

**Электронная библиотека  
и электронная коллекция в составе  
интегрированной информационной среды  
(проекты АОЦПК и АОКМ)**

**С.Х.Ляпин, А.В.Куковякин**

ООО «Константа» (Россия, г. Архангельск);  
Архангельский областной центр повышения квалификации  
специалистов культуры (АОЦПК)  
e-mail: [cpk@atnet.ru](mailto:cpk@atnet.ru); [magicmagus@yandex.ru](mailto:magicmagus@yandex.ru)

V міжнародна науково–практична конференція  
**«ДОКУМЕНТОЗНАВСТВО. БІБЛІОТЕКОЗНАВСТВО.  
ІНФОРМАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ: ПРОБЛЕМИ НАУКИ, ОСВІТИ  
ТА ПРАКТИКИ».**

Державна академія керівних кадрів культури і мистецтв,  
*Київ, Україна, 20-22 травня 2008 р.*

# Содержание

- **T-Libra 6.x: назначение и архитектура**
- **Функциональная структура ИС T-Libra:**
  - пользовательский раздел
  - административный раздел
- **Презентация работы ИС T-Libra v.6.1**
- **Развитие ИС T-Libra**
- **Функциональная структура ИС VT-Collection:**
  - пользовательский раздел
  - административный раздел
- **Презентация работы ИС VT-Collection v.2.0**
- **Развитие ИС VT-Collection**
- **Взаимодействие T-Libra и VT-Collection в составе интегрированной среды (проекты АОЦПК и АОКМ).**

# ИС T-Libra 6.x<sup>®</sup>: разработчик и статус программы



Специализированное программное  
обеспечение

**“Информационная система  
«T-Libra 6.x» для создания  
многофункциональных  
электронных библиотек”**

разработано **ООО «Константа»**  
(Россия),

зарегистрировано в Реестре  
программ для ЭВМ Федеральной  
службой по интеллектуальной  
собственности, патентам и  
товарным знакам Российской  
Федерации

(Свидетельство № 2007613971 от 17  
сентября 2007 года).

# Назначение ИС T-Libra 6.x<sup>®</sup> (1)

Создание многофункциональных многоязычных многоплатформенных электронных библиотек в Интернет/Инtranет-архитектуре

## **С ВОЗМОЖНОСТЯМИ:**

- автоматического импорта и индексации электронных полнотекстовых ресурсов, подготовленных в соответствии с требованиями ИС T-Libra 6.x;
- автоматизированной подготовки (с использованием специализированных АРМов) электронных полнотекстовых ресурсов различного вида и формата для последующего ввода их в ИС T-Libra 6.x;
- импорта / экспорта библиографических данных в формате ISO 2709 из существующих MARC-ориентированных АБИС («электронных каталогов») в ИС T-Libra 6.x. и обратно;

# Назначение ИС T-Libra 6.x<sup>®</sup> (2)

## с возможностями (продолжение):

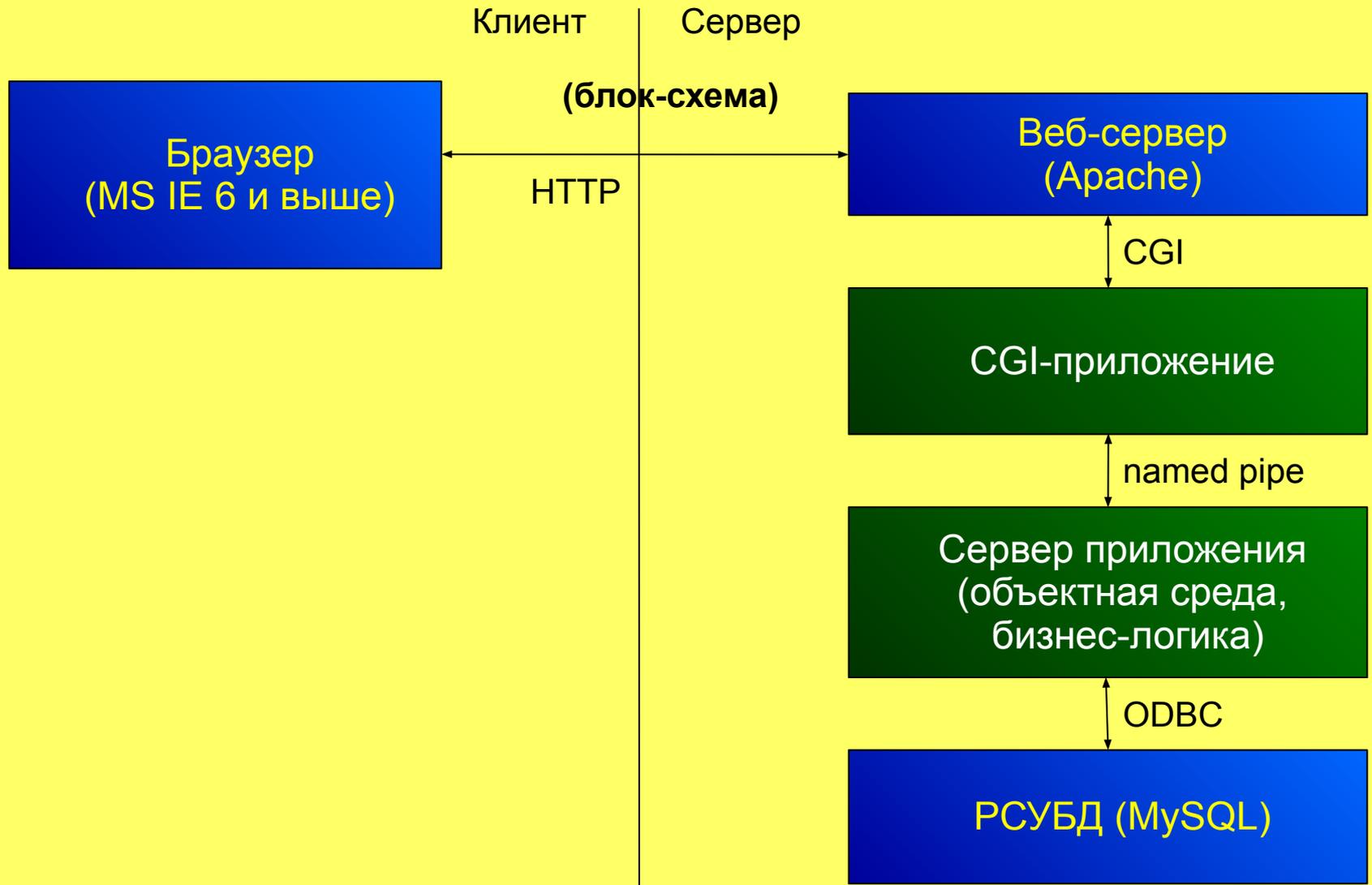
- автоматического пополнения (при импорте полнотекстовых ресурсов) и «ручного» редактирования многоязычного электронного словаря словоформ;
- поиска по интегрированному Каталогу с настраиваемыми полями и встроенной в них булевой алгеброй,
  - а также встроенным в функционал одного из полей предметным мультирубрикаторм, содержащим библиотечные классификаторы и рубрикаторы (УДК, ББК, ВАК, ГРНТИ и т.д.) в виде баз данных с собственными интерфейсами для их редактирования;
- использования для целей хранения и презентации пополняемого файлового хранилища (Депозитария) с файлами произвольного вида и формата и собственным настраиваемым рубрикаторм ресурсов;

# Назначение ИС T-Libra 6.x<sup>®</sup> (3)

## с возможностями (продолжение):

- гибкого тематизируемого многоязычного полнотекстового поиска различного типа и вида с сортировкой, группировкой и различными формами презентации его результатов;
- мультимодального расширения (графика, аудио, видео), используемого как для расширения функциональных возможностей ИС T-Libra 6.0., так и для взаимодействия и интеграции с другими информационными системами, модулями и оболочками (электронными коллекциями, электронными экспозициями, мультимедиа-энциклопедиями и т.д.).

# ИС T-Libra 6.x: архитектура



# ИС T-Libra 6.x:

## Основные характеристики

- Трехзвенная клиент-серверная Интернет/Инtranет архитектура с «внешней логикой», встроенной в объектно-ориентированный сервер приложения: Web-browser / Web-server + Application Server / Relational DBMS, с протоколами HTTP, CGI, PIPE API, ODBC.
- Многоплатформенность как в плане независимости от конкретной СУБД, так и от конкретной операционной системы (возможна работа под управлением Windows и Linux).
  - Примечание: работа в среде Linux планируется начиная с версии 7.x
- Предметно-ориентированные объекты приложения (сервер приложений) разработаны на объектно-ориентированном языке C++.
- Для полнотекстового поиска применяется новые структуры прямого и инвертированного индекса, хранящегося в файлах, и более эффективные алгоритмы работы с ним (по сравнению с чистой SQL-версией). В результате существенно повышена скорость поиска (на два порядка).

# ИС T-Libra 6.x: функциональная структура

## Информационная система T-Libra

### Пользовательский раздел

#### Каталог

поиск ресурсов по каталогу  
со встроенным  
мультирубрикаторм

#### Депозитарий

поиск и извлечение файловых  
ресурсов по  
специализированному  
настраиваемому рубрикатору

#### Полнотекстовый поиск

гибкий параметризуемый поиск  
по полнотекстовым ресурсам

### Административный раздел

#### Оператор ресурсов

пополнение ИС ресурсами  
различного типа

#### Оператор словаря

пополнение и редактирование  
многоязычного словаря  
словоформ

#### Администратор

управление пользователями,  
назначение прав доступа к  
ресурсам ИС, настройки ИС

# Пользовательский раздел

## Каталог

- Поиск по библиографической информации осуществляется с учетом лексико-грамматической парадигматики естественного языка по настраиваемому списку полей.
  - **Стандартный набор полей:** “Автор”, “Заглавие”, “Ключевые слова”, “Аннотация”, “Год издания”, “Предметная область”.
- Пополняется:
  - а) средствами самой ИС T-Libra (подраздел «**Оператор каталога**»);
  - б) с помощью **программы импорта** из электронных каталогов, поддерживающих стандарты семейства MARC,
  - в) из специализированных АРМ-ов для обработки внешних ресурсов.
- Имеется **полная и краткая форма поиска** (в последней поля “Заглавие”, “Ключевые слова”, “Аннотация” объединены логическим сложением).
- **Булева алгебра** (операции логического сложения, умножения, отрицания) включена в структуру формы поиска и функционал соответствующих полей.
- Поле “Предметная область” представляет собой **настраиваемый мультирубрикатор**, включающий набор стандартных классификаторов (УДК, ББК, ВАК, ГРНТИ и др.), а также рубрикатор “Депозитарий”, создаваемый с учетом интересов конкретного корпоративного пользователя.

# Пользовательский раздел

## Депозитарий

- Подсистема представляет собой универсальное файловое хранилище информации, и содержит файловые ресурсы любого вида и формата.
- Имеет собственный настраиваемый рубрикатор ресурсов и позволяет получить как описания ресурсов (метаданные), так и сами электронные ресурсы: полные тексты произведений (статей, сборников статей, учебников, справочников, монографий и т.п.), архивные документы в текстовом и/или графическом формате, аудио, видео и т.д.
- Подсистема связана в обе стороны с другими подсистемами пользовательского раздела («Каталог» и «Полнотекстовый поиск»), а также с мультимодальными расширениями ИС T-Libra (электронными коллекциями и т.п.).

# Пользовательский раздел

## Полнотекстовый поиск

### Типы запросов

- **Абзацно-ориентированный:** в произведениях, включенных пользователем в поисковую область («корзина ресурсов»), находит множество абзацев, удовлетворяющих условиям запроса.
- **Частотно-ориентированный:** создает частотно-ранжированный список терминов (имен существительных) из произведения / произведений на заданную глубину с указанием абсолютной и относительной частоты встречаемости термина.

# Пользовательский раздел

## Полнотекстовый поиск

### Виды абзацно-ориентированных запросов

(запросы 1 и 2 ведутся с учетом грамматической парадигмы слова)

#### **1. Простой («однослойный») терминологический.**

Производится по одному или нескольким терминам.

Результат: совокупность релевантных абзацев (включая абзацы сносок и примечаний) из выбранной пользователем «корзины ресурсов».

#### **2. Многослойный терминологический.**

Производится по нескольким терминам, которые одновременно:

- а) принадлежат **разным тематическим «слоям» терминов**, определяемых пользователем, при этом количество слоев варьируется,
- б) находятся **на определенном «расстоянии»** между собой в пределах авторского абзаца.

Результатом запроса является совокупность релевантных абзацев из выбранного произведения, содержащих указанную многослойную терминологическую структуру.

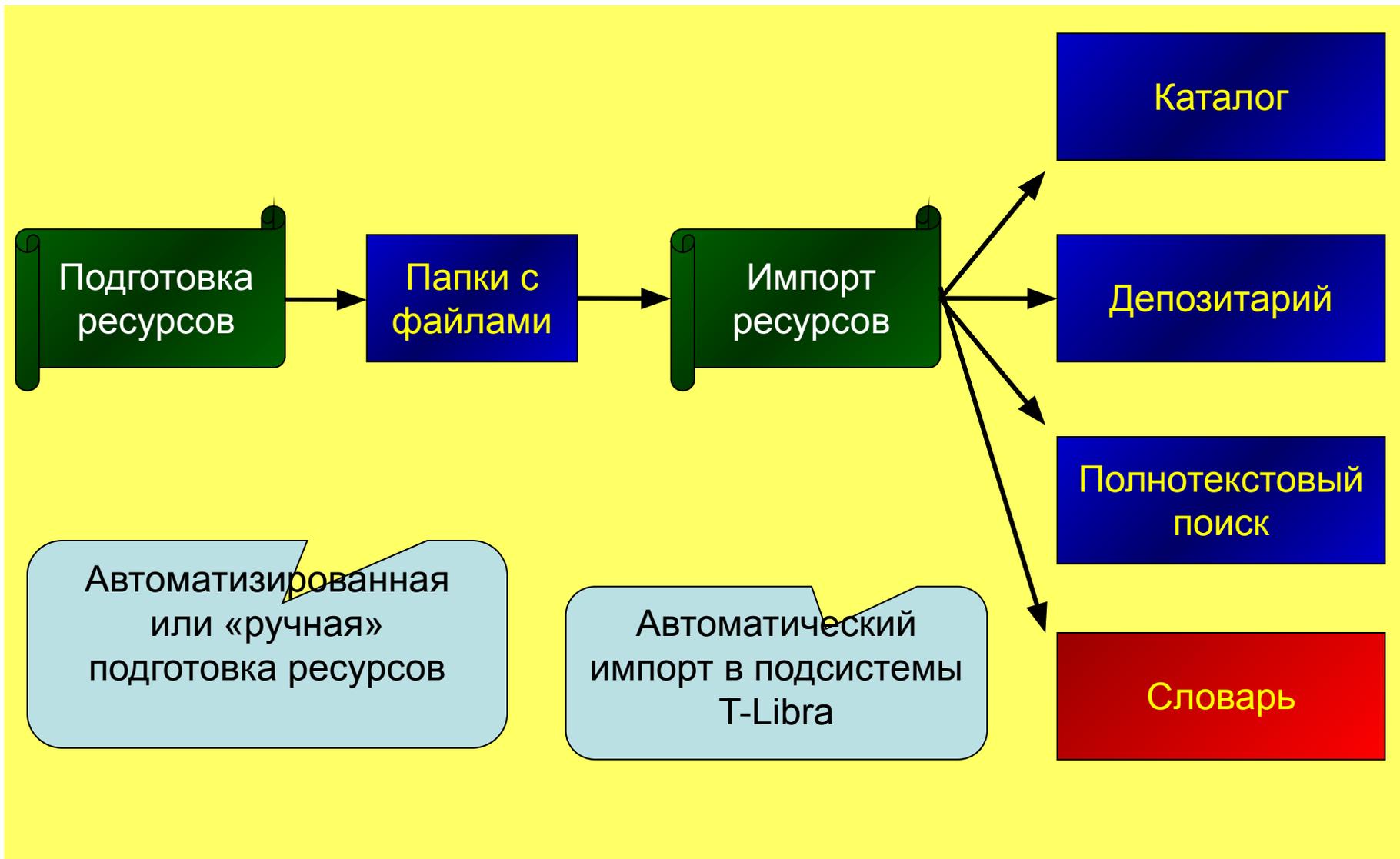
#### **3. Конкорданс (поиск по словосочетанию)**

Производится по синтагматической структуре (произвольному словосочетанию).

Результатом запроса являются авторские абзацы, содержащие именно это словосочетание (выделенное **красным цветом** в составе предложения, которое в целом выделено **синим цветом** в составе абзаца).

# Административный раздел, подсистема «Оператор ресурсов»

## Обобщенная схема импорта ресурсов



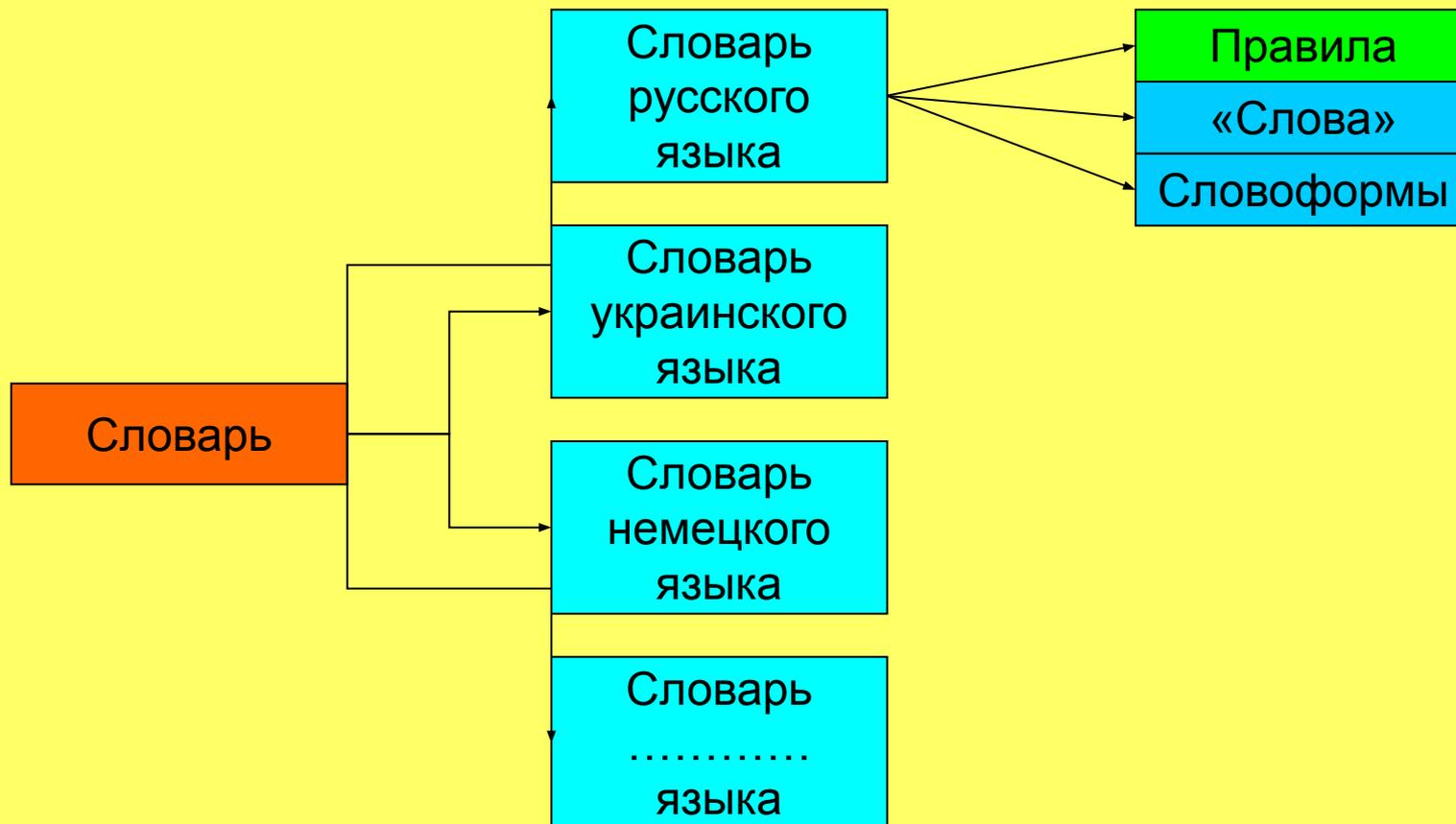
# Организация программной среды ИС T-Libra (словарь словоформ)

## Концептуальная модель

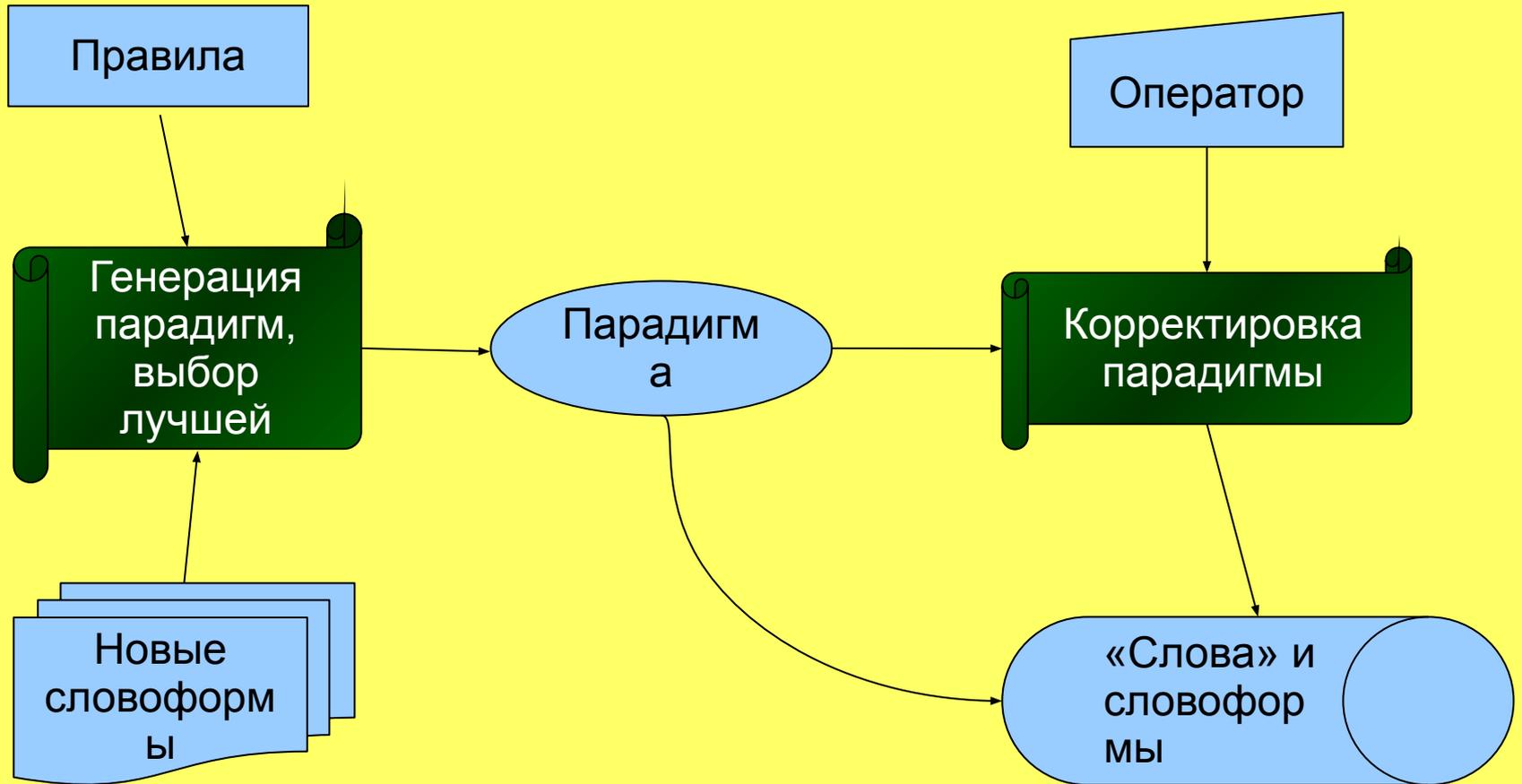
- **Многоязычность:** ориентация на унифицированное создание и использование электронных словарей основных европейских языков
- **Многоплановое использование одного и того же словаря:**
  - для обычного библиотечного поиска (с учетом морфологии),
  - для продвинутых лингвистических, текстологических и других исследований (в составе «виртуальной лаборатории»),
- **Генерация словоизменительной парадигмы, управляемая правилами грамматики** (с возможностью изменения этих правил пользователем);
- **Автоматическое пополнение словаря** (при импорте текстов) + его «ручное» редактирование с рабочего места Оператора словаря
- **Unicode:**
  - поддержка Unicode при импорте текстов (при создании словаря словоформ);
  - использование Unicode при экспорте текстов (отображении текста в окне браузера);

# Организация словаря

## Блок-схема организации словаря



# Схема пополнения словаря (автоматически и/или вручную)



## Функциональное расширение ИС T-Libra (семейство информационных систем T-System)

- **T-Libra – функционально-технологическая основа семейства интегрированных информационных систем T-System.**
  - **Использование архитектуры и функционала T-Libra:**
    - основных модулей административного раздела;
    - поиска по интегрированному Каталогу;
    - ресурсов и рубрикатора Депозитария;
    - результатов Полнотекстового поиска
- в других специализированных модулях и программных оболочках семейства T-System:**
- учетно-фондовой системе (библиотечной, музейной, ...);
  - электронном архиве;
  - электронной тематической коллекции;
  - электронной интерактивной экспозиции;
  - виртуальном музее;
  - мультимедиа-энциклопедии;
  - исследовательской лаборатории;
  - образовательной системе.

## Два параллельных партнерских проекта (АОЦПК и АОКМ)

- В рамках реализации Концепции информатизации Архангельской области идут два параллельных, дополняющих друг друга (по ресурсам и сервисам) партнерских проекта в:
  - Архангельском областном центре повышения квалификации специалистов культуры (АОЦПК),
  - Архангельском областном краеведческом музее (АОКМ)
- Их общие черты:
  - ориентация на создание в каждой из организаций **горизонтально интегрированной информационной среды** в современной Интернет/Интранет-архитектуре,
  - использование ресурсных и сервисных возможностей **многофункциональной электронной библиотеки** с гибким полнотекстовым поиском и мультимодальным расширением,
  - сотрудничество по **совместному созданию цифровых информационных ресурсов** (электронная библиотека, электронные коллекции, электронный архив, тематические DVD-фильмы и т.д.)

# Горизонтальная интеграция: (АОЦПК)

## Архангельский областной центр повышения квалификации специалистов культуры

- Ядро интеграции:
  - многофункциональная электронная библиотека с гибким многоязычным полнотекстовым поиском и возможностями мультимодального расширения на базе ИС T-Libra 6.x
  - информационная система для учета мероприятий
- Расширения информационной среды:
  - семейство электронных тематических коллекций на базе ИС VT-Collection 2.0 с отделяемыми модулями, сохраняющими основную функциональность серверного варианта
  - систематизированный информационный массив компьютерных учебно-методических, научно-методических и презентационных DVD-фильмов
  - региональная БД «Памятники истории и культуры Архангельской области» с отделяемыми пользовательскими модулями
  - электронный фото-, аудио- и видеоархив сферы культуры
  - мультимедиа-энциклопедия с отделяемыми пользовательскими модулями, сохраняющими основную функциональность серверного варианта
  - образовательный сервер для апробации новых форм и дистанционных технологий обучения
  - виртуальная исследовательская лаборатория гуманитарной направленности

# Горизонтальная интеграция: АОКМ

## Краткое описание ресурсов

- Коллекции АОКМ (без филиалов) на 01.01.2006 г.:
  - **234 133** ед., в том числе
  - **основной фонд = 175 007** ед. хр.
- **Археологические коллекции.**
- **Этнографические коллекции (культура русских, ненцев, саами, коми),**
- **Коллекции предметов православного культа** (старопечатные и рукописные книги XVI-XVII вв., **ок. 500** ед., иконы храмовые и домовые, церковное облачение)
- **Предметы прикладного искусства.**
- **История XX века:** фотографии, документы, предметы материальной культуры.
- **Мемориальные предметы,** связанные с именами Антония Сийского, Филарета, патриарха Никона, царевны Софьи, Петра I, архиепископа Афанасия, М.В. Ломоносова, Иоанна Кронштадтского, С.Г.Писахова, А.Я.Колотиловой, Ф.А.Абрамова и др.
- **Естественнонаучные коллекции,** в том числе плиты с останками животных вендского периода (ок. 550 млн. лет до н.э.), коллекция минералов.
- **Научная библиотека:** **более 30 000** книг, **17 000** журналов, **подшивки газет.**
- **Научный архив,** **ок. 25 тыс.** кадров микрофильмов документов, **более 2,6 тыс. дел,** в том числе отчеты сотрудников музея об экспедициях, о формировании музейной сети Архангельской области.

# Горизонтальная интеграция: (АОКМ)

## Архангельский областной краеведческий музей

- Ядро интеграции:
  - учетно-фондовая система (на базе АИС «Музей-3»),
  - музейная электронная библиотека (на базе ИС T-Libra 6.x),
  - музейные электронные коллекции (на базе ИС VT-Collection 2.0) с отделяемыми пользовательскими модулями
- Расширения информационной среды:
  - интерактивная экспозиционная среда с отделяемыми модулями, взаимодействующая с ядром и тематически связанная с постоянной натурной экспозицией «История Поморья с древнейших времен до наших дней»
  - виртуальный музей («Пространство Ломоносова»)
  - музейный научный архив (аудио-, фото-, видео)
  - музейно-образовательная среда (тематические материалы для школьников и студентов)
  - музейно-исследовательская среда (виртуальная лаборатория по историческому краеведению)
  - систематизированный информационный массив (DVD-фильмы, 3D реконструкции исторических памятников и событий и т.д.)