

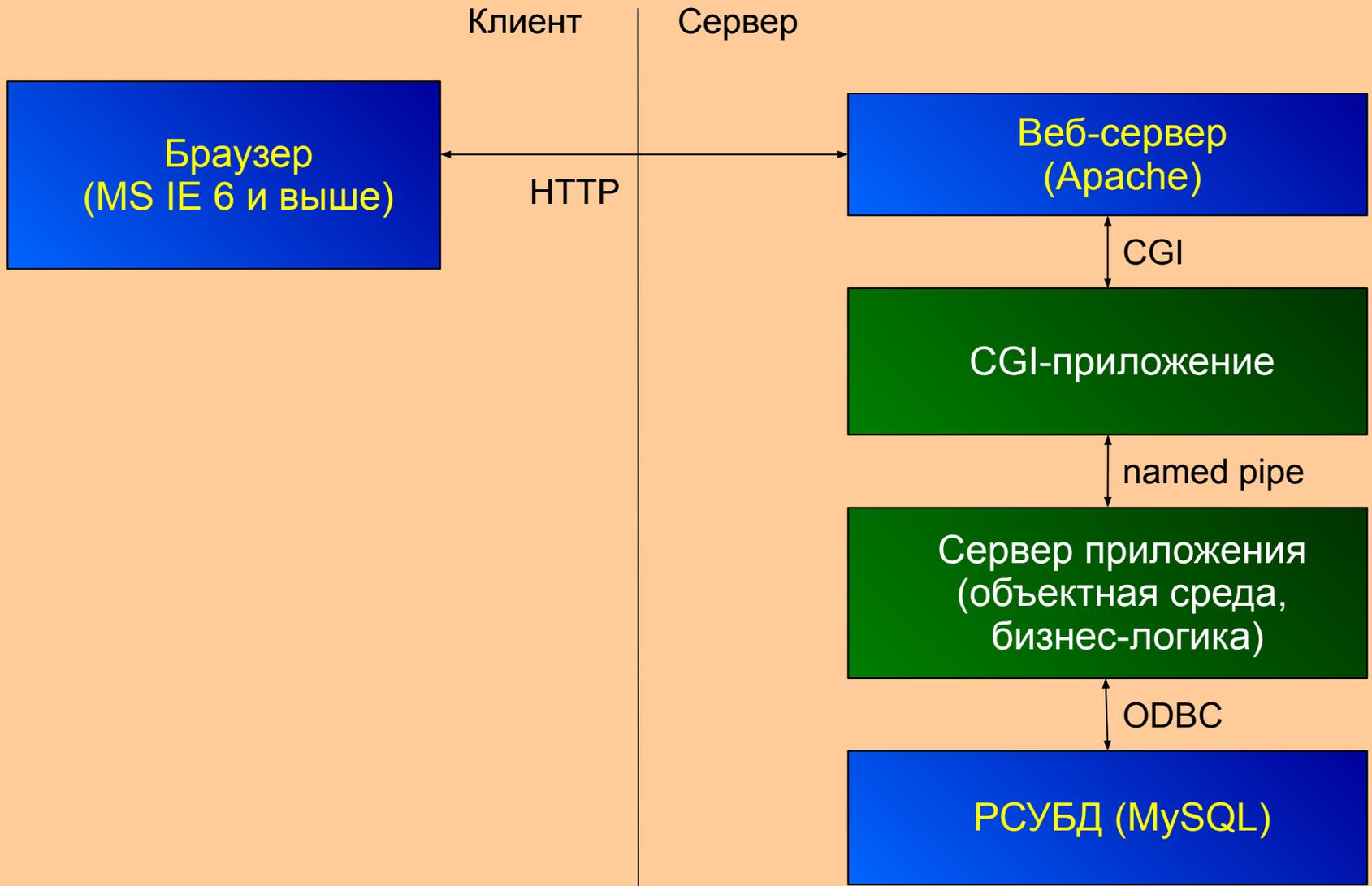
**Информационная система T-Libra (v.6.x)
для создания многофункциональных
электронных библиотек**

С.Х.Ляпин, А.В.Куковякин
ООО «Константа»
(Архангельск, Россия)
Март 2007

Назначение ИС T-Libra

- Создание **многофункциональных многоязычных электронных библиотек** в Интернет/Интранет-архитектуре с возможностями автоматизированного импорта информации, поиска по каталогу со встроенным мультирубрикатором, гибкого параметризуемого полнотекстового поиска и мультимодального расширения.
- Функционирование в качестве технической платформы и ресурсной базы для создания **многоцелевых информационных сред для интеграции** с другими специализированными системами (учетно-фондовыми, тематическими коллекциями, обучающими программными оболочками, виртуальными лабораториями и т.д.).

Архитектура ИС T-Libra (v.6.x)



Архитектура ИС T-Libra (v.6.x)

Основные характеристики

- Трехзвенная 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).
- Предметно-ориентированные объекты приложения разработаны на объектно-ориентированном языке C++.
- Для полнотекстового поиска применяется новая структура 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).

Функциональная структура

Информационная система T-Libra

Пользовательский раздел

Каталог

поиск ресурсов по каталогу со встроенным мультирубрикатором

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

Форма запроса по каталогу

T-Libra: Каталог - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites

Address <http://localhost/TLibraScript/freetau.exe?DSN=TLibra&SID=1103495167&ObjectId=1007&Command=BuildMainPage> Links >>



T-Libra: Каталог

Главная форма каталога

Интегрированный каталог для поиска по библиографической информации и презентации ресурсов электронной библиотеки

Вид формы поиска: Краткая Полная

Автор: ?

Заглавие: ?

Ключевые слова: ?

Аннотация: ?

Год издания: ?

Предметная область: **ББК** | ВАК | ГРНТИ |
 ?

Библиотечный фонд: учебный научный периодика прочее ?

Носитель информации: бумажный эл. (файл) эл. (БД) эл. (веб-сайт) ?

Done Trusted sites

Пользовательский раздел

Каталог

- Поиск по библиографической информации осуществляется с учетом лексико-грамматической парадигматики естественного языка по 8-ми полям: “Автор”, “Заглавие”, “Ключевые слова”, “Аннотация”, “Год издания”, “Предметная область”, “Библиотечные фонды”, “Носитель информации”.
- Пополняется с помощью программ импорта из любых электронных каталогов, поддерживающих стандарты семейства MARC, или из библиографических файлов-описаний, создаваемых пользователем.
- 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 функционал соответствующих полей и структуру формы поиска.
- Поле “Предметная область” представляет собой настраиваемый мультирубрикатор, включающий набор стандартных классификаторов (УДК, ББК, ВАК, ГРНТИ), а также рубрикатор “Депозитарий”, создаваемый с учетом интересов конкретного корпоративного пользователя.

Пользовательский раздел

Депозитарий

- Подсистема представляет собой **универсальное файловое хранилище информации ИС T-Libra**, и содержит файловые ресурсы любого формата.
- Имеет **собственный настраиваемый рубрикатор ресурсов** и позволяет получить сначала описания ресурсов (метаданные), а затем и сами электронные ресурсы: полные тексты (учебников, учебных пособий, справочников, монографий и т.п.), архивные документы в графическом формате, аудио-, видео файлы и т.д.
- Подсистема связана в обе стороны **с другими подсистемами пользовательского раздела T-Libra** (Каталог и Полнотекстовый поиск), а также с мультимодальными расширениями ИС T-Libra.

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 пользователем глубину ранжирования с указанием абсолютной и относительной частоты встречаемости термина.

Пользовательский раздел

Полнотекстовый поиск

Виды абзацно-ориентированных запросов:

- **Простой («однослойный») терминологический.** Производится по одному или нескольким терминам. Результат: совокупность релевантных абзацев (включая абзацы сносок и примечаний) из выбранной пользователем «корзины ресурсов». Поиск ведется с учетом лексико-грамматической парадигмы слова.
- **Многослойный терминологический.** Производится по нескольким терминам, которые одновременно:
 - а) принадлежат **разным тематическим «слоям» терминов**, определяемых пользователем, при этом количество слоев варьируется и
 - б) находятся **на определенном «расстоянии»** между собой в пределах авторского абзаца.

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

- **Конкорданс (поиск по словосочетанию)**

Производится по произвольному словосочетанию. Результатом запроса являются авторские абзацы, содержащие именно это словосочетание.

Пользовательский раздел

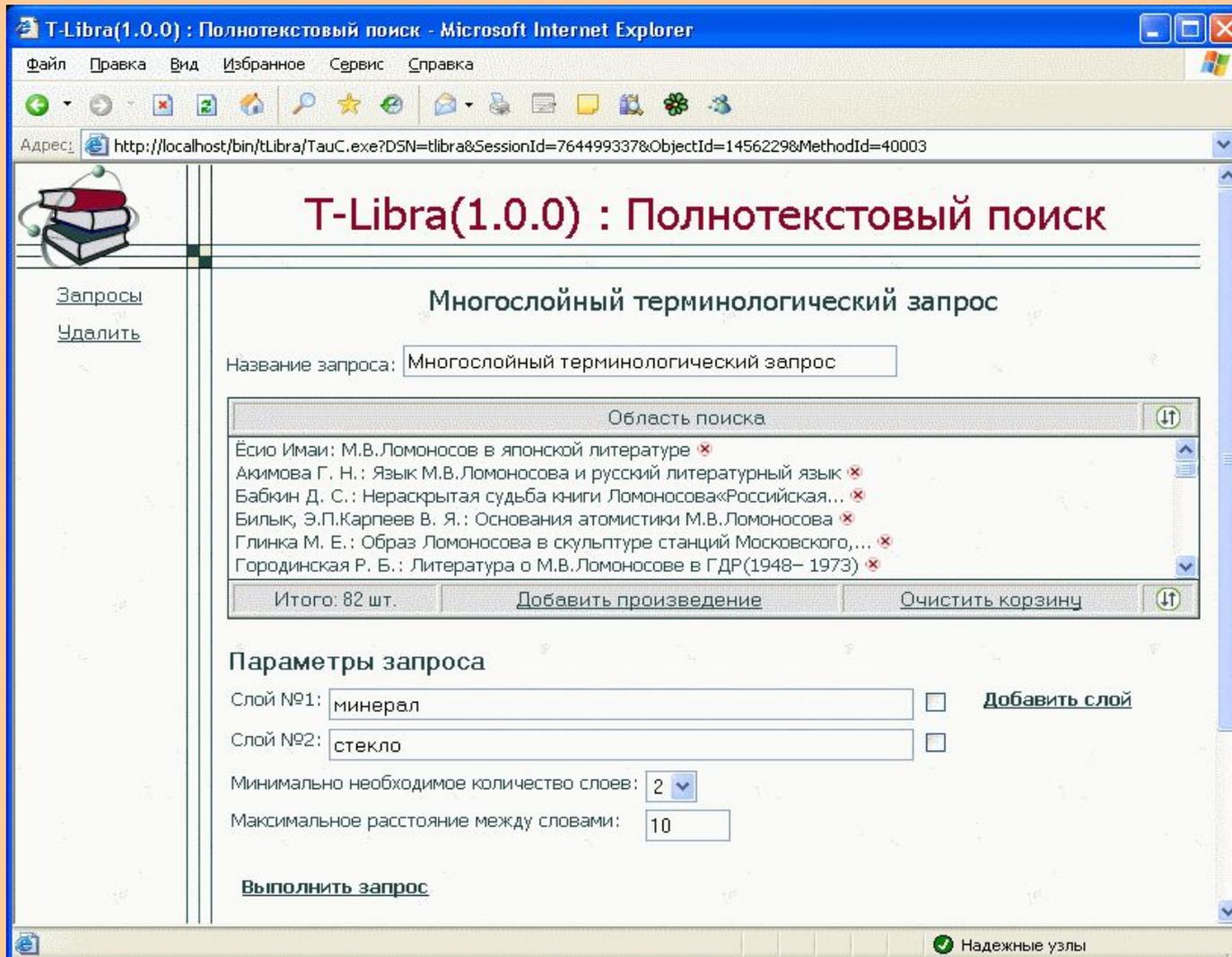
Полнотекстовый поиск

Виды частотно-ориентированных запросов:

- Абсолютный частотный
 - Создает частотно-ранжированный список слов (**существительных, приведенных к нормальной форме**) по «корзине ресурсов» (произведению или произведениям). Результатом запроса является таблица, содержащая столбец с частотно-ранжированным списком слов, а также столбцы с указанием абсолютной и относительной частоты встречаемости слова (в промилле). Глубина ранжирования может варьироваться пользователем.
- Относительный частотный
 - Для указанного пользователем: а) **опорного термина** и б) **произведения или совокупности произведений** запрос сначала выбирает те абзацы, которые содержат этот термин, а затем производит на заданную глубину частотное ранжирование существительных, содержащихся в выбранном подмножестве абзацев.
 - Запрос позволяет эксплицировать терминологические поля, соотнесенные с термином, выбранном в качестве опорного (последний в итоговой таблице выделен полужирным шрифтом).

Пользовательский раздел, подсистема «Полнотекстовый поиск», запрос «Многослойный терминологический»

Форма запроса («корзина» ресурсов, параметры)



The screenshot shows a web browser window titled "T-Libra(1.0.0) : Полнотекстовый поиск - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL: <http://localhost/bin/tLibra/TauC.exe?DSN=tlibra&SessionId=764499337&ObjectId=14562298&MethodId=40003>.

The main content area displays the title "T-Libra(1.0.0) : Полнотекстовый поиск" and the subtitle "Многослойный терминологический запрос". Below this, there is a form for entering the search query. The "Название запроса:" field contains the text "Многослойный терминологический запрос".

The search results are displayed in a list under the heading "Область поиска". The results include:

- Ёсиро Имаи: М.В.Ломоносов в японской литературе ✕
- Акимова Г. Н.: Язык М.В.Ломоносова и русский литературный язык ✕
- Бабкин Д. С.: Нераскрытая судьба книги Ломоносова«Российская... ✕
- Билык, Э.П.Карпеев В. Я.: Основания атомистики М.В.Ломоносова ✕
- Глинка М. Е.: Образ Ломоносова в скульптуре станций Московского,... ✕
- Городинская Р. Б.: Литература о М.В.Ломоносове в ГДР(1948– 1973) ✕

At the bottom of the results list, it says "Итого: 82 шт." and provides buttons for "Добавить произведение" and "Очистить корзину".

Below the results, there is a section titled "Параметры запроса" with the following fields:

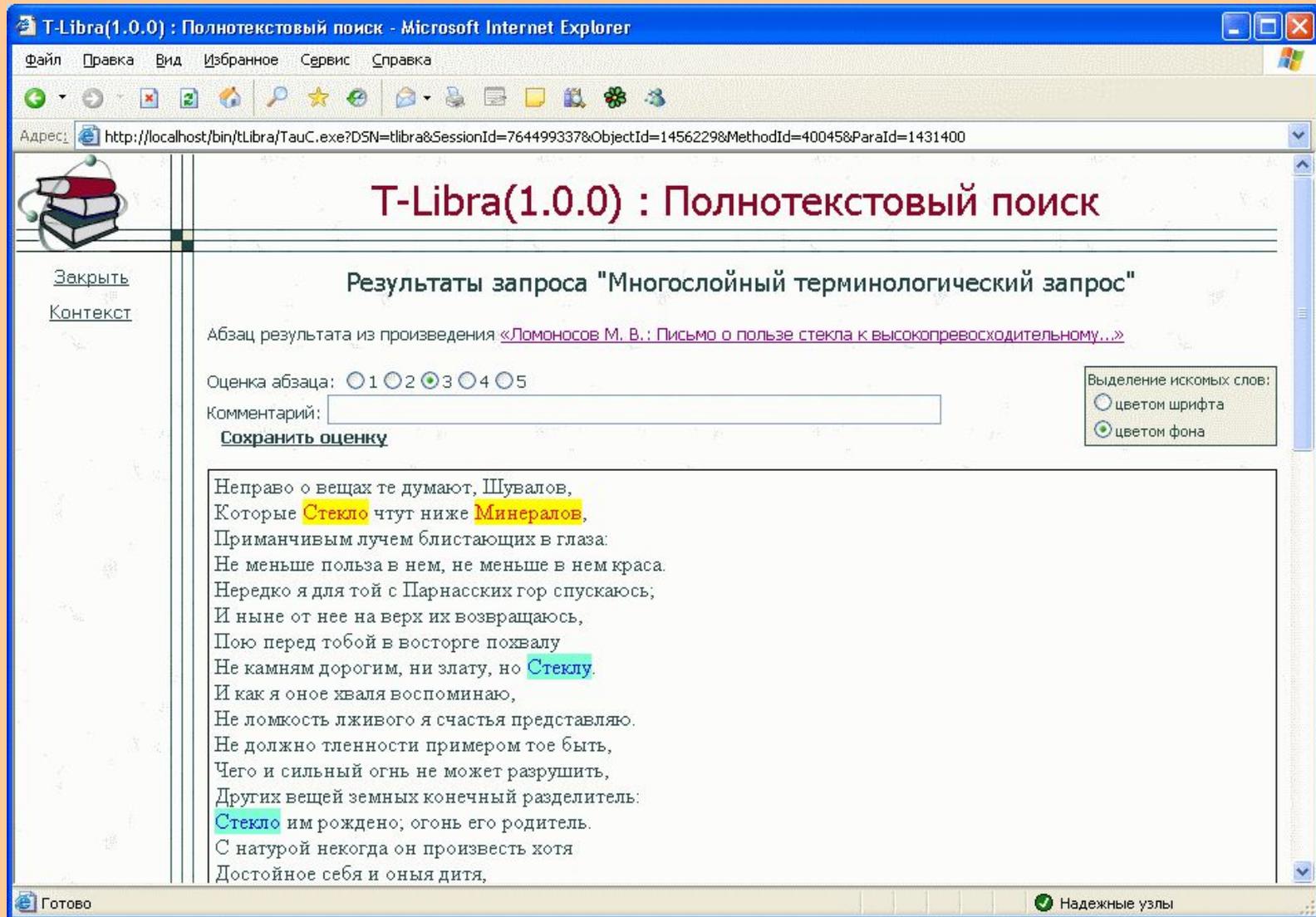
- Слой №1: [Добавить слой](#)
- Слой №2:
- Минимально необходимое количество слоев:
- Максимальное расстояние между словами:

At the bottom of the form, there is a button labeled "Выполнить запрос".

The browser's status bar at the bottom right shows "Надежные узлы" with a green checkmark icon.

Запрос «Многослойный терминологический»

Результат запроса (презентация одного из абзацев)



T-Libra(1.0.0) : Полнотекстовый поиск - Microsoft Internet Explorer

Адрес: <http://localhost/bin/tLibra/TauC.exe?DSN=tlibra&SessionId=764499337&ObjectId=14562298&MethodId=400458&ParaId=1431400>

T-Libra(1.0.0) : Полнотекстовый поиск

Результаты запроса "Многослойный терминологический запрос"

Абзац результата из произведения [«Ломоносов М. В. : Письмо о пользе стекла к высокопревосходительному...»](#)

Оценка абзаца: 1 2 3 4 5

Комментарий:

Сохранить оценку

Выделение искомых слов:
 цветом шрифта
 цветом фона

Неправо о вещах те думают, Шувалов,
Которые **Стекло** чтут ниже **Минералов**,
Приманчивым лучем блистающих в глаза:
Не меньше польза в нем, не меньше в нем краса.
Нередко я для той с Парнасских гор спускаюсь;
И ныне от нее на верх их возвращаюсь,
Пою перед тобой в восторге похвалу
Не камням дорогим, ни злату, но **Стеклу**.
И как я оное хваля воспоминаю,
Не ломкость лживого я счастья представляю.
Не должно тленности примером тое быть,
Чего и сильный огонь не может разрушить,
Других вещей земных конечный разделитель:
Стекло им рождено; огонь его родитель.
С натурой некогда он произвествь хотя
Достойное себя и оныя дитя,

Готово

Надежные узлы

Пользовательский раздел, подсистема «Полнотекстовый поиск», запрос «Многослойный терминологический»

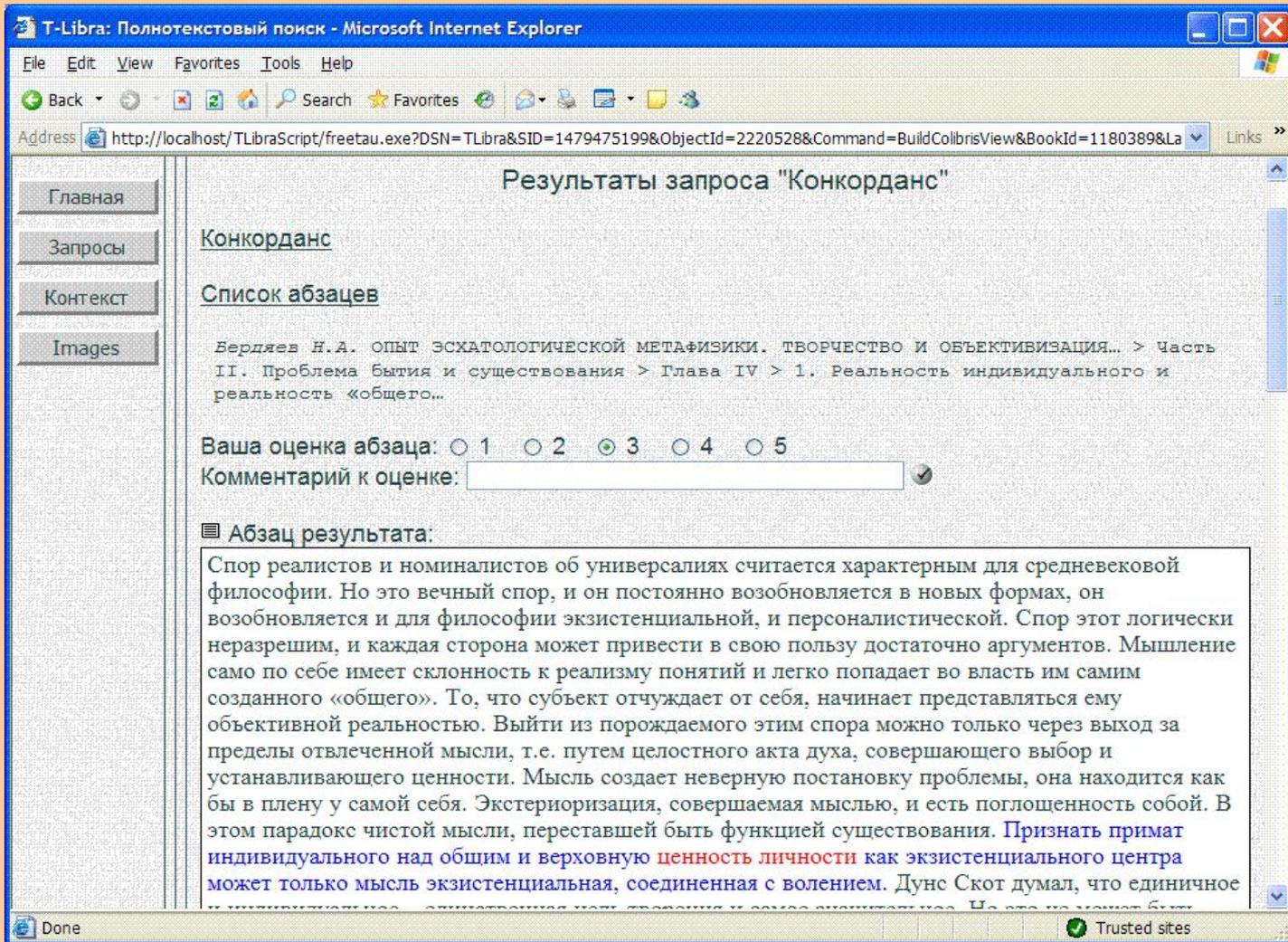
Результат запроса (презентация одного из абзацев)

Описание предыдущего слайда:

- Найден удовлетворяющий условиям запроса абзац из произведения М.В.Ломоносова «**Письмо о пользе стекла**».
- Вверху слайда указано это произведение, имеется возможность его репрезентации в виде файла (из Депозитария).
- Поля «*Оценка абзаца*» и «*Комментарий*» заполняются пользователем для последующей генерации итогового суммарного файла с выбранными абзацами.
- Возможен выбор выделения терминов либо только цветом шрифта (**синим** – всех тех, которые были введены пользователем в форму запроса, **красным** – тех, которые удовлетворяют дополнительным условиям поиска), либо дополнительно еще и цветом фона.

Пользовательский раздел, подсистема «Полнотекстовый поиск», запрос «Конкорданс»

Результат запроса (словосочетание «ценность личности»)



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled "T-Libra: Полнотекстовый поиск - Microsoft Internet Explorer". The address bar contains the URL: `http://localhost/TLibraScript/freetau.exe?DSN=TLibra&SID=1479475199&ObjectId=2220528&Command=BuildColbrisView&BookId=1180389&La`. The main content area displays the search results for the query "Конкорданс".

On the left side, there is a navigation menu with buttons for "Главная", "Запросы", "Контекст", and "Images".

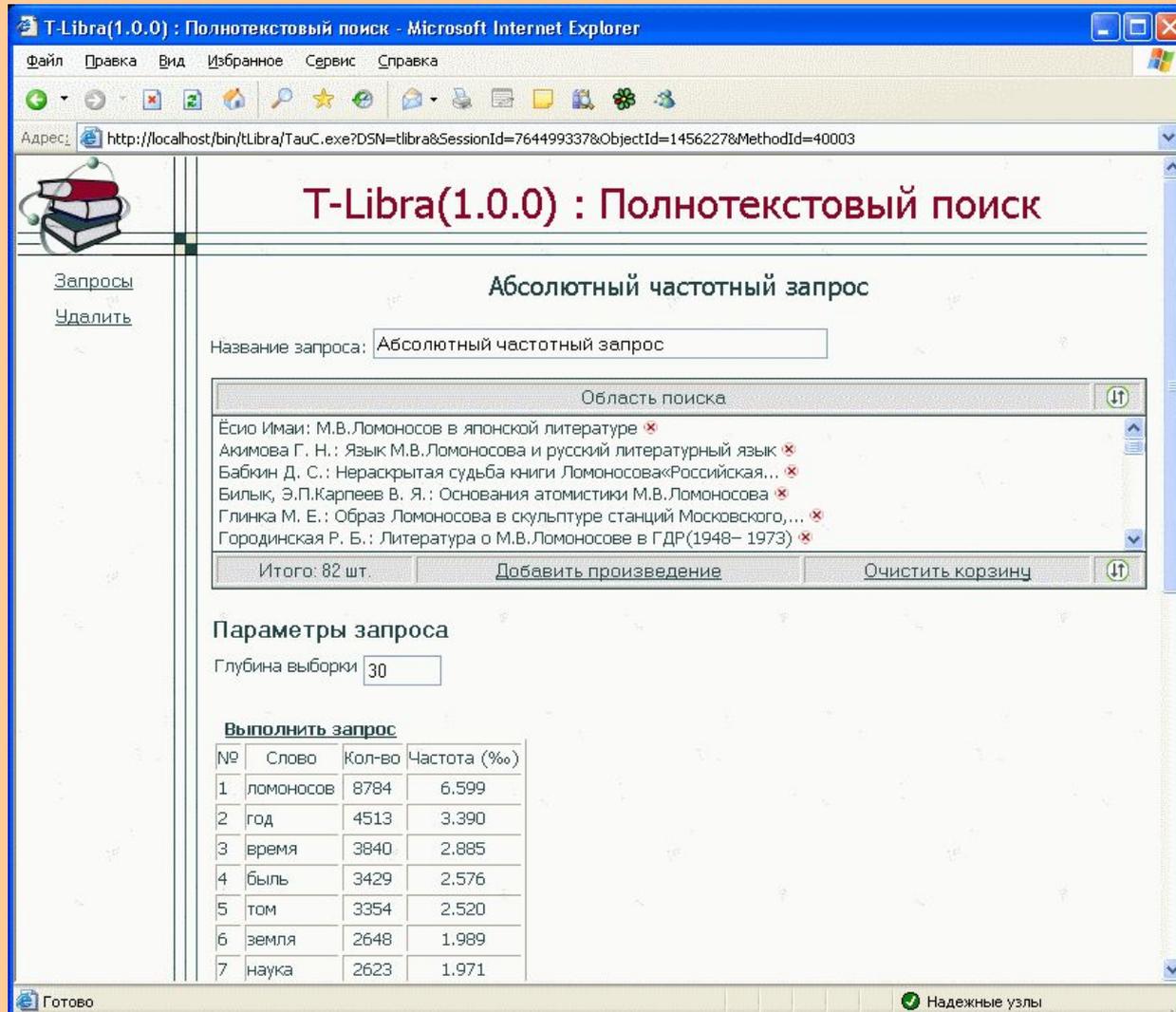
The search results are titled "Результаты запроса 'Конкорданс'". Below the title, there is a section for "Конкорданс" and a "Список абзацев". One of the paragraphs is from the work of N.A. Berdyaev, "Опыт эсхатологической метафизики. Творчество и объективизация...". The specific paragraph is: "Бердяев Н.А. ОПЫТ ЭСХАТОЛОГИЧЕСКОЙ МЕТАФИЗИКИ. ТВОРЧЕСТВО И ОБЪЕКТИВИЗАЦИЯ... > Часть II. Проблема бытия и существования > Глава IV > 1. Реальность индивидуального и реальность «общего»".

Below the paragraph, there is a rating system: "Ваша оценка абзаца: 1 2 3 4 5". There is also a text input field for "Комментарий к оценке:" and a submit button.

Underneath, there is a section "Абзац результата:" containing a large text box with the following text: "Спор реалистов и номиналистов об универсалиях считается характерным для средневековой философии. Но это вечный спор, и он постоянно возобновляется в новых формах, он возобновляется и для философии экзистенциальной, и персоналистической. Спор этот логически неразрешим, и каждая сторона может привести в свою пользу достаточно аргументов. Мышление само по себе имеет склонность к реализму понятий и легко попадает во власть им самим созданного «общего». То, что субъект отчуждает от себя, начинает представляться ему объективной реальностью. Выйти из порожденного этим спора можно только через выход за пределы отвлеченной мысли, т.е. путем целостного акта духа, совершающего выбор и устанавливающего ценности. Мысль создает неверную постановку проблемы, она находится как бы в плену у самой себя. Экстериоризация, совершаемая мыслью, и есть поглощенность собой. В этом парадокс чистой мысли, переставшей быть функцией существования. Признать примат индивидуального над общим и верховную ценность личности как экзистенциального центра может только мысль экзистенциальная, соединенная с волеием. Дунс Скот думал, что единичное..."

The status bar at the bottom shows "Done" and "Trusted sites".

Пользовательский раздел, подсистема «Полнотекстовый поиск», запрос «Абсолютный частотный» Форма и результат запроса по «корзине» ресурсов



The screenshot shows a web browser window titled "T-Libra(1.0.0) : Полнотекстовый поиск - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL: `http://localhost/bin/tLibra/TauC.exe?DSN=tlbra&SessionId=764499337&ObjectId=1456227&MethodId=40003`. The main heading is "T-Libra(1.0.0) : Полнотекстовый поиск". Below it, the search type is "Абсолютный частотный запрос". The search name is "Абсолютный частотный запрос". The search area displays a list of results with red 'x' icons next to each item:

- Ёсиро Имаи: М.В.Ломоносов в японской литературе
- Акимова Г. Н.: Язык М.В.Ломоносова и русский литературный язык
- Бабкин Д. С.: Нераскрытая судьба книги Ломоносова«Российская...
- Бильяк, Э.П.Карпеев В. Я.: Основания атомистики М.В.Ломоносова
- Глинка М. Е.: Образ Ломоносова в скульптуре станций Московского,...
- Городинская Р. Б.: Литература о М.В.Ломоносове в ГДР(1948– 1973)

Below the list, it shows "Итого: 82 шт." and buttons for "Добавить произведение" and "Очистить корзину".

The "Параметры запроса" section shows "Глубина выборки" set to 30.

The "Выполнить запрос" section displays a table with the following data:

№	Слово	Кол-во	Частота (%)
1	ломоносов	8784	6.599
2	год	4513	3.390
3	время	3840	2.885
4	быль	3429	2.576
5	том	3354	2.520
6	земля	2648	1.989
7	наука	2623	1.971

Пользовательский раздел, подсистема «Полнотекстовый поиск», запрос «Относительный частотный»

Форма и результат запроса по «корзине» ресурсов
(относительно термина «стекло»)

The screenshot shows a web browser window titled "T-Libra(1.0.0) : Полнотекстовый поиск - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL: `http://localhost/bin/TLibra/TauC.exe?DSN=tlibra&SessionId=764499337&ObjectId=1456236&MethodId=40003`. The main content area displays the title "T-Libra(1.0.0) : Полнотекстовый поиск" and the subtitle "Относительный частотный запрос". Below this, there is a search form with the label "Название запроса:" and the value "Абсолютный частотный запрос". A search results list is shown with the following entries:

- Ёсио Имаи: М.В.Ломоносов в японской литературе
- Акимова Г. Н.: Язык М.В.Ломоносова и русский литературный язык
- Бабкин Д. С.: Нераскрытая судьба книги Ломоносова«Российская...
- Бильяк, Э.П.Карпеев В. Я.: Основания атомистики М.В.Ломоносова
- Глинка М. Е.: Образ Ломоносова в скульптуре станций Московского,...
- Городинская Р. Б.: Литература о М.В.Ломоносове в ГДР(1948– 1973)

Below the list, it shows "Итого: 82 шт." and buttons for "Добавить произведение" and "Очистить корзину". The "Параметры запроса" section includes "Глубина выборки" set to 30 and "Опорный термин (существительное)" set to "стекло". A "Выполнить запрос" button is also present. The search results table is as follows:

№	Слово	Кол-во	Частота (‰)
1	стекло	385	13.412
2	ломоносов	264	9.197
3	том	98	3.414
4	судно	50	1.742
5	работа	50	1.742
6	россия	49	1.672

The browser status bar at the bottom shows "Готово" and "Надежные узлы".

Административный раздел, подсистема «Оператор ресурсов»

Меню подсистемы

T-Libra: Оператор Каталога

Функции подсистемы «Оператор Каталога»

Импорт метаданных
Импорт библиографических, иконографических и других описаний ресурсов из внешних источников

- Импорт MARC-файла
- Редактор таблиц перекодировки
- Редактор источников информации

Редактирование метаданных
Создание и редактирование библиографических, иконографических и других описаний ресурсов средствами данной информационной системы

- Создание и редактирование описаний

Редактирование полей каталога
Создание новых полей каталога; формирование шаблонов представления метаданных

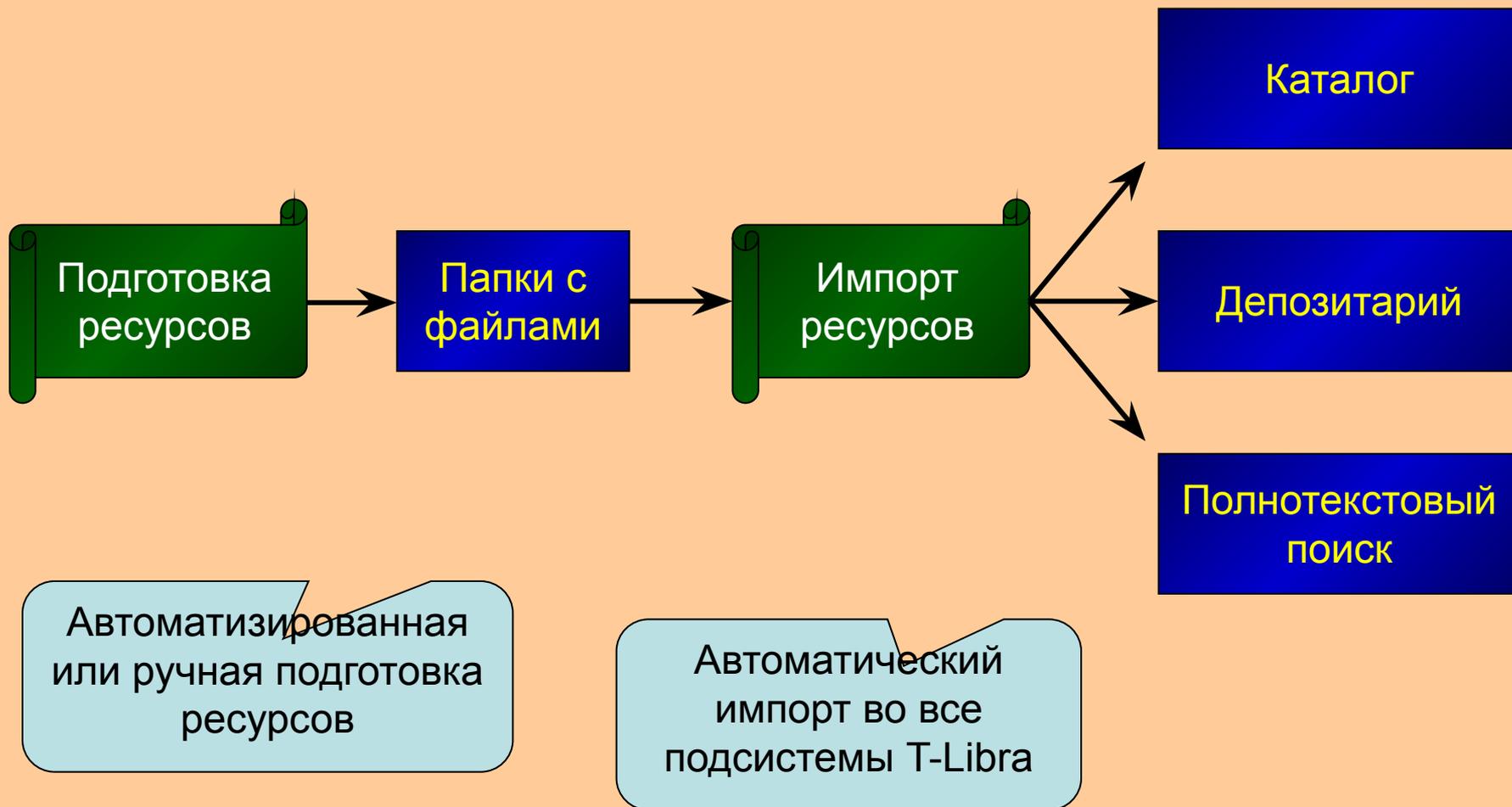
- Поля и группы полей
- Шаблоны описаний ресурсов

Редактирование мультирубрикатора
Редактирование стандартных и специализированного ("Депо") рубрикаторов и классификаторов информационной системы

[ББК](#) [ВАК](#) [ГРНТИ](#)

Административный раздел, подсистема «Оператор ресурсов»

Схема импорта ресурсов



Административный раздел, подсистема «Оператор словаря»

Форма генерирования/редактирования парадигмы

T-Libra: Оператор Словаря - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites

Address <http://localhost/TLibraScript/freetau.exe?DSN=TLibra&SID=733085695&ObjectId=1738784&Command=BuildLinguaView> Links >>

Оператор Словаря: Словарь словоформ русского языка

Исходное слово: Контекст/Ошибка

Изменяемая часть речи **Неизменяемая часть речи**

все существительное глагол прилагательное причастие

деепричастие местоимение частица предлог

наречие союз междометие модальное слово

вводное слово имя числительное категория состояния знак препинания

[Создать парадигму](#) [Сохранить в словаре](#)

Неопознанные слова

Шаблон:

Кол-во:

Показать Слова:

- езванный
- Верноподданный
- браный
- верноподданный
- кованный
- стеганный
- вязанный
- незванный
- нетрудоспособный
- платежеспособный**
- крупномасштабный
- одноутробный
- внесудебный
- клубный
- молебный
- зубный
- трусобный
- солнцеподобный
- эксклюзивный
- немногословный

Парадигма слова «платежеспособный»

Часть речи:

Генерация парадигмы проведена процедурой:

Падеж	Ед.ч.			Мн.ч.
	М.р.	Ж.р.	Ср.р.	
Полные формы (все падежи)				
Им.	платежеспособный	платежеспособная	платежеспособное	платежеспособные
Род.	платежеспособного	платежеспособной	платежеспособного	платежеспособных
Дат.	платежеспособному	платежеспособной	платежеспособному	платежеспособным
Вин.	платежеспособный	платежеспособную	платежеспособное	платежеспособных
	платежеспособного			платежеспособные
Тв.	платежеспособным	платежеспособной	платежеспособным	платежеспособными
Пр.	платежеспособном	платежеспособной	платежеспособном	платежеспособных

Краткие формы (только им.падеж)

Done Trusted sites

Административный раздел, подсистема «Администратор»

Назначение прав доступа пользователей к ресурсам

T-Libra: Ядро

Database Root > Subsystems > Полнотекстовый поиск > Тексты:

Литература

- Грибоедов А.С. ГОРЕ ОТ УМА
- Пушкин А.С. КАПИТАНСКАЯ ДОЧКА
- Толстой Л.Н. АННА КАРЕНИНА

Права доступа к объекту

Anonymous

Право	Allow	No Change	Deny
RR - Read Rights	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CR - Change Rights	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UO - Use Object	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS - Create Shortcut	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CO - Copy Object	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MO - Move Object	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RO - Rename Object	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RP - Read Properties	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CP - Change Properties	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AC - Add Childs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO - Delete Object	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Навигатор
Удалить
Сохранить

Done Trusted sites

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

- ИС T-Libra – общая функциональная и технологическая основа семейства интегрированных информационных систем T-System.
 - Использование архитектуры и функционала T-Libra, а именно:
 - основных модулей административного раздела,
 - поиска по интегрированному Каталогу,
 - ресурсов Депозитария,
 - результатов Полнотекстового поиска
- в других специализированных модулях и программных оболочках семейства T-System:
- учетно-фондовой системе,
 - электронном архиве,
 - электронной тематической коллекции,
 - электронной интерактивной экспозиции,
 - виртуальном музее,
 - мультимедийной энциклопедии,
 - исследовательской лаборатории,
 - образовательном модуле,
 - и т.д.

Публикации

- *С.Х.Ляпин, А.В.Куковякин.* Концепт-ориентированный поиск в электронной полнотекстовой библиотеке с мультимодальным расширением // Труды 6-й Всеросс. науч. конф. RCDL'2004, Пущино, 29 сент. - 1 окт. 2004 г. - С. 127-134, <http://www.impb.ru/~rcdl2004>.
- *Ляпин С.Х., Куковякин А.В.* Методология и технология создания многоцелевой информационной среды T-System на базе электронной библиотеки с гибким полнотекстовым поиском // Труды Седьмой Всероссийской научной конференции "Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции", RCDL'2005, Ярославль, 4-6 окт. 2005 г. – Ярославль: Изд-во ЯрГУ, 2005, http://www.rcdl2005.uniyar.ac.ru/ru/RCDL2005/papers/sek2_1_paper.pdf.
Методология и технология создания многоцелевой информационной среды T-System на базе электронной библиотеки с гибким полнотекстовым поиском // Труды Седьмой Всероссийской научной конференции "Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции", RCDL'2005, Ярославль, 4-6 окт. 2005 г. – Ярославль: Изд-во ЯрГУ, 2005, http://www.rcdl2005.uniyar.ac.ru/ru/RCDL2005/papers/sek2_1_paper.pdf; см. также в: www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2006/part5/Lyapin
- *Ляпин С.Х., Куковякин А.В.* Гибкий поиск и его модификации в многофункциональной информационной среде T-System // Материалы международной конференции «EVA-2005, Москва», 28 ноября - 02 декабря 2005 г., г. Москва, Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы им. М.И.Рудомино, http://conf.cpic.ru/upload/eva2005/reports/tezis_412.doc.

Контакты

- **ООО «Константа»:**

Россия, 163000, г. Архангельск, а/я 80

E-mail: cpk@atnet.ru,
magicmagus@yandex.ru

- Представитель на Украине:

Специализированный центр ООО «БАЛИ»,

Украина, 04107, г. Киев, ул. Отто Шмидта, 26Б,

E-mail: olejnik@ukr.net