

## Специфика модели обучения на основе лексически связанных компонентов

Лесков В. О.

В математической психологии существует множество моделей, которые описывают процесс обучения, одна из них - адаптивная модель обучаемого была предложена профессором Л.А. Растириным в 1988 году. В ряду достоинств этой модели необходимо отметить такие как: учет уменьшения скорости забывания обучающей информации (ОИ) по мере ее повторения, возможность произвольных промежутков времени между сеансами (при этом учитывается время забывания ОИ), отличие объема очередной порции ОИ на каждом сеансе от всего объема ОИ. На основе модели обучения Л.А. Растирина в 2001 году была разработана мультилингвистическая модель обучения иностранной лексике, которая, обладая всеми перечисленными достоинствами адаптивной модели обучаемого, так же учитывает ассоциативные параметры связи иностранных терминов.

Экспериментальное сопоставление различных моделей обучения показало высокую степень адекватности и эффективность мультилингвистической модели.

Однако с появлением методики обучения посредством построения внутриязыковых ассоциативных полей (ЛСК-методики) возникла необходимость пересмотреть модель обучения.

Специфика ЛСК-методики требует соответствующих корректировок для итерационного вычисления скоростей забывания в процессе адаптации параметров модели к ответам обучаемого; так же необходимо изменить способ формирования порций обучающей информации.

Формула для расчета скоростей забывания будет выглядеть следующим образом:

$$\alpha_i^n = \frac{b_i^n}{\left( \frac{\sum_k (1 - p_{ik}) m_{ik}}{\sum_k m_{ik}} + 1 \right)} ; \quad (1)$$

где  $b_i^n$  - скорость забывания  $i$ -го элемента ОИ на  $n$ -м сеансе;

$(1-p_{ik})$  – вероятность знания  $k$ -ого элемента ОИ, который лексически связан (т.е. порождает ассоциацию), с  $i$ -ым элементом ОИ;

$m_{ik}$  – абсолютная частота сочетания  $i$ -ой и  $k$ -ой лексем, отражает силу ассоциативной связи, к которой, в конечном итоге, стремится алгоритм за

счет критерия  $Q_n = \sum_{i=1}^N p_i(t_i^n) q_i \rightarrow \min$  ;

$k$  – количество связанных лексем в компоненте;

$h$  – параметр, характеризующий активность ассоциативных связей,  
 $0 < h < 1$ ;

$\frac{\sum_k (1-p_{ik}) m_{ik}}{\sum_k m_{ik}}$  – есть не что иное, как средневзвешенная вероятность

знания связанных лексем компонента.

Параметр  $h$  характеризует вероятность актуализации основной лексемы при актуализации связанной с ней согласно структуре ЛС-компонента. Данный параметр зависит не столько от целевого языка и организации информационно терминологического базиса (ИТБ), сколько от самого обучаемого и ситуации, в которой происходит актуализация связанных лексем. Если речь идет о чтении книги на языке, которым читатель владеет свободно, то параметр  $h$  близок к 0, поскольку нет необходимости в порождении ассоциаций при прочтении каждого слова. Но если речь идет о переводе текста, особенно в том случае, когда переводчик слабо знаком с терминологией, значение параметра  $h$  резко возрастает, поскольку объектом внимания переводчика являются не сложные лексические конструкции, такие как предложения и текст в целом, но сами термины и их смысл. В нашем случае параметр  $h$  близок единице. Так или иначе, речь идет только о процессе обучения, это означает, что  $h$  будет зависеть только от личности обучаемого. Поэтому на каждой итерации, при вычислении скоростей забывания вместо  $h$  разумно брать ее простейшую оценку по ответам обучаемого, а именно:

$$h = \frac{m_h}{n_h}; \quad (2)$$

где  $m_h$  – количество запомненных словосочетаний при знании соответствующих связанных лексем;

$n_h$  – общее количество словосочетаний, выданных для проверки, при знании соответствующих связанных лексем.

Что касается формирования порций обучающей информации, то в целях получения устойчивых ассоциативных систем к концу обучения, были сформулированы следующие корректировки к оригинальному алгоритму:

– если в обучающую порцию попадает связанная лексема, то для повторного изучения она выдается в связке с основной;

– если в обучающую порцию попадает основная лексема, то для повторного изучения выдается весь ЛС-компонент.

Примечательно, что при использовании полученных знаний, в зависимости от параметра  $h$ , при встрече связанной лексемы, обучаемый будет вспоминать основную, что резко сократит вероятность забывания основных лексем по сравнению с мультилингвистической моделью.

### Литература

1. Карасева М.В., Лесков В.О. Системные аспекты методики обучения иностранной лексике, посредством построения внутриязыковых ассоциативных полей // Вестник Университетского Комплекса, 9(23), 2007. – С. 110 – 119
2. Растригин Л.А., Эренштейн М.Х. Адаптивное обучение с моделью обучаемого.- Рига: Зинатне, 1988.- 160 с.