

УДК 004.9

## МЕХАНИЗМ ВЫЯВЛЕНИЯ ОНТОЛОГИЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ОТНОШЕНИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ К ТОВАРУ ИЗ ОТЗЫВОВ НА МАРКЕТПЛЕЙСЕ

**Груздева А.С.** (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Юрьев Р.Н.** (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Научный руководитель – д.т.н., проф. Бессмертный И.А.**

(Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Доклад посвящен этапу исследования новой квантово-подобной волновой модели представления текстовой информации и возможности ее применения для изучения общественного мнения.

Работа выполнена в рамках магистерско-аспирантской НИР № 620164 «Методы искусственного интеллекта для киберфизических систем».

**Введение.** В настоящее время постоянно растет интерес к анализу и исследованию общественного мнения в сферах торговли, производства, социологии и политики. С одной стороны, умножается число источников, содержащих текстовую информацию об отношении людей к товарам, услугам и событиям. Это социальные сети, специализированные сайты отзывов, маркетплейсы, которые дают возможность не только продавать товары, но и получать комментарии покупателей. С другой стороны растет понимание того, что для успешного функционирования в условиях динамично меняющейся ситуации, требуется эффективная обратная связь. Безусловно, в сфере изучения общественного мнения многие годы существуют и результативно применяются различные методы и алгоритмы, такие, как, например, сентимент – анализ. Тем не менее, разработка новых методик может расширить возможности существующих и дать новые перспективные результаты. Данная работа посвящена разработке и исследованию новой квантово-подобной модели представления текстовой информации и изучению возможностей ее применения для анализа общественного мнения.

**Основная часть.** В основе волновой модели лежит представление текста в виде ансамбля элементарных частиц. В соответствии с основами квантовой механики поведение такого ансамбля описывается при помощи набора сферических волн, а амплитуда вероятности обнаружения ансамбля частиц в некоторой точке пространства соответствует суммарной интенсивности волнового пакета в данной точке. В рамках волновой модели каждому слову текста, относящемуся к самостоятельной части речи, соответствует сферическая волна, обладающая своей амплитудой, волновым числом и начальной фазой. Пространство, в котором существуют данные волны, описывается при помощи дистрибутивно-семантической языковой модели, а расстояния, соответственно, являются величинами, обратно пропорциональными семантической близости. Такой подход позволяет вычислить амплитуду вероятности обнаружения ансамбля частиц (текста) в области близкой к термину, обозначающему некоторый класс и таким образом провести классификацию. На данном этапе работы для экспериментального исследования волновой модели была выбрана задача определения отношения покупателей к товару, исходя из отзывов на маркетплейсе. На сайте <https://www.wildberries.ru/> были отобраны комментарии, посвященные смартфонам, и произведено их распределение между классами «позитивный» и «негативный». Объективный класс определялся исходя из соответствующей оценки товара, поставленной автором отзыва: одна и две звезды расценивались, как негативный класс, четыре и пять – позитивный класс, три звезды определяют нейтральный отзыв, который не может быть с уверенностью отнесен ни к одному из классов. В результате проведенных расчетов квантово-

подобная модель показала большую точность по сравнению с классической методикой. Из недостатков волновой модели была отмечена более высокая трудоемкость, что влечет за собой увеличение количества времени, требуемого на выполнение классификации. Дальнейшие исследования будут направлены на повышение точности и снижение времени классификации с использованием волновой модели. Для этого планируется рассмотреть использование в качестве базиса других языковых моделей, а также уточнение алгоритмов вычисления параметров разрабатываемой модели.

**Выводы.** Экспериментальное исследование показало, что волновая модель может рассматриваться, как перспективная методика в сфере исследования общественного мнения, и может использоваться для решения задачи извлечения онтологий из неструктурированных текстовых данных. Данная модель обладает большей точностью, по сравнению с классическим подходом, однако требует дальнейшего развития и оптимизации.