

Необходимо отметить, что качество и полнота сентиментного лексикона имеет большое значение не только для определения тональности текста, но и для других задач анализа мнений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Сибиряков, А.* Извлечение мнений о товарах из форумов и блогов с учетом тональности / А. Сибиряков. – М. : Прогресс, 2012. – 117 с.
2. *Turney, P. D.* Thumbs up or thumbs down: semantic orientation applied to unsupervised classification of reviews / P. D. Turney // Proc. of Annual Meeting of the Assoc. for Computational Linguistics (ACL-2002). – 2002. – P. 891–899.
3. *Hatzivassiloglou, V.* Predicting the semantic orientation of adjectives / V. Hatzivassiloglou, K. R. McKeown // Proc. of ACL-97, 35<sup>th</sup> Annual Meeting of the Assoc. for Computational Linguistics. – Madrid, 1997. – P. 174–181.
4. *Ding, X.* A holistic lexicon-based approach to opinion mining / X. Ding, B. Liu, P. S. Yu // Proc. of the Conf. on Web Search and Web data Mining (WSDM-2008). – 2008. – P. 141–149.
5. *Kamps, J.* Using WordNet to measure semantic orientation of adjectives / J. Kamps, M. Marx, R. J. Mokken, M. D. Rijke // Proc. of LREC-04, 4<sup>th</sup> Intern. Conf. on Lang. Resources and Evaluation. – Lisbon, PT. – 2004. – Vol. IV. – P. 1115–1118.

The article deals with the problem of emotionally colored lexical units automatic extraction from a written text. Some progressive methods of sentiment lexicon formation are under consideration.

**М. В. Масловская**

Минск, МГЛУ

## СТРУКТУРА МАШИННОГО ПЕРЕВОДА НА БАЗЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

В статье рассматривается структура машинного перевода на базе нейронных сетей и проводится сравнение с ранее существующими системами машинного перевода.

Искусственные нейронные сети (ИНС) разработаны по аналогии с процессами обработки информации человеческим мозгом. Нейрон живого организма – нервная клетка, единица нервной системы, обрабатывающая, хранящая и передающая некую информацию с помощью импульсов по сети другим нейронам. Искусственный нейрон выполняет схожую функцию в искусственной нейронной сети.

ИНС получили широкое распространение при решении различного вида прикладных задач, в том числе и задач прикладной лингвистики в рамках

автоматической обработки языка. Одной из важных сфер использования ИНС являются современные системы машинного перевода [1].

К моменту появления Neural-based Machine Translation (NBMT, Машинный перевод на базе нейронных сетей) выделяли несколько категорий систем автоматического перевода: Rule-based Machine Translation (RBMT, Машинный перевод, основанный на правилах); Statistical Machine Translation (SMT, Статистический машинный перевод); Corpus-based Machine Translation (CBMT, Машинный перевод на корпусах текстов); Hybrid Machine Translation (HMT, Гибридный машинный перевод). Все технологии имели свои преимущества и недостатки, которые оказались достаточными для появления новой технологии, впервые представленной компанией «Google» в сентябре 2016 года.

Основное отличие нейронного машинного перевода (НМП) от классических моделей машинного перевода заключается в том, что система не делит текст исходного предложения на  $n$ -компонентные модели, а переводит все предложение целиком. Перевод каждого последующего элемента предложения опирается на предыдущий контекст, что помогает получить наиболее адекватный результат.

Нейронный машинный перевод основан на наборе действий с использованием архитектуры кодер/декодер. Обработка исходного предложения представляет собой кодирование слов и представление предложения в виде набора чисел (векторов). Далее происходит декодирование полученных векторов в предложение языка перевода.

Для оптимизации НМП используются рекуррентные нейронные сети. Рекуррентные сети решают задачи, связанные с обработкой последовательностей. Нейроны обмениваются информацией между собой, таким образом, при получении входящих данных нейрон получает информацию о предыдущем состоянии сетей. В данном случае мы проводим аналогию с «памятью», присущей биологическому организму. Наличие так называемой памяти свидетельствует о способности к обучаемости системы нейронного машинного перевода.

Таким образом, мы получаем систему, которая переводит тексты из исходного языка в заданный язык. Поочередно кодируется каждое слово исходного предложения, при этом память о предыдущих словах влияет на последующие результаты. В итоге мы получаем некие числовые векторы, которые затем декодируются в предложение конечного языка.

## ЛИТЕРАТУРА

1. An open-source neural machine translation system [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://opennmt.net/>. – Дата доступа : 11.05.2017.

The article considers the structure of machine translation on the basis of neural networks and compares it with the previous machine translation systems.