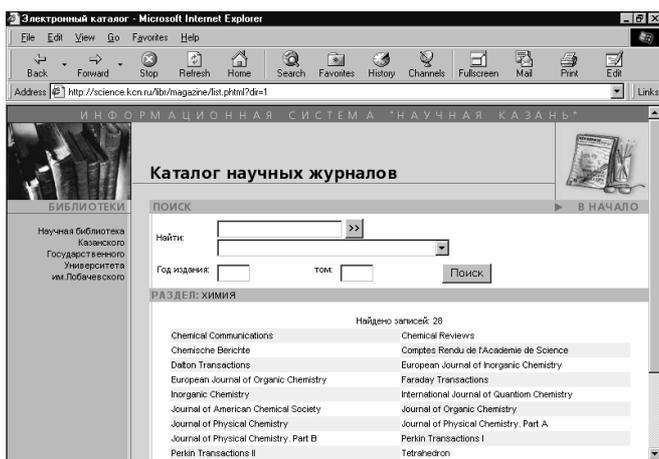
Информационная система «Научная Казань» включает в себя несколько самостоятельных информационных подсистем. Одна из них – «Библиотека электронных публикаций» <http://science.kcn.ru/eprint>, в которой размещены тексты научных публикаций (тезисы докладов различных конференций, сборники статей и др.) и упрощенные библиографические описания, дающие возможность организации поиска. Эта система позволяет размещать в сети электронные публикации в формате, обеспечивающем возможность поиска по автору, ключевым словам и названию статьи, просматривать



аннотации статей, а также полные тексты публикаций как в текстовом формате (ASCII), так и в других форматах (PDF, MS Word, TeX, PostScript и др.). Кроме того, имеются возможности производить регистрацию новых пользователей, желающих «опубликовать» свои статьи, а также администрирование электронной библиотеки (добавление, удаление, изменение). Привлекательность данной системы состоит в том, что большое число малотиражных научных публикаций может быть размещено в одном месте и снабжено механизмом электронного поиска информации. В настоящий момент в систему занесены публикации нескольких Итоговых студенческих научных конференций КГУ, а также ряд сборников статей различных подразделений университета.



Другая составляющая «Научной Казани» – информационная система «Каталог научных журналов» <http://science.kcn.ru/libr/magazine>. Она позволяет различным научным библиотекам города Казани (библиотекам вузов и научных институтов) размещать сведения о наличии тех или иных научных журналов в фондах конкретных библиотек. Таким образом, пользователь системы может провести поиск интересующего его научного журнала (с указанием номера тома и года выхода) и определить, в каких библиотеках города данный журнал имеется в наличии. Также он получает справочную информацию о библиотеке, хранящей журнал. В настоящее время в систему «Каталог научных журналов» занесены данные о 62 наименованиях научных журналов (с 30-х годов до сегодняшнего времени) в области химии, биологии, физики и математики, хранящихся в различных читальных залах НБЛ.



Далее, на сегодняшний день проект «Научная Казань» предусматривает создание и поддержку нескольких тематических электронных коллекций, в том числе:

- Математика и механика в Казани;
- Исторические науки в КГУ;
- Лингвистика в Казани.

На выбор тематики коллекций решающее влияние оказали два фактора: опыт сотрудничества НБЛ КГУ с соответствующими подразделениями университета и возможность (как фактическая, так и потенциальная) получения готовых полнотекстовых электронных документов для включения в коллекции. Для более широкой апробации создаваемой технологии предполагается создание коллекций как гуманитарной, так и естественнонаучной тематики.

Ядро коллекции «Математика и механика в Казани» составляют полные тексты сборников статей и трудов конференций по математике и механике, изданных НИИММ, начиная с 1995 г. (более 15 книг); докторские и кандидатские диссертации, защищенные сотрудниками НИИММ, начиная с 1994 г. (около 50 диссертаций и столько же авторефератов), а также монографии, изданные КМО, начиная с 1996 г. (около 20 книг). Кроме того, в коллекцию предполагается включить (с согласия правообладателей) тексты публикаций (в том числе и на английском языке) сотрудников НИИММ в научных журналах за последние пять лет (где-то около 200 статей). Предполагается, что коллекция будет оперативно пополняться.

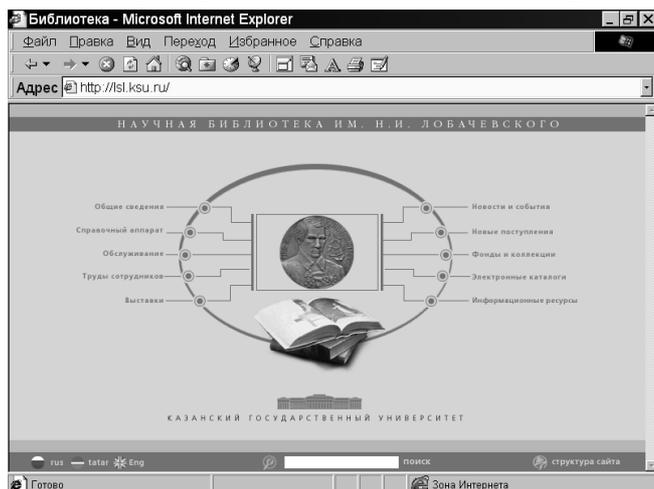
Коллекция «Исторические науки в КГУ» развивается на базе биобиблиографического словаря «Профессора исторического факультета Казанского университета (1939-1999)», изданного в 1999 г. Планируется создание регулярно пополняемой электронной версии словаря, расширенной за счет включения данных о других ведущих специалистах факультета. В коллекцию включаются (с согласия правообладателей) полные тексты работ, опубликованных сотрудниками факультета, за последние пять лет. Прежде всего, учебно-методические материалы, монографии и научные статьи (всего более 50 работ). Коллекцию предполагается пополнять также и материалами по истории Казанского университета, запланированными к изданию в связи с его предстоящим двухсотлетием (в 2004 году).

Коллекция «Лингвистика в Казани» развивается на базе единственного на данный момент в России и существующего с 1997 г. электронного журнала в области лингвистики (<http://fcl.ksu.ru/>), под эгидой которого регулярно проводятся электронные конференции. На сегодняшний день журнал содержит свыше ста публикаций на русском и английском языках, в основном в HTML-формате. Создается библиографическое описание имеющихся электронных документов и обеспечение доступа к ним через электронный каталог. Коллекцию планируется преобразовать в общероссийский архив электронных публикаций по лингвистике, с пополнением порядка 200 документов в год.

Ключевым элементом технологии является администрирование созданных коллекций, поддержка их в актуальном состоянии и дальнейшее развитие. Здесь

можно выделить два аспекта: организационный и технологический. Предполагается, что каждая коллекция должна сопровождаться сотрудником КГУ, являющимся специалистом в данной области, а также помогающим ему сотрудником библиотеки, с соответствующим закреплением этих функций в их обязанностях. Кроме того, для каждой коллекции необходимо административно, на уровне КГУ или соответствующего подразделения, закрепить схему, позволяющую администратору коллекции оперативно получать информацию о создаваемых документах, которые могут быть включены в коллекцию, и полные тексты этих документов, если, конечно, это не противоречит желаниям правообладателя. Для предоставления удобных инструментов администрирования коллекции предполагается доработать ПО удаленного рабочего места администратора электронного каталога библиотеки.

Доступ к электронным коллекциям реализуется и через электронный каталог НБЛ КГУ [12]. Его назначение – библиографический поиск среди изданий, хранящихся в университетской библиотеке. Электронный



каталог – важный элемент автоматизации библиотеки. Он сам по себе является весьма востребованной информационной системой, непосредственно состыкован с «Научной Казанью» и содержит библиографические записи в формате RUSMARC, доступные через Интернет. Каталог реализован в соответствии с трехзвенной архитектурой, включающей Интернет-браузер в качестве тонкого клиента, Oracle Application Server в качестве ПО промежуточного уровня и СУБД Oracle в качестве сервера баз данных. В рамках проекта осуществляется существенная доработка ПО электронного каталога, обеспечивающая реализацию следующих функций:

- поддержка внешних ссылок на электронные документы;
- управление доступом к электронным документам;
- сбор статистических данных об обращениях к электронным документам;
- поддержка дополнительной информации (метаданных) об электронных документах и организация поиска по ее содержанию.

- поддержка работы администратора коллекции с внешними ссылками и метаданными.

Для реализации функций управления доступом планируется интеграция ПО электронного каталога с ПО учетной системы читателей библиотеки, работающей в той же среде Oracle.

Хранение электронных документов предполагается в форматах HTML, PDF и MS Word на соответствующем сервере КГУ. Важнейшим технологическим решением будет организация работы с метаданными. Библиографическая запись в формате RUSMARC содержит только часть метаданных, необходимых для управления электронными документами. При выборе структур и форматов метаданных, для обеспечения гибкости и возможности взаимодействия с другими системами, будут использованы такие открытые международные стандарты, как RDF (Resource Description Framework), XML (eXtended Markup Language) и DC (Dublin Core).

5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в Казанском государственном университете успешно проводятся работы по созданию достаточно простой, но практически востребованной системы, обеспечивающей комплекс информационных услуг, связанных с научными публикациями.

Результатом полной реализации проекта будет работающий на оборудовании и системном ПО УЦИ КГУ, доступный в Интернет прототип электронной библиотеки, включающий:

- набор организационных решений по администрированию тематических электронных коллекций в КГУ;
- раздел на Web-сайте, посвященный проекту и обеспечивающий доступ к электронным коллекциям;
- доработанное ПО электронного каталога библиотеки и средств администрирования, интегрированное с ПО учетной системы читателей библиотеки;
- электронный каталог, содержащий библиографические записи в формате RUSMARC и дополнительные метаданные для всех электронных документов, включенных в коллекции;
- электронные документы в формате HTML, PDF или MS Word, размещенные на соответствующих серверах КГУ.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 99-07-90166)

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Российско-Британский семинар «Электронные библиотеки». – Институт развития информационного общества, Москва, 16-17 июня 1999 г. – Выступления участников семинара. – URL: <http://www.iis.ru/rbdlw99> (см. также электронный журнал «Электронные библиотеки». – 1999. – Т.2. – Вып. 2-4. – URL: <http://www.iis.ru/el-bib>).
- [2]. Ершова Т.В., Хохлов Ю.Е. Межведомственная программа «Российские электронные библиотеки»; подходы и перспективы// Электронные библиотеки. – 1999. – Т.2. – Вып. 2. – URL: <http://www.iis.ru/el-bib>.
- [3]. Фаддеенков Е.Н. «Алиса» в стране знаний// Открытые системы. – 2000. – №3. – С.48-53. – URL: <http://www.osmag.ru>.
- [4]. Фаддеенков Е.Н. Проект «Электронная библиотека для обучения и исследований» как составная часть университетской ресурсной информационной среды 21 века// Международная конференция ИНТЕРНЕТ, ОБЩЕСТВО, ЛИЧНОСТЬ (ИОЛ-2000). Новые информационно-педагогические технологии. С.-Петербург, 28 февраля – 3 марта 2000 г. Тезисы докладов. Институт «Открытое Общество» – С.-Петербург, 2000. – С.392-393. – URL: <http://iol.spb.osi.ru>.
- [5]. Лягушина Л.А., Фаддеенков Е.Н., Яхин Ш.Р. Ресурсная среда «Алиса» как развитие традиционных АБИС// Седьмая Международная конференция «Крым 2000», Судак, Автономная Республика Крым, Украина, 3-11 июня 2000 г. Труды конференции. – ГПНТБ России, 2000. – Т.1. – С.122-124. URL:<http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crmea2000>.
- [6]. International Institute for Electronic Library Research: The current projects. – URL:<http://www.iieir.dmu.ac.uk/Projects/projsum.html>.
- [7]. eLib: Electronic Libraries Programme. – URL: <http://www.ukoln.ac.uk/services/elib>.
- [8]. Publications from DLI1 projects. – URL: <http://www.iieir.dmu.ac.uk/Projects/projsum.html>.
- [9]. Седьмая Международная конференция «Крым 2000», Судак, Автономная Республика Крым, Украина, 3-11 июня 2000 г. Труды конференции. – ГПНТБ России, 2000. – Т.1,2. – URL: <http://www.gpntb.ru/win/inter=eventys/crimea2000>
- [10]. Международная конференция ИНТЕРНЕТ, ОБЩЕСТВО, ЛИЧНОСТЬ (ИОЛ-2000). Новые информационно-педагогические технологии. С.-Петербург, 28 февраля – 3 марта 2000 г. Тезисы докладов. Институт «Открытое Общество» – С.-Петербург, 2000. – URL: <http://iol.spb.osi.ru>.
- [11]. Международная конференция «Управление электронным будущим библиотек», Москва, 17–19 апреля 2000 г. Материалы конференции. – URL: <http://www.rsl.ru>.
- [12]. Елизаров А.М., Зыкова О.В., Кузьмина В.Ю., Понфиленок В.М., Якубов Т.Э. Информационная система электронного каталога научной библиотеки Казанского государственного университета как основа городской корпоративной библиотечной сети// Международная конференция ИНТЕРНЕТ, ОБЩЕСТВО, ЛИЧНОСТЬ (ИОЛ-2000). Новые информационно-педагогические технологии. С.-Петербург, 28 февраля – 3 марта 2000 г. Тезисы докладов. Институт «Открытое Общество» – С.-Петербург, 2000. – С.364. – URL: <http://iol.spb.osi.ru>.