

**МОДЕЛЬ ОПИСАНИЯ ЭМОЦИЙ ДЛЯ СЕМАНТИЧЕСКОЙ СЕТИ**

**Милешин А.А.** (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), **Слапогузов А.П.** (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)

**Научный руководитель – старший преподаватель Цопа Е. А.**  
(Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)

В работе рассматривается проблема определения тональности текста на русском языке. Эта проблема оказывает значительное влияние на широкий спектр задач обработки естественного языка. В результате исследования была предложена новая модель извлечения эмоциональных окрасок из текста на естественном языке.

Информационное пространство современного мира в условиях быстрого развития и распространения социальных медиа наполнено различными отзывами и мнениями. Для поддержки собственной репутации публичным компаниям и известным брендам приходится активно реагировать на любую критику или похвалу в интернете. В связи с этим такая задача, как определение тональности и эмоциональной окраски текста является важной задачей в наше время.

Большинство работ, связанных с анализом тональности текста на русском языке, предлагают классификацию по полярной шкале (позитив/негатив). Однако, существуют методы позволяющие проводить более глубокий анализ и извлекать конкретные эмоции из текстов.

На данный момент не существует единой общепризнанной модели эмоций. Каждая модель была разработана и используется в зависимости от решаемых задач. В соответствии с этим была сформулирована цель работы: разработать модель описания эмоций, подходящую для проведения анализа тональности текста при помощи семантической сети. Для достижения поставленной цели был определен следующий ряд задач:

1. Изучить существующие модели эмоций.
2. Спроектировать модели описания эмоций.
3. Адаптировать спроектированную модель эмоций для работы с семантической сетью.
4. Сформировать требования к семантической сети для возможности проведения с помощью неё анализа тональности текста.
5. Интегрировать разработанную модель с семантической сетью.

Спроектированная модель была построена на основе Модели ОСС. Использование данной модели удобно тем, что она основывается на валентной реакции на события, агентов или объекты, и представляет из себя некоторую структуру оценки эмоций. Благодаря этому вместе с данной моделью можно применять уже известные методы обработки естественного языка.

Когнитивная и оценочная структура эмоции характеризуются конкретными правилами и переменными. Для разработанной модели были составлены описания эмоций и когнитивных переменных. При присвоении значения переменным предполагается, что система имеет позитивное отношения к позитивным событиям и негативное к негативным событиям. Сама система рассматривается как позитивный субъект, которая оценивает событие относительно «себя». На основе когнитивных переменных были составлены правила для каждого типа эмоций, используя которые анализатор тональности текста может получить список эмоций, присутствующих в тексте.

Практическая реализация предложенного подхода была выполнена в виде модуля для существующей системы обработки текста на естественном языке на основе семантической сети. Модуль вносит ряд изменений как в структурную организацию сети (узлы и связи между ними), так и в логику работы алгоритмов анализа текста. Основные функциональные требования, предъявляемые к этому модулю, перечислены ниже.

1. Проведение грамматического анализа предложения для нахождения в тексте агента, действия и субъекта.
2. Определение морфологических признаков:
  - a. Определение части речи слова в предложении. Необходимо для вычисления значения многих когнитивных переменных.
  - b. Определение времени глагола. Используется для вычисления значения когнитивной переменной Status.
  - c. Определение одушевлённости существительного. Необходимо для определения направления эмоции.
  - d. Нахождение модальных глаголов. Используется для многих когнитивных переменных, например, Status, Prospect или Self\_Presumption.
  - e. Нахождение наречий, сигнализирующих о неожиданности действия. Необходимо для когнитивной переменной Unexpectedness.
3. Определение валентности (положительности\отрицательности) слова.
4. Определение популярности связи между словами на основе статистических данных. Используется для переменных Event\_Familiarity и Expected\_Deviation

Анализируемый текст передается в семантическую сеть, где определяется валентность и популярность связей между словами. Затем проводится грамматический анализ исходного текста, в ходе которого выявляются тройки agent-event-object. Для каждого объекта определяются морфологические признаки. Далее, полученная ранее информация передается в модуль ОСС модели. В нем определяются состояния когнитивных переменных, а в последствии список эмоций по состояниям когнитивных переменных. Результатом работы системы является список эмоций, который был обнаружен в исходном тексте.

По завершению работы были достигнуты следующие результаты:

1. Спроектирована модель описания эмоций.
2. Спроектированная модель адаптирована для работы с семантической сетью.
3. Сформированы требования к доработке семантической сети для возможности проведения с помощью неё анализа тональности текста.
4. Разработанная модель была интегрирована с семантической сетью путём реализации программного модуля.

На основе предложенного подхода был разработан программный модуль, который был протестирован на корпусе текстов, составленным методом экспертной оценки. Ошибки в работе системы в первую очередь обусловлены неправильным грамматическим и морфологическим анализом, а также ошибками в словарях. Улучшение грамматического и морфологического парсера является дальнейшим развитием системы.