

*На правах рукописи*

**ЯШИНА НАДЕЖДА ГЕННАДЬЕВНА**

**ГИПЕРТЕКСТОВОЕ  
ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО  
ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ**

**05.25.03 — "Библиотечковедение, библиографоведение  
и книговедение"**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

**диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук**

**Казань 2004**

Диссертация выполнена на кафедре информатики Казанского государственного университета культуры и искусств.

Научный руководитель: доктор педагогических наук,  
профессор *Т.И.КЛЮЧЕНКО*

Официальные оппоненты: доктор философских наук,  
профессор *Е.В.СИНЦОВ*;  
Ученый секретарь  
Национальной Библиотеки  
Республики Татарстан,  
кандидат педагогических наук,  
доцент *Р.У.БАГАЕВА*

Ведущая организация: Санкт-Петербургский  
государственный университет  
культуры и искусств

Защита диссертации состоится " 30 » марта 2004 г.  
в 14 часов на заседании диссертационного совета К 210.05.005.01  
по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата  
педагогических наук при Казанском государственном университете  
культуры и искусств по адресу 420059, г. Казань, Оренбургский  
тракт, 3, ауд. 302.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Казанского  
государственного университета культуры и искусств.

Автореферат разослан " 28 " февраля 2004 г.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГ



0000011143

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
доцент

*Л.Е.САВИЧ*

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** Будущее библиотек России, системы информационно-библиотечного обслуживания, полнота и качество информационных ресурсов российских библиотек зависят от степени их интегрированности в инфраструктуру международного информационного взаимодействия. Развитие в данном направлении предполагает решение вопросов сетевого взаимодействия библиотек, корпоративных технологий, унификации лингвистики при создании в библиотеках информационных ресурсов.

Создание и использование распределенных совокупностей электронных ресурсов, объединенных общей идеологией доступа и составляющих основу технологии электронных библиотек (ЭБ), позволяет библиотекам решить проблему обслуживания локальных и удаленных пользователей и обмена информацией на международном уровне. Вместе с тем в условиях этой технологии очевидным становится **противоречие** между наличием значительных объемов информации, существующей в электронной форме, и отсутствием эффективных средств и методов, позволяющих структурировать информационные массивы и ориентироваться в них. Это противоречие обусловлено тем, что большая часть реализуемых проектов в области создания электронных библиотек связана с развитием современных средств коммуникации и обеспечения гибкой технологии доступа к информационным ресурсам. В то же время культура потребления информации до сих пор не претерпела существенных изменений и мало чем отличается от офисного разложения файлов по папкам. Культура потребления формируется в условиях адекватного осознания пользователем своих потребностей в знаниях и тех возможностей, которые предоставляет информационная среда как посредник в процессе коммуникации. В противном случае у пользователей нередко вырабатываются отрицательные установки по отношению к системе информационно-библиотечного обслуживания с использованием современных информационных технологий. Поэтому все острее встает задача создания инструментов, которые не только решат проблему доступа к различным источникам, но и позволят человеку более оперативно обрабатывать огромные информационные массивы, определиться в своем информационном поведении.

Развитие методов доступа, на наш взгляд, должно идти параллельно с развитием методов, позволяющих конечному пользователю усваивать большие объемы информации, что должно учитываться и при разработке таких проектов, как электронные библиотеки. Одной из

первоочередных задач построения системы электронных библиотек России, как нам представляется, должна стать разработка нормативного документа по составу и структуре лингвистического обеспечения (ЛО) ЭБ, средствам идентификации и классификации объектов системы ЭБ и интерфейсу запросов к их ресурсам.

**Изученность проблемы.** Основными направлениями исследований в области электронных библиотек являются: изучение сущности ЭБ, ее специфики, места и роли в системе информационных коммуникаций (Ю.Н.Столяров, Р.С.Гиляревский, Г.А.Василенко, А.И.Чугунова, Л.Б.Хайцева, Я.Л.Шрайберг, О.В.Сюттюренко, Ю.Е.Хохлов, Т.В.Ершова, А.А.Воронов, Ф.Гай), технологий и средств доступа к распределенным ресурсам электронных библиотек (О.Л.Голицына, Н.В.Максимов), структуры и компонентов ЭБ (А.Б.Антопольский, К.В.Вигурский, Р.Меррей), функциональных, информационных и других характеристик отдельных структурных элементов ЭБ (А.М.Елизаров, Т.И.Ключенко, Р.Р.Назырова), международного сотрудничества в области электронных библиотек (Д.Оуденарен), хранения данных (Ю.В.Нохрин).

Анализ публикаций показал, что многие из них освещают опыт создания электронных библиотек в различных областях (А.М.Елизаров, В.М.Понфиленок, Т.Э.Якубов, В.Д.Новиков, В.О.Громов, Э.Г.Никонов, А.М.Рапортиренко, И.А.Филозова, В.Н.Смирнов, А.И.Русаков, Н.А.Грязнова, А.С.Ходнев). Проблемы же лингвистического обеспечения ЭБ лишь затрагиваются отдельными авторами (А.Б.Антопольский, Е.М.Зайцева, И.М.Зацман, М.В.Губин, М.Г.Крейнес).

Понятие "лингвистическое обеспечение" прошло длительный путь развития. В 60-е годы XX в. в работах по информатике ЛО трактовалось преимущественно как совокупность информационно-поисковых языков (ИПЯ). Начиная с этого периода и до середины 80-х годов ведущее место в исследованиях, посвященных ИПЯ, занимало изучение структуры, назначения, типологии информационно-поисковых языков, анализ эффективности их использования для решения задач информационного поиска. Большое значение для развития теории информационного поиска и ИПЯ имели работы К.У.Клевердона, Ф.У.Ланкастера, Ч.Мидоу, Ш.Р.Ранганатана, Б.Г.Сэлтона, Г.Г.Белоногова, Р.С.Гиляревского, Л.С.Казачкова, Р.Г.Котова, В.А.Минкиной, П.И.Никитина, В.Ф.Першикова, В.Ш.Рубашкина, А.В.Соколова, А.И.Черного, Ю.И.Шемакина, Ю.А.Шрейдера.

Оценка значимости лингвистических средств для эффективной работы информационно-поисковых систем получила отражение в публикациях Н.И.Гендиной, Т.С.Голтвинской, В.Н.Белоозерова, Р.Ф.Грифиной, А.И.Михайлова, А.И.Черного, Д.Ю.Теплова, Р.С.Гиляревского, Э.Р.Сукиасяна, Е.Н.Фадичевой, Р.А.Леонова, И.А.Лурье. Вопросы лингвистического обеспечения информационных систем и сетей рассматривались в трудах А.Б.Антопольского, А.Д.Бакулова, В.Н.Бе-

лоозерова, Б.Р.Певзнера, С.К.Виленской, Е.М.Зайцевой, О.А.Лавреновой, О.А.Фуралева.

В последнее время появилось немало работ, посвященных лингвистическому обеспечению автоматизированных библиотечно-информационных систем (Е.М.Зайцева, Э.Р.Сукиасян, И.Л.Скипор, Н.В.Богуславская, И.А.Милевская, Л.Н.Пирумова). Вместе с тем, отсутствуют комплексные исследования в области лингвистического обеспечения ЭБ.

**Целью** нашего исследования является разработка концепции гипертекстового лингвистического пространства в условиях прототипа ЭБ вуза культуры и искусств, ее теоретическое обоснование, реализация и экспериментальная апробация.

**Объект исследования** — гипертекстовое лингвистическое пространство электронной библиотеки.

**Предмет исследования** — формирование гипертекстового лингвистического пространства электронной библиотеки.

**Гипотеза исследования.** Гипертекстовое лингвистическое пространство, построенное с учетом принципов работы сознания человека на основе ассоциативных связей, при условии продуманного содержательного наполнения и структуры позволит осуществлять максимально результативный поиск информации, обеспечить взаимодействие различных ЭБ и будет оказывать положительное влияние на формирование творческого потенциала пользователя.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие **задачи:**

проанализировать состояние теории и практики лингвистического обеспечения электронных библиотек;

выявить особенности создания и использования лингвистических средств информационного поиска в условиях технологии электронных библиотек;

разработать концепцию гипертекстового лингвистического пространства ЭБ вуза культуры и искусств, ориентированную на использование в информационно-библиотечном обслуживании в условиях данной технологии;

реализовать концепцию, экспериментально апробировать и оценить эффективность информационного поиска в рамках модели гипертекстового лингвистического пространства ЭБ вуза культуры и искусств.

**Методологической основой** исследования выступают:

- системный подход, постулирующий, что изменения любого компонента всегда приводят к изменению системы в целом;
- концепция синергетического подхода, с позиций которого можно значительно полнее и точнее эксплицировать эволюцию систем, в том числе информационных, как направленный и длительный во времени процесс возникновения новых структур в результате самоорганизации их элементов;

- теория информационного поиска, в рамках которой сложилась система основных понятий, используемых в работе (информационный поиск, информационно-поисковая система, поисковый массив, информационно-поисковый язык, поисковый образ документа, поисковый образ запроса и др.), разработан комплекс критериев оценки качества информационного поиска.

В соответствии с поставленными задачами использовался комплекс методов **исследования**: анализ литературы по проблеме исследования, операционализация понятий, сравнительный анализ, информационное моделирование, экспериментальная оценка, статистическая обработка данных.

**Экспериментальная база исследования** — прототип ЭБ вуза культуры и искусств.

**Научная новизна и теоретическая значимость исследования:**

- выявлены особенности лингвистического обеспечения в условиях ЭБ;

- изучены возможности применения технологии гипертекста при формировании и использовании лингвистического обеспечения ЭБ;

- разработана концепция гипертекстового лингвистического пространства ЭБ, направленная на оптимизацию информационно-библиотечного обслуживания в условиях этой технологии;

- разработана и реализована модель гипертекстового лингвистического пространства ЭБ.

**Практическая значимость исследования:**

- разработана и реализована технология формирования гипертекстового лингвистического пространства на этапах ввода и поиска информации в среде ЭБ;

- осуществлена оценка эффективности информационного поиска в среде гипертекстового лингвистического пространства ЭБ;

- разработанный в ходе исследования комплекс методик использован при организации студенческих научных исследований в рамках подготовки курсовых и дипломных работ;

- материалы исследования используются в процессе преподавания по специальностям "Библиотековедение и библиография", "Прикладная информатика", а также при организации курсов повышения квалификации и переподготовки специалистов информационно-библиотечного профиля.

**Достоверность и обоснованность результатов исследования** обеспечивались использованием фундаментальных теоретических положений в области теории информации и информационного поиска, комплекса теоретических и эмпирических методов.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Основные положения, результаты и выводы обсуждались на кафедре информатики Казанского государственного университета культуры и искусств, *международных научных конференциях:*

Библиотечное дело-2001: Российские библиотеки в мировом информационном и интеллектуальном пространстве (Москва, 26-27 апр. 2001 г.);

Библиотечное дело-2002: Библиотечное образование и практика: поиски взаимопонимания (Москва, 24-25 апр. 2002 г.);

Библиотечное дело-2003: Гуманитарные и технологические аспекты развития (Москва, 24-25 апр. 2003 г.);

*всероссийских научно-практических и научно методических конференциях:*

Электронные учебники и электронные библиотеки в открытом образовании (Москва, 29 нояб. 2001);

Педагогическая подготовка студентов в системе непрерывного профессионального социокультурного образования (Казань, 12-13 февр. 2002 г.);

Проблемы подготовки специалистов социально-культурной сферы в условиях реформирования профессионального образования в России (Орел, 23 марта 2002 г.);

Всероссийской электронной науч.-практ. конф. "Библиотечная профессия в зеркале информационного общества" (Казань, 27 мая 2001 г. — 27 мая 2002 г.); Второй Всероссийской электронной научно-практической конференции "Вуз культуры и искусств в образовательной системе региона" (Самара, апрель-сентябрь 2002 г.); Интегративный потенциал профессиональной направленности в содержании социокультурного образования (Казань, 20-21 марта 2003 г.);

*межвузовских научных конференциях:* Гуманистический потенциал культуры и ее роль в модернизации российского общества (Казань, 18-19 апр. 2001 г.);

*региональных республиканских научно-практических конференциях:*

IV Республ. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов (Казань, 11-12 дек. 2001 г.);

Формирование и развитие автоматизированной библиотечно-информационной среды (Казань, 26-27 ноября 2002 г.).

По теме исследования автором опубликовано 15 работ.

#### **Положения, выносимые на защиту.**

- В среде электронных библиотек намечается тенденция сближения лингвистического и программно обеспеченного, находящихся в тесном взаимодействии с текстовой информацией, хранящейся в ЭБ, что позволяет говорить о формировании целостного гипертекстового лингвистического пространства в условиях ЭБ.

- Гипертекстовое лингвистическое пространство ЭБ представляет собой многоуровневую самоорганизующуюся систему. Самоорганизация системы достигается за счет реализации основных принципов формирования гипертекстового лингвистического пространства: структурность, интегрированность, кооперативное действие системы, открытость, учет обратной связи, альтернативность сценариев поиска (нелинейность), возрастание уровня организации объекта во времени.

- Результативность информационного поиска достигается за счет соблюдения принципов системности и целостности при формировании гипертекстового лингвистического пространства ЭБ. Для повышения эффективности информационного поиска в условиях ЭБ необходимо комплексное использование технологий гипертекста и баз данных.

**Структура и объем диссертации подчинены поставленной цели.** Она состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. *Во введении* обоснована актуальность темы исследования, определяются цель, задачи, объект, предмет, методология и методы исследования, характеризуется экспериментальная база исследования, формулируются научная новизна, практическая значимость диссертации. *В первой главе* выделены и рассмотрены основные этапы эволюции представлений о лингвистическом обеспечении информационных систем, проанализированы теория и практика лингвистического обеспечения электронных библиотек, теоретически обоснована концепция гипертекстового лингвистического пространства электронной библиотеки. *Во второй главе* описана методика формирования гипертекстового лингвистического пространства электронной библиотеки. *Третья глава* представляет собой описание экспериментальной апробации разработанной методики на примере гипертекстового лингвистического пространства электронной библиотеки "ИНФО-АРТ: Прикладная информатика в социально-культурной сфере". Приводятся результаты оценки эффективности поиска информации в условиях гипертекстового лингвистического пространства электронной библиотеки. *В заключении* содержатся основные теоретические и практические результаты исследования, формулируются перспективы развития исследований в области ЛО электронных библиотек. *В списке литературы* отражены цитируемые и упоминаемые источники на русском и английском языках. *В приложениях* представлены: классификации информационно-поисковых языков, основные подходы к определению понятия "электронная библиотека", концепция гипертекстового лингвистического пространства электронной библиотеки вуза культуры и искусств, перечень метаданных ЭБ "ИНФО-АРТ: Прикладная информатика в социально-культурной сфере", структура метаданных ЭБ, логическая структура базы данных и схема данных, модель гипертекстового лингвистического пространства электронной библиотеки, список тестовых запросов, результаты оценки эффективности информационного поиска, анализ причин потерь релевантных документов в результате поиска с использованием различных информационно-поисковых языков и причин выдачи нерелевантных документов в результате поиска на различных информационно-поисковых языках.



## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**В первой главе** "Лингвистическое обеспечение электронной библиотеки" рассматриваются теоретические вопросы разработки и использования лингвистических средств информационного поиска в условиях технологии электронных библиотек.

В ходе эволюции теории информационного поиска менялась оценка значимости различных информационно-поисковых языков. В зависимости от стоящих перед информационной системой задач (документальный или фактографический поиск), внедрения новых информационных технологий (развитие индустрии машиночитаемых баз данных, появление интерактивных поисковых систем), расширения спектра информационных продуктов и услуг, предоставляемых пользователю, на разных этапах доминировали различные информационно-поисковые языки. Традиционные библиотечные классификации были вытеснены дескрипторными языками, призванными обеспечить автоматизированный информационный поиск. Появление фактографических информационно-поисковых систем обусловило разработку языков объектно-признакового типа. Генерация машиночитаемых библиографических и реферативных баз данных стимулировала развитие на новой основе таких традиционных информационно-поисковых языков, как рубрикаторы и язык библиографического описания документов. В настоящее время внимание специалистов привлекает разработка интеллектуальных технологий смыслового поиска, анализа и индексирования текстовой информации с использованием естественного языка, алгоритмов вычислительного синтеза смыслового образа текста, а также навигации в информационных массивах с помощью различных языков взаимодействия с системой. В зависимости от используемой технологии информационного поиска, на наш взгляд, можно выделить три этапа в развитии лингвистических средств.

*Первый этап* связан с традиционной технологией поиска, рассчитанной на стабильный, медленно меняющийся состав запросов. В схемах классификации и перечнях предметных рубрик уже заранее скоординированы все понятия, по которым можно извлекать информацию из документов и затем производить по ним поиск.

*Второй этап* в развитии лингвистических средств связан с новой технологией, пришедшей в информационный поиск в виде метода координатного индексирования, разработанного в США в 50-е годы математическим логиком М.Таубе и работником службы химической информации К.Муэрсом. Этот метод основан на предположении, что основное смысловое содержание любого документа и информационного запроса можно выразить при помощи набора терминов, по большей части содержащихся в самом индексируемом документе или запросе.

Работы, проводимые в области лингвистического обеспечения ЭБ, относятся к *третьему этапу* в развитии лингвистических средств по-

иска информации, связанном с использованием гипертекстовых технологий. Большинство ЭБ представляет собой гипертекстовые системы, в которых переход к потенциально полезному документу реализуется через сеть ссылок, размещенную непосредственно в тексте документа. Процесс поиска в ЭБ может быть представлен как навигация — целенаправленное и управляемое перемещение в документном и лексическом пространстве базы данных и обеспечивающее оцениваемую степень удовлетворения информационной потребности или подтверждающее отсутствие информации.

В работе анализируются различные точки зрения на определение сущности понятия "электронная библиотека", соотношение понятий "электронная библиотека", "виртуальная библиотека", "цифровая библиотека". На основе этого анализа нами было выделено два подхода: функционально-технологический и ресурсно-технологический.

В рамках *функционально-технологического подхода* при раскрытии сущности понятия ЭБ основное внимание уделяется ее функциям и технологиям, используемым для реализации этих функций. Информационные ресурсы, с которыми должна иметь дело ЭБ, не конкретизируются, предстают как нечто внешнее по отношению к ЭБ. Акцент делается на сетевых технологиях доступа к этим ресурсам. При *ресурсно-технологическом подходе* на первый план выводится содержательное наполнение ЭБ. Авторы стараются в первую очередь определить с информационными ресурсами, входящими в состав ЭБ (с их видами, формой представления), и лишь после этого обращают внимание на технологии, используемые для организации этих ресурсов и обеспечения доступа к ним.

Рассмотрены различные точки зрения на структуру и состав компонентов ЭБ. Результаты этого анализа позволяют сделать вывод о том, что лингвистические средства представляют собой обязательный компонент ЭБ. Им отводится значительное место в решении проблемы интеграции информационных ресурсов и их эффективного использования на национальном и международном уровнях. Важнейшими их функциями являются формализованное представление смыслового содержания сообщений, поступающих в любую информационную систему, и обеспечение информационного поиска.

В ходе изучения опыта разработки и использования различных лингвистических средств информационного поиска было выявлено, что некоторые лингвистические задачи можно реализовать как в форме базы данных, так и в форме гипертекста. При этом одни задачи предпочтительнее реализовывать как гипертексты (если они обладают относительно менее регулярной внутренней структурой, обилием текстовой информации, сложной системой перекрестных ссылок), другие — в виде базы данных (если основная информация представлена в виде большого объема регулярных данных, важен быстрый поиск данных, существует необходимость постоянного изменения данных, возможно в параллельном режиме и из разных мест). Есть также задачи, требующие синтеза

этих технологий. К таким задачам следует отнести формирование лингвистического пространства электронной библиотеки.

Проведенный анализ отечественных и зарубежных публикаций, посвященных проблеме гипертекста, позволил выделить следующие черты, характеризующие гипертекст и фигурирующие в большей части определений данного понятия: взаимосвязанные информационные блоки; система ссылок; структура внутренних (в т.ч. ассоциативных) связей; нелинейность; особая форма организации — сетевая структура (или логико-смысловой граф); техническая среда.

С развитием концепции электронных библиотек перед гипертекстовыми технологиями открываются новые сферы применения. Выходя за рамки отдельного электронного документа в условиях электронной библиотеки, гипертекст предоставляет возможность интегрировать (и дифференцировать) информацию по разным аспектам.

Логика развития представлений о лингвистическом обеспечении информационных систем и опыт разработки и использования лингвистических средств в условиях электронных библиотек позволяют сделать вывод о существовании тенденции к интеграции в среде ЭБ лингвистического, программного обеспечения и информационных ресурсов, что свидетельствует о формировании единого лингвистического пространства.

Исходя из анализа сущности понятий "гипертекст", "пространство", "информация", гипертекстовое лингвистическое пространство можно определить как форму существования и представления информации в ЭБ, основанную на взаимодействии информационных блоков, включенных в структуру внутренних (в т.ч. ассоциативных) связей посредством системы ссылок, и позволяющую осуществлять информационный поиск с учетом этих связей.

Лингвистическое пространство нам представляется сложной информационной системой. "Сложность" — одно из ключевых слов, специфицирующих синергетические исследования.

Лингвистическое пространство призвано обеспечить такие функции ЭБ, как отбор информации, ее предварительная обработка и систематизация. Решение основных задач ЭБ — интеграции информационных ресурсов и эффективной навигации в них — станет возможно при условии, что ее лингвистическое пространство будет представлять собой открытую самоорганизующуюся систему.

Главная трудность, которую необходимо было преодолеть при разработке концепции гипертекстового лингвистического пространства, основанной на принципах самоорганизации, заключалась в более полной и точной экспликации понятия "самоорганизация" в библиотечно-библиографических науках и в информатике. Поэтому рассмотрению подлежали такие вопросы, как феномен самоорганизации, нелинейность процессов самоорганизации, механизм управления, его системоорганизующая роль в информационных системах, разновидностью которых являются и библиотечно-информационные системы.

Структуры информационных систем принципиально отличаются от природных хотя бы потому, что в их развитии наряду с самоорганизацией действует принцип организации, предполагающий участие разработчика системы в ее создании и регулировании, устранении недостатков и оптимизации.

Любая информационная система (система, предназначенная для хранения, поиска и выдачи информации по запросам пользователей) является диссипативной, так как может существовать при условии постоянного обмена со средой информационными ресурсами (а также энергией и веществом). С точки зрения характера локализации информационных ресурсов в вычислительной среде можно выделить два класса:

- локализованные, когда метаинформационная (данные о структуре, наполнении и методах доступа), информационная (собственно полезная информация) и поисковая (поисковые образы и индексы) компоненты объединены в одной операционной (а иногда и программной) среде и обычно сосредоточены в локальной вычислительной среде;
- распределенные, когда указанные компоненты не локализованы, как определено выше, а размещены, возможно, в различном сочетании на удаленных вычислительных системах, взаимодействующих на уровне сеансового протокола. Здесь, в свою очередь, можно выделить два типичных варианта: 1) ассоциированные ресурсы, когда локализована метаинформационная, а также, возможно, поисковая компоненты, а информационная компонента является распределенной (удаленной и независимо от библиотеки изменяемой); 2) произвольно распределенные компоненты, когда о ресурсе известны только Internet-адрес и, возможно, шаблон для генерации поискового запроса.

Если рассматривать понятие "электронная библиотека" как комплекс взаимосвязанных гетерогенных массивов информации и средств, обеспечивающих доступ пользователей к этим массивам в функционально и организационно однородной среде, то в общем случае ее лингвистическое пространство образует двухуровневую структуру, включающую:

- метаинформационный уровень: справочно-нормативные файлы (рубрикаторы, тезаурусы, авторские, предметные и другие указатели), а также каталоги или справочные базы данных по доступным распределенным ресурсам;
- уровень первичной информации: полнотекстовые массивы (электронные журналы, фактографические базы данных, хранилища электронных копий источников в том или ином виде и т.д.).

То есть лингвистическое пространство должно представлять собой систему, включающую метаинформационную и информационную компоненты, но в то же время располагающую возможностью поиска информации в различных независимых (удаленных) коллекциях.

Традиционный подход к поиску информации в различных коллекциях состоит в том, чтобы во всех них был стандартный набор метаданных и поддерживался один и тот же протокол. Все большее число специалистов осознает нереальность таких требований. Практически недостижимо жесткое обусловливание и программирование тенденций эволюции сложноорганизованных систем. Речь может идти лишь об их самоуправляемом развитии. Должна быть возможность поиска в различных коллекциях, даже если материал в них организован по-разному. Такая возможность возникает в условиях электронной библиотеки, лингвистическое пространство которой построено с использованием технологии гипертекста. Гипертекст — это форма организации текстового материала, при которой его единицы представлены не в линейной последовательности, а как система явно указанных возможных переходов, связей между ними. Соответственно, если речь идет о достаточно обширном материале, с большим количеством связей, то возникает весьма сложное гипертекстовое пространство.

Одним из важнейших направлений интенсификации информационных процессов является использование обратных связей. Чем полнее и оперативнее используется в функциональных системах принцип обратной связи, тем (при прочих равных условиях) система устойчивее, управление оптимальнее и темп развития выше. Неотъемлемым атрибутом саморазвития является самообучение, в основе которого лежит обратная связь.

На основании рассмотренных концепций самоорганизующихся систем, теории информационного поиска (в частности, вопросы лингвистического обеспечения информационных систем), а также теории и практики создания ЭБ представляется возможным сформулировать *основные принципы формирования гипертекстового лингвистического пространства* как сложной самоорганизующейся системы.

- *Целостность* заключается в принципиальной несводимости свойств системы к сумме свойств отдельных ее составляющих и невыводимости из последних свойств целого.

- *Структурность* обеспечивает возможность описания гипертекстового лингвистического пространства через установление сети связей и отношений.

- *Интегрированность*. Выходя за рамки отдельного электронного документа, в условиях электронной библиотеки гипертекст предоставляет возможность интегрировать (и дифференцировать) информацию по разным аспектам:

- *Неоперативность*. Этот принцип предполагает наличие большого количества взаимосвязанных, взаимодействующих элементов и иерархии информационных уровней, обеспечивающих максимальную полноту и многоаспектность поиска информации.

- *Открытость* предполагает взаимодействие системы с внешней средой, возможность ввода новой информации в систему без нарушения ее структуры.

- *Учет обратной связи* заключается в адекватном реагировании системы на результативность информационного поиска. Обратные связи являются основным фактором в формировании системных свойств и тезауруса систем. Любая функциональная система при эффективном использовании обратной связи становится самосовершенствующейся, развивается эволюционно и не нуждается в перестройках.

- *Альтернативность сценариев поиска.* "Нелинейность" — одно из основных концептуально значимых свойств гипертекстового лингвистического пространства, которому атрибутивно присуща альтернативность сценариев развития процесса поиска и чтения, когда пользователь переходит от узла к узлу по соединяющим их связям (ветвлениям), когда достаточно нажать клавишу, чтобы запустить процесс генерирования смысловых связей, создания сложной семантической сети.

- *Возрастание уровня организации объекта во времени* предполагает, что процесс развития, начинающийся с максимальной энтропии, может быть описан в общем как процесс накопления структурной информации.

- *Множественность описаний системы* заключается в возможности построения различных моделей гипертекстового лингвистического пространства в зависимости от поставленных задач.

Более широкое понятие гипертекстового лингвистического пространства — в новом способе организации доступа к информации, синтезе информатики и возможностей компьютерной техники, где первый этап — сбор информации (ссылки на каждую опубликованную статью, книгу, отчеты и другие документы по данной конкретной теме составляют банк данных), а второй этап — компьютерная программа, предоставляющая возможность мобильной связи между разделами, быстрого информационного поиска, машинной графики, интерактивного изображения.

Подводя итоги, необходимо отметить, что электронные библиотеки призваны образовать электронную информационную среду, которая объединяет в одно целое технику, технологию, информационные ресурсы и возможности программирования, телекоммуникации и мультимедиа.

Интеллектуальным ядром ЭБ, которое поможет интегрировать разные коллекции и унифицировать способы доступа пользователей к ним, должны стать словарь ключевых слов и тезаурус, способные единообразно представлять семантику различных коллекций.

На основе изучения теории и практики разработки лингвистического обеспечения различных информационных систем была сформулирована концепция гипертекстового лингвистического пространства ЭБ вуза культуры и искусств. Концепция обосновывает цель и принципы организации гипертекстового лингвистического пространства электронной библиотеки высшего учебного заведения культуры и искусств (социально-культурная сфера). Она включает описание функциональных

характеристик, уровней формирования гипертекстового лингвистического пространства ЭБ, нормативно-правовое и программное обеспечение, ожидаемые результаты, определения основных терминов.

Описанию методики формирования гипертекстового лингвистического пространства ЭБ посвящена вторая глава настоящего исследования.

Во второй главе "Методика формирования гипертекстового лингвистического пространства электронной библиотеки" раскрыты основные этапы формирования гипертекстового лингвистического пространства в условиях ЭБ.

Любая информационная система ориентирована на выполнение определенных задач и функций в соответствующей области функционирования организационной системы. Сфера функционирования организационной системы, о которой необходимо хранить информацию в информационной системе, носит название предметной области (ПО) данной информационной системы. С этой точки зрения гипертекстовое лингвистическое пространство ЭБ представляет собой динамическую модель ПО ЭБ, состояния которой адекватно отображают динамику изменений самой ПО. Для построения модели ПО, отображающей ее динамику, необходимы анализ и описание предметной области.

Анализ и описание предметной области включают: выявление объектов и их атрибутов (свойств); выявление связей между объектами и определение отношений; построение концептуальной модели ПО; формирование общей структуры метаданных.

Метаинформационная составляющая гипертекстового лингвистического пространства ЭБ должна включать модели представления библиографических данных для каталогизации различных объектов, классификации, используемые для многоаспектной характеристики документов, языки запросов и тезаурус.

Тезаурус как информационно-поисковый язык вгребального типа представляет собой некоторую итоговую форму представления систематизированного материала. Отраслевой тезаурус — это дискретный парадигматический инструмент со своим метаязыком, который может служить лингвистической моделью целостного знания, выраженного в научных текстах.

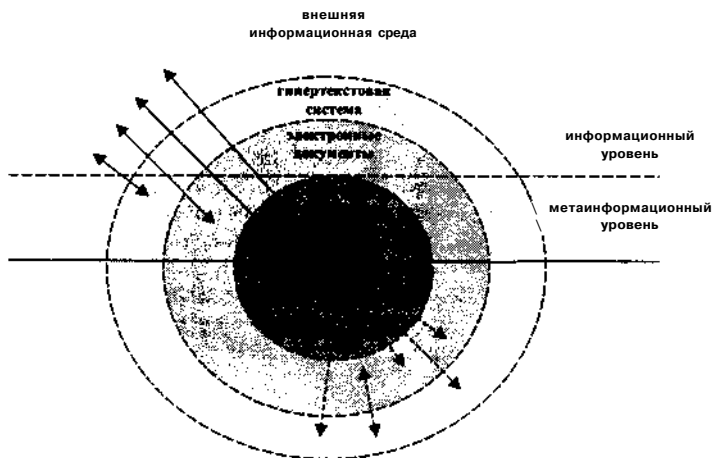
Функциональная значимость тезауруса для гипертекстового лингвистического пространства ЭБ определяется тем, что он, представляя собой терминосистему науки, одновременно является одним из наиболее оптимальных способов классификации, хранения и создания поисковых образов документов в электронных библиотечных информационно-поисковых системах. Кроме того, на этапе создания гипертекстовой системы тезаурус использовался в качестве экспертной системы, призванной помочь грамотно сформировать гипертекстовый документ.

Разработка тезауруса является вторым этапом формирования гипертекстового лингвистического пространства ЭБ.

К тезаурусу как составляющей гипертекстового лингвистического пространства ЭБ предъявляются следующие требования: 1) к глоссарию: системно-предметная ориентация глоссария; разделение на элементы и связи (отношения); представление элементов и связей гипертекстами; необходимая полнота; 2) к структуре тезауруса: иерархичность; изоморфизм для точек зрения (заказчик, разработчик, пользователь); сочетание сетевых и фреймовых структур; 3) к интерфейсу: удобство сопряжения с предметными тезаурусами; наглядность; последовательный (через меню системы) или непосредственный доступ.

Третий этап — создание гипертекстовой системы с использованием тезауруса в качестве экспертной системы. Качество гипертекстового документа зависит от компетентности автора. Компетентности только в одной предметной области недостаточно, чтобы грамотно сформировать гипертекстовый документ. Автору необходимо быть специалистом в авторизируемой предметной области, специалистом в области гипертекстовых технологий (чтобы использовать все возможности гипертекстовой системы), а также психологом и педагогом (чтобы ориентировать гипертекстовый документ на конкретного пользователя). Однако практически невозможно быть в достаточной мере компетентным во всех перечисленных выше областях, а привлекать к работе экспертов по каждой области знаний экономически невыгодно. Для решения данной проблемы можно использовать экспертную систему, которая могла бы помочь грамотно сформировать гипертекстовый документ. Тезаурус отражает как понятия определенной области знаний, так и связи между ними, необходимые для создания гиперсвязей в гипертекстовой системе, и, следовательно, может выступать в качестве экспертной системы.

Основным результатом второй главы стала разработка модели гипертекстового лингвистического пространства ЭБ.





Представленная схема отражает сущность модели гипертекстового лингвистического пространства ЭБ. На ней показаны состав, структура, уровни гипертекстового лингвистического пространства ЭБ, внутренние и внешние связи.

Модель была реализована в условиях прототипа ЭБ "ИНФО-АРТ: Прикладная информатика в социально-культурной сфере".

**В третьей главе** "Гипертекстовое лингвистическое пространство электронной библиотеки ИНФО-АРТ: Прикладная информатика в социально-культурной сфере" раскрываются особенности поиска и представления информации в условиях ЭБ, рассматриваются уровни поиска и представления информации в условиях гипертекстового лингвистического пространства. Выделяются два уровня: метаинформационный и информационный. Рассматривается технология формирования гипертекстового лингвистического пространства в процессе ввода и поиска данных на примере электронной библиотеки "ИНФО-АРТ: Прикладная информатика в социально-культурной сфере". Приводятся и анализируются результаты оценки эффективности информационного поиска в условиях гипертекстового лингвистического пространства ЭБ.

ИНФО-АРТ представляет собой информационную систему, позволяющую надежно сохранять и эффективно использовать разнообразные коллекции электронных документов (текстовых, изобразительных, звуковых, видео и др.), локализованных в самой системе, а также доступных ей через телекоммуникационные сети. Она является современным механизмом распространения научных, учебных, учебно-методических и других материалов в вузовской среде и профессиональном сообществе специалистов социально-культурной сферы.

К особенностям системы **ИНФО-АРТ** также следует отнести ряд характеристик.

1. Интеграция локальной информационной активности пользователей в единое информационное пространство. Сегментация информационного пространства по тематике исследований. Ожидаемые эффекты: а) уменьшение затрат времени и технической работы на поиск нужной информации; б) гарантированное и оперативное информирование пользователей о появлении в информационном пространстве полезных ресурсов.

2. Интернет-технологии системы ИНФО-АРТ превращают интегральную базу данных в информационное пространство второго поколения, которое отличается от традиционных систем навигации (Яндекс, Рамблер и т.п.) специализацией на комплексном обслуживании потребностей членов профессионального сообщества.

3. Возможность внедрения технологий ИНФО-АРТ в работу исследовательских и образовательных организаций.

4. Интерактивность, взаимодействия на уровне сообщества в целом, инструменты которых используют эффект регулярности просмотра членами сообщества одних и тех же веб-страниц системы. Пространство данных страниц используется для организации ин-

формационных обменов между пользователями по типу "все со всеми". Среди ожидаемых эффектов — выявление и реализация нужд данного профессионального сообщества.

Реализация перечисленных функций системы обеспечивается средствами ввода, поиска и представления информации, объединенными технологией гипертекстового лингвистического пространства системы.

Все компоненты, реализующие функции ввода данных, сосредоточены в блоке ввода. Блок ввода информации системы ИНФО-АРТ предлагает технологию, в которой можно выделить следующие основные характеристики.

- Структура библиографического описания, основанная на стандарте Dublin Core. Имеется возможность, в соответствии с требованиями пользователя, изменения данной структуры (как в сторону упрощения, так и в сторону дополнения).

- Возможность ввода различных типов библиографического описания.

- Автоматизированная технология лингвистической обработки (систематизация, предметизация, координатное индексирование) изданий.

- Ввод информации с помощью удаленного копирования записей в реальном режиме времени из внешних источников, представляющих данные в форматах XML. Система предоставляет средства автоматизированного встраивания внешних записей в структуру записей локальной базы данных.

- Поддержка многоуровневой структуры библиографических записей.

- Широкий набор сервисных средств ввода данных, упрощающих процесс ввода и снижающих вероятность ошибок, в частности, меню-справочники, словари.

- Авторитетный контроль на основе использования справочников.

- Ведение справочников, используемых в процессе каталогизации.

- Копирование отдельных элементов из одних записей в другие.

- Редактирование и удаление записей.

- Возможность подключения к библиографическим описаниям графических данных, полных текстов исходных документов и других внешних объектов.

- Реферирование документов.

- Широкий спектр поисковых средств, предназначенных для поиска документов (библиографических описаний) с целью их дальнейшей корректировки или копирования.

- Автоматическое создание гиперсвязей между документами и элементами метаданных в процессе ввода и поиска информации.

На информационном уровне лингвистическое пространство электронной библиотеки формируется на основе множества электронных документов.

Основным языком представления информации в среде ИНФО-АРТ является язык гипертекстовой разметки HTML. Язык HTML доста-

точно компактен и, наряду с текстом, позволяет включать в издание иллюстрации и мультимедийные фрагменты. Основу HTML-документов составляют обычные текстовые файлы, отдельные символы в которых представлены в ASCII-кодировке. Эти файлы доступны для просмотра и редактирования в любом редакторе текстов.

Многие HTML-документы и/или их фрагменты связаны друг с другом, и ссылки от одного документа (фрагмента) на другие могут быть абсолютные и относительные, причем последние формируются относительно того каталога, в котором расположен документ — источник ссылки. Абсолютные ссылки длинные, а относительные перестают работать при перемещении основного документа.

На уровне отдельно взятого документа используются два типа связей:

- структурные (отражают структуру документа и позволяют просматривать отдельные его фрагменты);
- ссылочные (отсылают к другим документам).

Таким образом, лингвистическое пространство ИНФО-АРТ строится на основе комплексного использования различных лингвистических средств. Они обеспечивают:

1. Комплексное использование элементов библиографического описания, классификационных индексов, ключевых слов, дескрипторов в качестве ключевых элементов при поиске.

2. Применение в технологии индексирования нескольких классификационных языков, обеспечивающих поиск по широкотематическим запросам, и вербальных языков, обеспечивающих поиск по узкотематическим запросам. Среди вербальных языков в качестве языка индексирования используется язык ключевых терминов, в наибольшей степени отвечающий потребностям пользователя в актуальной терминологии при узкотематических запросах. Для обогащения поисковых предписаний используется тезаурус. Преимущества тезауруса по сравнению со списком ключевых слов/терминов очевидны. В списках ключевых слов/терминов не отражены смысловые связи между терминами, при этом алфавитный порядок расположения терминов усугубляет эту разобщенность: родственные понятия удалены друг от друга. Использование тезауруса повышает качество анализа текста и полноту поиска информации, позволяя расширить запрос синонимическими, более общими или более частными понятиями.

3. Ведение и поддержка в актуальном состоянии баз данных классификационных систем, тезауруса, применяемых при индексировании и поиске. Ведение справочников и их использование при каталогизации и поиске документов.

4. Автоматическое формирование различных типов гиперсвязей как на уровне метаданных, так и на уровне первичных документов.

Гипертекстовое лингвистическое пространство ориентировано на реализацию следующих поисковых функций.

- Навигация во всем доступном информационном пространстве — наглядное представление пользователю логической структуры инфор-

мационного пространства, организующей все информационные объекты системы, и средств работы с ней (частичное или полное раскрытие структуры, сокращение ее до заданных элементов и т.п.). Терминальными узлами структуры являются информационные объекты, которые пользователь может вызывать на экран непосредственно из этой структуры при работе с ней.

- Лексический поиск — информационный поиск по свободной лексике русского языка и языков, использующих латинский алфавит. При составлении поисковых предписаний допускается применение логических операторов И, ИЛИ, НЕТ и операторов контекстного расстояния, учитывающих порядок следования операндов.

- Символьный поиск — разновидность лексического поиска, где в качестве лексической единицы выступает определенная последовательность допустимых символов, например даты.

- Атрибутный поиск — информационный поиск объектов по значениям их характеристик. Для текстовых объектов к таким характеристикам могут относиться "автор", "название", "место издания", "дата издания" и т.п. Атрибутный поиск допускает использование логических операторов И, ИЛИ, НЕТ, а также возможность проведения поиска по значениям двух и более характеристик одновременно.

Результатом лексического, символьного или атрибутного поиска является совокупность информационных объектов, значения характеристик которых удовлетворяют условиям поискового предписания. Результаты поиска, как и другие списки, формируемые в системе, допускают сортировку по значениям любого поля, определенного как ключевое.

- Просмотр содержания информационного объекта и его структуры: последовательный (например, страница за страницей) и выборочный (переход на любую заданную страницу или на любой элемент, отраженный в структуре). При этом структура и текст произведения синхронизированы — любое изменение положения в структуре вызывает соответствующее изменение положения в тексте, и наоборот.

- Манипулирование со структурой информационного объекта, аналогичное работе со структурой всего информационного пространства.

- Поддержка аппарата гипертекстовых и гипермедийных связей, обеспечивающего пользователю оперативный переход от объекта или некоторого его элемента к другому взаимосвязанному с ним объекту или его элементу. При этом допускается существование связей типа "один-к-одному" и "один-ко-многим".

- Протоколирование сеанса работы пользователя с системой с возможностью перехода в любое из ранее существовавших состояний системы.

- Выполнение пользователем настройки системы (задание определенной конфигурации окон, размеров шрифтов и др.).

- Установка закладок в тексте информационных объектов и возможность оперативного перехода на них.

- Экспорт информации из системы с указанием на источник (собственно электронный документ или ЭБ и информационный объект, из которого копируется информация).

Блок поиска информации ЭБ **ИНФО-АРТ** состоит из компонентов: атрибутивный поиск, поиск по тезаурусу, интеллектуальный поиск, все документы.

Формирующееся в процессе поиска гипертекстовое лингвистическое пространство ЭБ **ИНФО-АРТ** представляет собой динамическую систему, реализующую альтернативные сценарии поиска в зависимости от вида, тематики запросов, уровня подготовленности пользователя.

Оценка эффективности информационной системы связана с анализом затрат на информационное обеспечение основной деятельности в результате использования предоставляемой информации. Однако "полезность" результатов основной деятельности в большинстве своем не может быть выражена количественно, в особенности, если такие результаты носят социально-политический, юридический, моральный, психологический характер. Еще большие сложности возникают при оценке той доли эффекта основной деятельности, которая получена в результате использования информации.

В силу практической невозможности оценки экономической эффективности информационной системы при анализе гипертекстового лингвистического пространства ЭБ приходится ограничиваться оценкой лишь функциональной эффективности. Под функциональной эффективностью системы понимают меру соответствия системы своему целевому назначению.

Цель функционирования ЭБ состоит в информационном обеспечении пользователей, в оперативном поиске необходимой им информации. В связи с этим основными показателями функциональной эффективности гипертекстового лингвистического пространства как составляющей ЭБ являются: полнота поиска, точность поиска, специфичность поиска, коэффициент корреляции.

Результаты оценки эффективности информационного поиска свидетельствуют о том, что система работает достаточно эффективно. Потери информации незначительны. Причины потерь информации связаны в основном с характеристиками используемых информационно-поисковых языков (в частности, языка ключевых слов), недостаточной специфичностью лексики, неинформативностью заглавий документов, обусловлены качеством индексирования документа (его недостаточной полнотой и глубиной вследствие особенностей методики индексирования и субъективного подхода индексатора) и порождены недочетами в процессе индексирования запроса (составления поискового предписания).

Подводя итоги, можно сделать вывод, что именно комплексное использование различных информационно-поисковых языков, языков представления информации в условиях гипертекстового лингвистического пространства ЭБ позволяет оптимизировать процесс досту-

па к электронным ресурсам, повысить эффективность информационного поиска. Гипертекстовое лингвистическое пространство ЭБ представляет собой развивающуюся систему: в процессе ее функционирования, взаимодействия с внешней средой накапливается структурная информация, лексический запас словарей. Возрастание уровня организации системы с течением времени обусловлено ее открытостью и функционированием механизма учета обратной связи.

## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Анализ лингвистического обеспечения автоматизированных библиотечно-информационных систем // Библиотечный вестник / Национальная библиотека РТ.-2001.-№ 2.-С.13-18.

2. Анализ лингвистического обеспечения автоматизированных информационных систем // Вуз культуры и искусств в образовательной системе региона: Материалы Второй Всероссийской электронной научно-практической конференции, Самара, апрель-сентябрь 2002 г. / Министерство культуры РФ, Самарская гос. акад. культуры и искусств.—Самара: Изд-во СГАКИ, 2003. - С. 336-342.

3. Гипертекстовое лингвистическое пространство электронной библиотеки вуза как фактор формирования творческого потенциала студента // Проблемы подготовки специалистов социально-культурной сферы в условиях реформирования профессионального образования в России: Сб. материалов Всероссийской науч.-практ. конф., 23 марта 2002 г. / Орловский гос. ин-т искусств и культуры.—Орел, 2002.—С.115—116.

4. Гипертекстовое лингвистическое пространство электронной библиотеки: сущность понятия // Гуманистический потенциал культуры и ее роль в модернизации российского общества: Материалы межвузовской науч. конф., проведенной в КГАКИ по результатам НИР за 2001 г., Казань, 18-19 апр. 2001 г. / Казан, гос. акад. культуры и искусств.—Казань: Гран Дан, 2002.—С.149-154.

5. Гипертекстовый тезаурус как метод представления терминосистемы учебных дисциплин // Педагогическая подготовка студентов в системе непрерывного профессионального социокультурного образования: Материалы Всерос. науч.-практ. конф., Казань, 12-13 февр. 2002 г. / Казан, гос. акад. культуры и искусств.—Казань, 2002.—С.220—223.

6. Основные принципы формирования гипертекстового лингвистического пространства в условиях электронной библиотеки // Формирование и развитие автоматизированной библиотечно-информационной среды: Материалы региональной науч.-практ. конф., Казань, 26-27 ноября 2002 г. / Казан гос. ун-т, НБ им. Н.И. Лобачевского.—Казань: Изд-во Казан, ун-та, 2002.—С.105-114.

7. Основные этапы формирования гипертекстового лингвистического пространства электронной библиотеки // Библиотечное дело-2003: Гуманитарные и технологические аспекты развития: Тез. докл. восьмой междунар. науч. конф., Москва, 24-25 апр. 2003 г. / Моск. гос. ун-т культуры и искусств.—М., 2003.-С.151-152.

8. Особенности лингвистического обеспечения в условиях электронной библиотеки // Библиотечная профессия в зеркале информационного общества: Материалы Всероссийской электронной науч.-практ. конф., 27 мая 2001 г. — 27 мая 2002 г. / Национальная электронная библиотека РТ, Казан, гос. акад. культуры и искусств; науч. ред. и сост. Р.У. Багаева.—Казань: Милли Китап, 2002.—С.52—53.

9. Понятие "электронная библиотека": некоторые подходы к определению // Электронные учебники и электронные библиотеки в открытом образовании: Тез. докл. Второй Всероссийской конф., Москва, 29 нояб. 2001 г. / Междунар. акад. открытого образования, Моск. гос. ун-т экономики, статистики и информатики.—М., 2001.—С.439—444.

10. Проблема лингвистического обеспечения информационного поиска в полнотекстовых базах данных // Библиотечное дело-2002: Библиотечное образование и практика: поиски взаимопонимания: Тез. докл. седьмой междунар. науч. конф., Москва, 24-25 апр. 2002 г. / Моск. гос. ун-т культуры и искусств.—М., 2002.—С.164—165.

11. Раздел "Автоматизация библиотечного обслуживания" в курсе "Библиотечное обслуживание" // Материалы междунар. науч.-метод. семинара преподавателей библиотечных дисциплин вузов культуры Российской Федерации, Москва, 3-5 дек. 2001 г. / Моск. гос. ун-т культуры и искусств.—М., 2001.—С.136-139.

12. Формирование гипертекстового лингвистического пространства в условиях технологии электронных библиотек // Библиотечное дело-2001: Российские библиотеки в мировом информационном и интеллектуальном пространстве: Тез. докл. шестой междунар. науч. конф., Москва, 26-27 апр. 2001 г. / Моск. гос. ун-т культуры и искусств—М., 2001—С.285—286.

13. Эволюция представлений о лингвистическом обеспечении информационных систем // IV Республ. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов, Казань, 11-12 дек. 2001 г.: Тез. докл. Техническое направление / М-во по делам молодежи и спорту РТ, Совет молодых ученых и специалистов РТ.—Казань: Изд-во "Мастер Лайн", 2002.—С.19.

14. Электронная библиотека университета культуры и искусств как среда развития инноваций и науки в условиях университетского округа // Труды Республиканского медицинского библиотечно-информационного центра / М-во здравоохран. Респ. Татарстан; Под ред. Ю.Н. Дрешер. — Казань: Медицина, 2003.—Вып. 4,—С.63—68. (В соавт. с Елизаровым А.М., Ключенко Т.И., Назыровой Р.Р., Федоровым А.О.).

15. Язык библиографического описания в электронной среде // Библиотечное дело-2002: библиотечное образование и практика: поиски взаимопонимания: Тез. докл. седьмой междунар. науч. конф., Москва, 24-25 апр. 2002 г. / Моск. гос. ун-т культуры и искусств.—М., 2002.—С.140—141. (В соавт. с Матвеевой Г.В.).

