

## АЛГОРИТМЫ ОТЛАДКИ ПРОЦЕССА ТРАНСЛЯЦИИ

ИСРАИЛОВА Н.А.  
[izvestiya@ktu.aknet.kg](mailto:izvestiya@ktu.aknet.kg)

*В статье изложены принципы и алгоритмы отладки процесса перевода в трансляторе, реализованном автором в виде экспертной системы. Приведены блок-схема алгоритма процедуры генерации новых синтаксических правил, словесный алгоритм генерации новых морфологических правил, а также процесс модификации базы знаний правил на этапе отладки.*

### **Введение**

В трансляторе, реализованном в виде экспертной системы, есть возможность редактирования переведенного текста, а также оценка его качества экспертом. Таким образом, эксперт обучает систему, в результате чего происходит модификация баз правил. Ниже вкратце описан рассматриваемый процесс отладки перевода.

### **Цель исследования:**

Исследуется отладочный процесс результата трансляции на уровне описания алгоритмов. К алгоритмам отладки перевода можно отнести:

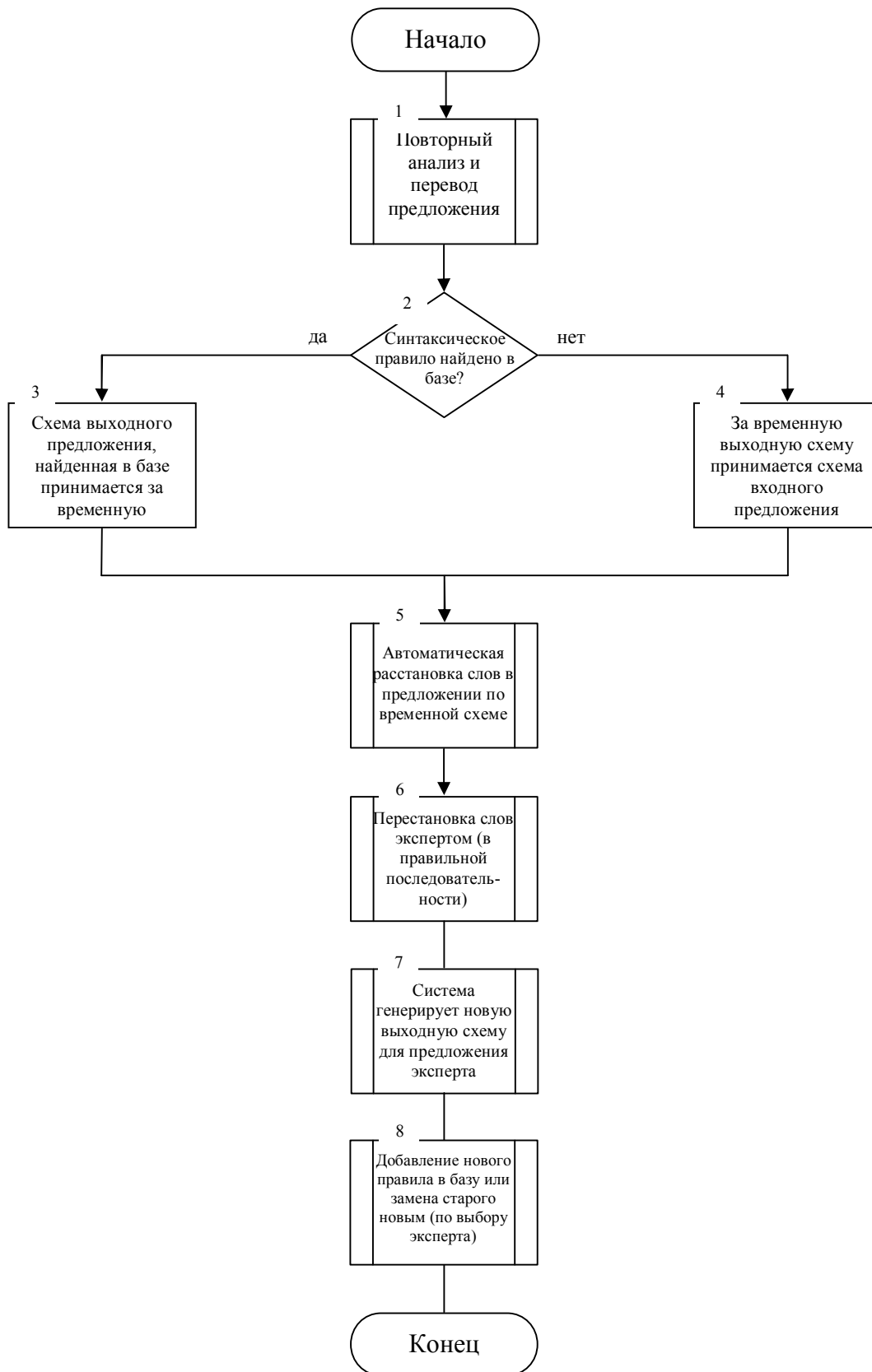
- алгоритмы автоматизированного обучения системы;
- алгоритм оценки качества перевода.

В системе используются следующие процедуры, использующие алгоритмы автоматизированного обучения:

- а) процедура генерации новых синтаксических правил;
- б) процедура генерации новых морфологических правил.

### **Метод исследования:**

Процедура генерации новых синтаксических правил работает по алгоритму, изображенному на рисунке 1.



**Рис.1** Блок- схема генерации новых синтаксических правил

Сначала система повторно анализирует и переводит предложение, запоминая все отладочные данные (**блок 1**). Если синтаксическое правило для данного типа предложений

отсутствует в базе, система генерирует временную выходную схему, полностью идентичную входной (**блок 3**). Если синтаксическое правило имеется в базе, система принимает за временную выходную схему этого правила (**блок 4**). Затем система формирует временный перевод предложения, расставляя в нем слова согласно временно сгенерированной схеме (**блок 5**). Эксперт определяет нужный порядок слов в выходном предложении, тем самым создавая новую версию перевода предложения (**блок 6**). Система, используя процедуру пословного сравнения временного перевода и перевода пользователя, определяет выходную схему для предложения эксперта (**блок 7**). Пользователь устанавливает относительный вес нового правила, после чего система добавляет новое правило в базу «Схемы предложений.txt» (**блок 8**).

Процедура генерации новых морфологических правил способна генерировать правила для существительных, личных местоимений и их сочетаний с предлогами, а также для дат в формате «ЧЧ.ММ.ГГГГ». Рассмотрим алгоритм работы данной процедуры на примере генерации правила для существительного.

Процедура работает по следующему алгоритму:

Сначала эксперт вводит существительное в любой форме (можно в сочетании с предлогом) на русском языке и сам же переводит его на кыргызский язык. Процедура отправляет русское слово на морфологический анализ и тем самым определяет его морфологические свойства. Затем процедура анализирует кыргызское слово, сканируя базы аффиксов склонения. После того как и русские и кыргызские свойства будут определены, процедура генерирует морфологическую ассоциацию «*рус.морф.св-ва = кырг.морф.св-ва*», после чего ее правильность оценивает эксперт. При отрицательной оценке эксперта, система вызывает процедуру механического обучения, благодаря которой эксперт может вручную составить новое правило, затем это правило добавляется в базу «Морфология/Морфология существительных.txt». При положительной оценке эксперта, автоматически сгенерированное правило также будет добавлять в базу.

#### **Результаты исследования:**

На основе вышеописанных алгоритмов работы процедур генерации новых синтаксических и морфологических правил на этапе отладки процесса перевода выполняется модификация базы знаний, т.е. база знаний пополняется новыми синтаксическими и морфологическими схемами и правилами, имеющими более высокий вес в базе.

#### **Выводы:**

Таким образом, процесс обучения системы происходит уже на этапе отладки перевода. Такой альтернативный и удобный способ обучения системы с участием эксперта обеспечивает более высокий уровень доверия к базам, а также гибкость системы трансляции в целом.

### Список литературы

1. *К. Таунсенд, Д. Фохт.* «Проектирование и программная реализация Экспертных систем на персональных ЭВМ». –М., 1990.
2. *Р. Левин, Д. Дранг, Б. Эделсон.* «Практическое введение в технологию искусственного интеллекта и экспертных систем с иллюстрациями на бейсике». – М., 1990.
3. *Баранов М.Т., Костяева Т.А., Прудникова А.В.* «Теория перевода». Справочные материалы. – М., 1989.