

- тесты для анализа A1-алгоритмов (Т1);
- тесты для анализа A2-алгоритмов (Т2);
- тесты для анализа ИТБ, как результата A2-алгоритмов (Т3).

Под тестами здесь следует понимать специальные аналитические алгоритмы, которые так же могут быть добавлены в КПМ v.1.0 как отдельные программные модули и библиотеки. Необходимо заметить, что структура Т-алгоритмов зависит от интересов исследователя и может представлять собой как тривиальный счетчик итераций, так и многоступенчатые, многоатрибутивные алгоритмы с вычислением экстремумов разнообразных функций качества.

Итак, мы рассмотрели пути реализации эмпирической поддержки мультилингвистической адаптивно-обучающей технологии на примере работы комплекса программного моделирования КПМ v.1.0.

Литература:

1. М. В. Карасева, В. О. Лесков Система формирования информационно терминологического базиса мультилингвистической адаптивно-обучающей технологии // Вестник СибГАУ. – Вып. 4. – Красноярск, 2007. – с. 31-35.
2. В. О. Лесков Комплекс программного моделирования КПМ v.1.0 М.:ВНТИЦ, 2008 - № 50200802242.

**Ковалев И.В., Карасева М.В., Ковалев Д.И.**

### **РЕЛЯЦИОННАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО БАЗИСА**

*[karaseva-margarita@rambler.ru](mailto:karaseva-margarita@rambler.ru)*

*Сибирский государственный аэрокосмический университет (СибГАУ)*

*г. Красноярск*

Информационно-терминологический базис (ИТБ) мультилингвистической технологии (МЛ-технологии) строится на основе результатов анализа языкового материала. Под языковым материалом здесь следует понимать некоторое множество текстов интересующей разработчика предметной области изучаемого языка. Размер языкового материала может варьироваться в зависимости от средств анализа, наличия оригинальных текстов и необходимого количества терминов.

Основу построения информационно-терминологического базиса составляют частотные словари, по данным которых определяется приоритетность изучения тех или иных терминов. Использование таких словарей, полученных путем анализа языкового материала, качественно улучшает процесс обучения иностранной лексике [1].

Согласно, разработанной авторами, реляционной модели ИТБ, все его элементы разделяются на две группы, по своим частотным характеристикам: лексемы, имеющие наибольшую частоту (основные лексемы) и лексемы, частота которых не превышает некоторого числового порога. Из них впоследствии формируются реляционные ряды, каждый из которых однозначно соответствует одной из основных лексем.

При этом структура МЛ-компонента, отражающего основную лексему, дополняется соответствующими переходными вероятностями.

Реляционная модель структуры ИТБ представлена на рисунке 1.

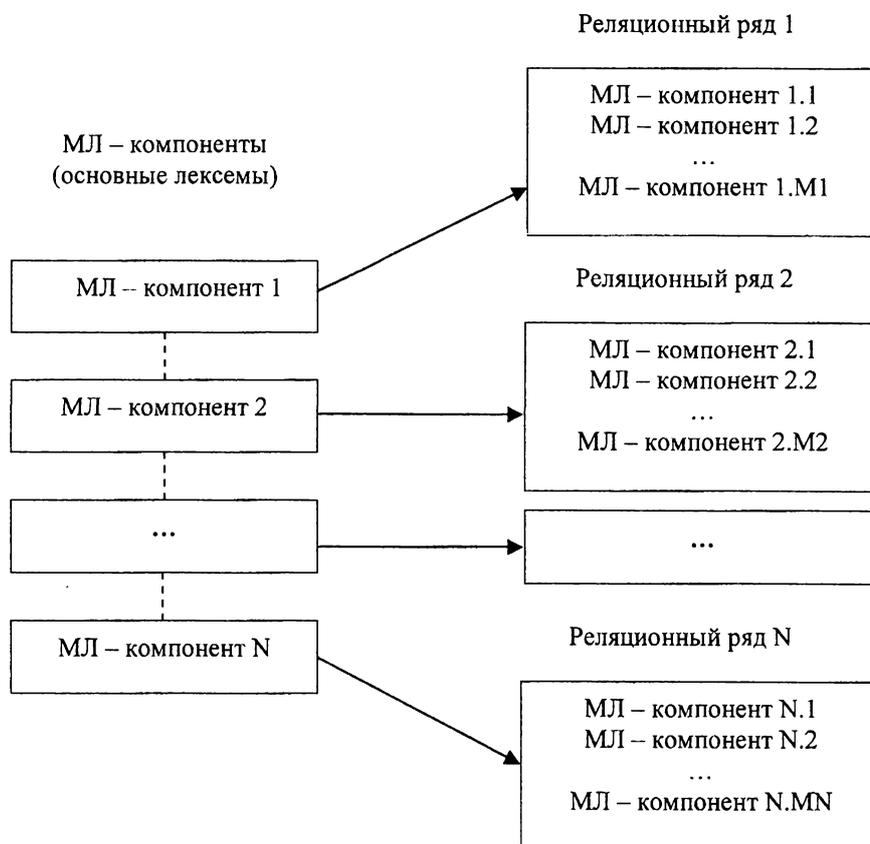


Рис.1 – Реляционная модель структуры ИТБ

Построение ИТБ согласно реляционной модели позволяет применять реляционную методику обучения, делающую акцент не только на терминологию, но и на ассоциативные зависимости между терминами. Таким образом, решается задача наведения ассоциативных полей внутри изучаемого языка, и за счет этого увеличивается эффективность процесса обучения в целом.

При этом, применение реляционной модели хорошо сочетается с другими методами оптимизации структуры ИТБ, в частности с методами оптимального разбиения ИТБ на блоки и модули.

Решение задачи формирования ИТБ МЛ-технологии согласно новым принципам построения его структуры, было реализовано в программной системе TuMLas v.1.0 [2].

#### **Функциональное назначение и структура программной системы**

Программная система TuMLas v.1.0 осуществляет программно-алгоритмическую поддержку мультилингвистической адаптивно-обучающей технологии. А именно, является высококачественным инструментом построения мультилингвистического информационно-терминологического базиса (ИТБ).

Система работает в двух взаимосвязанных режимах, каждый из которых соответствует ее отдельной функции и обеспечивается отдельным функциональным блоком:

анализ текстов и последующая генерация первичного информационно-терминологического базиса;

формирование целевого (пригодного для использования в процессе обучения) информационно-терминологического базиса, путем реорганизации структуры первичного базиса, в том числе, с помощью методов оптимизации его структуры.

Структура компонентов разработанной программной системы представлена на рисунке 2

Структура компонентов программной системы TuMLas v.1.0

Блок анализа первичной информации (БАПИ) и блок формирования ИТБ составляют основу системы и обеспечивают ее работу.

Кратко рассмотрим каждый из них.

#### **Блок анализа первичной информации**

Согласно рисунку 2, на вход БАПИ подается текст, интересующей нас, предметной области и терминологический словарь (ТС) этой же области.

Управляющее воздействие осуществляется пользователем, который через графический пользовательский интерфейс (GUI) задает соответствующие параметры. Такими параметрами могут быть:

- язык текста;
- режим обработки лексических конструкций (по умолчанию, зависит от языка текста и служит для нахождения семантического соответствия);
- режим генерации базиса (замена/дополнение) и т.п.

Выходом БАПИ является первичный ИТБ, его структура, в виде концептуальной ER-диаграммы, изображена на рис. 3.

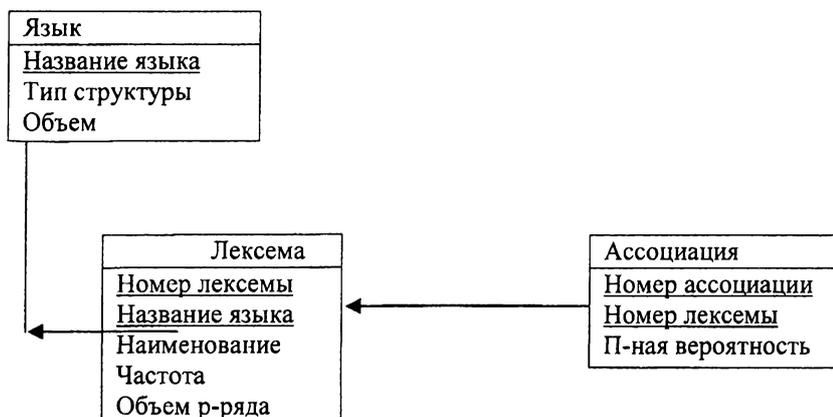


Рис. 3 - Концептуальная ER-диаграмма структуры первичного информационно-терминологического базиса

Алгоритм работы БАПИ:

Вход: текст, терминологический словарь.

- Создается - редактируется экземпляр сущности “Язык”;
- Выделяется лексема терминологического словаря, создается - редактируется соответствующий экземпляр сущности “Лексема”;
- Производится поиск данной лексемь в исходном тексте, ведется подсчет частоты, выделяются связанные лексемь;
- Создается - редактируется соответствующий экземпляр сущности “Ассоциация”, обновляется “Объем р-ряда”;
- По прохождении текста обновляются атрибуты сущностей, связанных с данной лексемь.
- Выполняется шаг 2 для следующей лексемь.

Выход: первичный информационный терминологический базис

Таким образом, для каждого языка формируется набор лексем некоторой предметной области, учитываются их частотные и ассоциативные характеристики. Каждой полученной лексемь ставится в соответствие набор ассоциативно связанных с ней лексем – лексем реляционного ряда, так же принадлежащих данной предметной области.

Полученный ИТБ не является непосредственно объектом изучения, при обучении иностранной лексике, но он содержит достаточную информацию, для того чтобы такой базис построить.

Построение целевого ИТБ осуществляется блоком формирования ИТБ (рисунок 1).

#### Блок формирования ИТБ

На вход блока подается сгенерированный БАПИ первичный ИТБ. Управляющее воздействие, аналогично рассмотренному в БАПИ, осуществляется пользователем через GUI (задаются параметры формирования ИТБ).

Таковыми параметрами могут быть:

- языковой состав целевого ИТБ;
- методы формирования структуры базиса и т.д.
- Блок формирования ИТБ содержит различные вариации методов:
- частотного построения ИТБ;
- оптимального разбиения ИТБ на блоки и модули;
- реализации реляционной модели структуры ИТБ.

Применение этих методов, как отдельно друг от друга, так и в различных сочетаниях позволяет значительно снизить трудоемкость прохождения целевого базиса и повысить эффективность использующей его системы обучения в целом.

В отличие от подобных, ранее разработанных систем, TuMLas v.1.0 позволяет, при формировании ИТБ, учитывать ассоциативные связи между элементами базиса. Структура ИТБ в данном случае формируется согласно реляционной модели, что, в свою очередь, дает возможность применения реляционной методики обучения.

#### Заключение

В данной работе рассмотрена проблема учета ассоциативных характеристик лексем при формировании информационно-терминологического обеспечения МЛ-технологии.

Рассматривается функциональное назначение, архитектура и теоретико-алгоритмические основы программной системы TuMLas v.1.0, обеспечивающей информационную поддержку мультилингвистической адаптивно-обучающей технологии.

Представлена реляционная модель структуры информационно-терминологического базиса, а также структура первичного информационно-терминологического базиса в виде концептуальной ER-диаграммы.

#### *Литература*

1. Карасева М. В. Система программно-алгоритмической поддержки мультилингвистической адаптивно-обучающей технологии / Красноярск, Вестник СибГАУ № 4(21) 2008. С. 32-37.
2. Лесков В. О., Ковалев И. В. Программа анализа и формирования информационного мультилингвистического терминологического базиса на основе реляционной модели оптимизации TuMLas v. 1.0. – М.: ВНТИЦ, 2007. - № 50200701261.

**Кузнецова О.А.**

#### **КОМПЬЮТЕРНЫЙ ДИЗАЙН В ОБРАЗОВАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

*9039936660@rambler.ru*

*ГООУ ДО «Кемеровский областной центр профессиональной ориентации молодежи» (ГООУ ДО КеМОЦПОМ)  
г. Кемерово*

Сегодня невозможно представить себе нашу жизнь без компьютеров. Стремительное расширение информационных технологий ведет к тому, что все большее число государственных учреждений и частных компаний, не имевших прежде оснований к использованию современных компьютерных технологий в своей трудовой деятельности, начинают их освоение. Работа с использованием ИКТ стала отдельной специальностью, остро востребованной на рынке труда.

Новые информационно-коммуникационные технологии расширяют рамки традиционного образовательного процесса. Использование ИКТ стирает возрастные, временные и пространственные барьеры и дает каждому человеку возможность обучаться в течение всей жизни.

Одной из основных задач современной школы является содействие воспитанию нового поколения молодых людей, отвечающих по своему уровню развития и образу жизни запросам информационного общества. Образовательные компетенции ученика современной школы предполагают умение представлять информацию в виде, удобном для восприятия и использования другими людьми.

Различный иллюстративный материал, мультимедийные и интерактивные модели, используемые в образовании, перевели процесс обучения на качественно новый уровень. Немаловажен и психологический фактор: ребенку намного интереснее воспринимать информацию, используя компьютерные технологии, нежели при помощи устаревших схем и таблиц, нарисованных или напечатанных на ватмане. Использование компьютера на уроках повышает эффективность усвоения материала, поскольку информация представляется как динамичный процесс, который сопровождается аудио-, видео-, и цветовым изображением, а не статичной не озвученной картинкой. И как повышается авторитет учителя в глазах детей, когда тот, активно использует в своей профессиональной деятельности современные компьютерные технологии.

В качестве одной из форм обучения, стимулирующих обучающихся к творчеству, можно использовать проектную деятельность и предложить разработать собственный проект, мультимедийную презентацию, направленную на изучение какой-либо темы курса.

Здесь каждый из обучающихся имеет возможность самостоятельно выбрать форму представления материала, компоновки и дизайна. Кроме того, он имеет возможность использовать все доступные мультимедийные и программные средства, для того, чтобы конечный продукт был наиболее зрелищным.

Рассмотрим использование этих возможностей на примере профориентационного проекта – издание школьной газеты. Проект нацелен на мотивацию ребят к выбору адекватной их возможностям и способностям профессии информационно-технологического, гуманитарного и художественно-эстетического профилей.

Создавая данный проект, обучающиеся смогут осуществить профессиональные пробы по специальностям журналиста, дизайнера, верстальщика, фотографа, редактора. Ребята имеют уникальную возможность применить полученные знания в практической деятельности. В процессе работы над периодическим изданием, школьники будут совершенствовать свои навыки в овладении современными средствами поиска, обработки, хранения и передачи информации; познакомятся с технологиями редакционно-издательской деятельности: освоят настольные издательские системы верстки и графического редактирования Adobe InDesign, Adobe Photoshop, Corel DRAW и др.; раскроют творческий потенциал: подготовка статей, художественное и техническое редактирование газеты, фотосъемка для номера, что в итоге повысит их базовые компетенции и поможет определиться с выбором будущей профессии.