

## **РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ КАК АККУМУЛЯТОРЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

А.М. Елизаров, НИИ математики и механики им. Н.Г.Чеботарева,  
Казанский государственный университет, г. Казань, Россия  
Т.И. Ключенко, Р.Р. Назырова, Казанский государственный университет  
культуры и искусств, г. Казань, Россия

## **DISTRIBUTED ELECTRONIC LIBRARIES AS ACCUMULATIONS OF INTELLECTUAL RESOURCES OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN**

A.M. Elizarov, Chebotarev Institute of Mathematics and Mechanics,  
Kazan State University, Kazan, Russia  
T.I. Kluchenko, R.R. Nazirova, Kazan State University of culture and arts,  
Kazan, Russia

### **Введение**

Проблема глобализации использования ресурсов, обусловленная

- поиском новых методов и средств получения, преобразования и потребления энергии при минимальных экологических разрушительных последствиях,

- разработкой новых биологических ресурсов человечества при сохранении и развитии человека как вида биосферы,

- представляется тесно взаимосвязанной с проблемами

- существенного увеличения темпов развития народностей с целью приближения уровня их культуры к мировым параметрам (К. Циолковский: "... низшие народности вымирают при соприкосновении с высшими ..."),

- создания условий сохранения самобытности культуры каждого народа с целью обеспечения дифференциации культуры, как фундамента, собственно, самого существования человека.

Таким образом, разработка технологий сохранения и интенсификации развития культуры народов отдельных регионов, в частности республики Татарстан (РТ), – актуальная проблема настоящего времени.

В соответствии с известным положением (например, утверждением В. Вернадского [1]) понятие культура выступает в качестве обобщения понятий *уклад бытия и творчество, музыка и искусство* и т.д.

Тогда, основываясь на известной прогнозной оценке *системы знаний* как определяющего и направляющего вектора развития быта и творчества, материального и интеллектуального производства общества, корректно определить, что в качестве фундаментальной технологии сохране-

ния и развития культуры народностей РТ, исследования взаимосвязи культуры и энергетики народа в целом и человека в частности, может быть принята информационная технология распределенных электронных библиотек как распределенных хранилищ систем знаний [3, 4].

Масштабность решаемой проблемы, очевидно, обуславливает поэтапность в теоретическом решении и практической реализации проблемы сохранения и развития культуры РТ.

В качестве первоначального этапа в создании распределенных электронных библиотек принимается разработка методов и средств сбора и переработки, хранения и экспертного анализа систем знаний как на уровне отдельных наименьших административных образований региона (районов), так и университета культуры и искусства как центра аналитического проектирования и анализа распределенных электронных библиотек в частности и в целом (рис. 1). При этом аксиоматически принимается, что создание электронной библиотеки на уровне не менее, чем района, с точки зрения необходимости решения множества технологических проблем является достаточно оптимальным вариантом.



Рис. 1. Схема распределенной электронной библиотеки республики Татарстан

Представляемая работа посвящена:

- рассмотрению проблемных, функциональных, информационных и других характеристик отдельных структурных элементов,
- описанию постановки и возможных методов и средств решения отдельных задач создания и внедрения распределенных электронных библиотек республики Татарстан.

**Распределенные электронные библиотеки как аккумуляторы интеллектуальных ресурсов районов.** Электронная библиотека каждого района предназначена для

- сбора, переработки и хранения информации своего района,
- связи с электронными библиотеками соседних районов, городов и государств.

Ориентация на анализ культуры и искусства, энергетики и экологии необходимо обуславливает в качестве базисной информации электронных

библиотек каждого района совокупность гетерогенных объектов, включающих

- исторические данные о
  - a. заселении района;
  - b. становлении и развитии народностей района в борьбе за выживание в многочисленных междоусобных войнах;
- статистические данные об изменении уклада быта народностей района;
- физико-географические параметры эволюции ландшафта района (рис. 2);



Рис. 2. Ландшафт Кукморского района РТ

- культурологические данные
  - a. о развитии народного творчества во взаимосвязи и взаимовлиянии с профессиональным искусством;
  - b. о рождении и творчестве деятелей культуры;
- справочные и системные данные
  - a. по комплексам используемых программных сред;
  - b. по ссылкам на иные электронные библиотеки или коллекции.

Электронная библиотека района представляется в качестве Web-портала, обеспечивающего необходимой информацией любого жителя района, независимо от занимаемого положения, возраста или образования. Таким образом, одна из фундаментальных проблем создания электронной библиотеки – это создание комфортных средств интеллектуальной поддержки пользователя. Более того, в большинстве районов республики проживают народности по крайней мере двух национальностей. Следовательно, к множеству фундаментальных проблем создания электронной библиотеки района относится и проблема разработки многоязыкового интерфейса.

Анализ методов и средств решения указанных проблем в ранее созданных или создаваемых электронных библиотеках [4] приводит к выводу об эффективности использования тезаурусов и словарей. Множество тезаурусов и словарей, как указывают специалисты по электронным библиотекам и коллекциям, представляется базисом решения новой фундаментальной проблемы - разработки машины поиска информации.

Метаинформация, описываемая тезаурусами и словарями, представляется базисом разработки множества баз данных. Множество баз данных включает как таблицы данных для каждого из описанных типов наборов данных (исторические, статистические, физико-географические, культурологические, справочные и системные), так и зеркальные таблицы из иных информационных ресурсов, например электронной библиотеки университета культуры и искусства. Представляется, что в общем случае база данных выступает не менее, как распределенная база данных. Отсюда следует эффективность определения СУБД Oracle в качестве технологической основы построения и функционирования баз данных любого района РТ.

Следующий этап разработки электронной библиотеки района – это создание множества таблиц, определение взаимосвязей таблиц и создание средств дополнения и корректировки элементов таблиц. Одна из наиболее важных проблем данного этапа – это разработка интеллектуализированного интерфейса на базе технологии Web-сайтов. Решение данной проблемы видится в использовании XML-платформы Web-технологии, включающей, в частности, построение Web-сайтов.

Как известно, наиболее важными характеристиками XML-платформы являются [4]:

- многоаспектность функциональных возможностей “для представления информационных ресурсов Web и доступа к ним”,
- реализуемость стандартов “метаданных, описывающих структурные и семантические свойства XML-ресурсов”.

Следовательно, ориентация на XML-платформу позволит решить многие проблемы метаданных и, таким образом обеспечить создание максимально интеллектуализированного интерфейса.

**Электронная библиотека гуманитарного университета как аккумулятор интеллектуальных ресурсов вуза и региона.** Электронная библиотека университета культуры и искусства обеспечивает: связь с распределенными электронными библиотеками районов республики Татарстан, электронными библиотеками учебных заведений, институтов и библиотек города Казани. При этом функциональную основу взаимосвязи распределенных электронных библиотек составляют, в частности, сбор, переработка и хранение научной, искусствоведческой и другой специальной информации, включающей

- непрерывно наращиваемые интеллектуальные ресурсы университета культуры и искусства,
- обобщенные данные междисциплинарных информационных потоков распределенных электронных библиотек районов,
- экспертные оценки возможных изменений культурного уровня районов на предмет информационного и функционального обеспечения систем принятия решений.

Отсюда следует, что множество проблем создания электронной библиотеки университета культуры и искусства пересекается со множеством проблем создания распределенных электронных библиотек районов. В частности, задача создания электронной библиотеки университета связана с такими проблемами, как

- обеспечение комфортного и интеллектуализированного интерфейса (т.е. удовлетворение свойства интероперабельности),
- построение множества таблиц, баз данных и метаданных.

Базисную основу решения перечисленных проблем составляют, в частности, методы и средства, используемые при решении соответствующих проблем распределенных электронных библиотек районов республики Татарстан.

Роль координатора в развитии распределенных электронных библиотек районов и эксперта в исследовании взаимосвязи понятий *культура, искусство – энергетика, экология* обуславливает постановку специфических для электронной библиотеки университета проблем, в частности

- разработка универсальной технологии администрирования электронных библиотек районов, обеспечивающей,
  - a. регистрацию пользователей,
  - b. дополнение, хранение и анализ информационных ресурсов,
- создание технологий оптимального географического распределения и обработки гетерогенных информационных объектов, в том числе, методов и средств
  - a. функционирования интеллектуализированного, многоязыкового интерфейса,
  - b. создания “политематических” и “монотематических” электронных коллекций, например, музыкального народного творчества или декоративно-прикладного художественного искусства,
  - c. управления таблицами, базами данных и метаданными распределенных информационных ресурсов, например, посредством создания зеркальных таблиц,
  - d. анализа фундаментальных информационных ресурсов – основы исследования формирования и взаимовлияния понятий *культура, искусство – энергетика, экология*,
  - e. постулирования логических, аналитических, графических и других форм соотношений взаимосвязи понятий,

f. экспертного анализа междисциплинарных информационных потоков,

g. принятия решений в области управления развитием культуры и искусства региона на предмет формирования энергосберегающих экологически безопасных технологий мышления.

Основу решения сформулированных проблем, очевидно, составляют, с одной стороны, известный опыт по разработке электронных библиотек и распределенных систем баз данных, а, с другой стороны, результаты новых оригинальных исследований, в том числе и авторов данной работы.

**Заключение.** Представленное множество проблем не является исчерпывающим, однако при своем решении оно обеспечит создание усеченной начальной версии системы распределенных электронных библиотек, эксплуатация которой, рассматриваемая как мониторинг междисциплинарных информационных потоков, позволит более точно и емко описать множество возможных проблем и представить наиболее эффективные методы и средства их решения.

## Литература

1. Владимир Вернадский: Жизнеописание. Избранные труды. Воспоминания современников. Суждения потомков Сост. Г.П.Аксенов. Худож. Б.А.Лавров; Фотохудож. Г.Е.Малофеев.- М.: Современник, 1993.- 688с.
2. Информатика и культура Отв. ред. И.С.Ладенко.- Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1990.- 133с.
3. Армс В. Электронные библиотеки Пер. с англ. Арнаутова С.А. Под ред. Максимова Н.В.- М. : ПИК ВИНТИ, 2000.- 276с.
4. Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции. Сборник докладов Третьей Всероссийской конференции. RCDL'2001, Петрозаводск, 11-13 сентября 2001.- Карельский научный центр РАН, 2001.- 268с.