

## СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ВЕБ-ПРОСТРАНСТВА «БЕЗОПАСНОЕ ВЕБ-ПРОСТРАНСТВО БЕЛАРУСИ»

Стержанов М. В.<sup>1</sup>, Григорьев А. А.<sup>1</sup>, Гридасов А. И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,  
г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup> УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Ключевые слова:** социальные сети, анализ контента, лингвистический анализ текста, кибертерроризм, трансфертное обучение.

Исследования в области анализа текстового контента социальных сетей значительно расширились в последнее время из-за экспоненциального роста использования социальных сетей. В 2020 г. социальные сети использовали примерно 3,6 млрд пользователей [1]. Большая часть молодого населения проводит значительное время в интернете и активно участвует в социальных сетях, поэтому очень важно понимать риски доступа детей и подростков к нежелательному контенту. Кроме того, важно отметить, что в социальных сетях встречаются и другие негативные факторы (оскорбления/унижения женщин, кибертерроризм). В недавней статье «Нет места насилию в отношении женщин и девочек в цифровом мире», опубликованной на сайте Совета Европы, комиссар по правам человека подчеркнул важность анализа контента социальных сетей для мониторинга онлайн-насилия в отношении женщин и обеспечения безопасного интернета [2, 3].

Генеральная ассамблея ООН учредила день празднования Международного дня девочек (International Day of the Girl Child) для защиты прав девочек и решения их проблем. В 2021 г. в центре внимания ООН было то, чтобы все девушки имели доступ к интернету и безопасно им пользовались. Кроме того, ООН также сообщила о глобальном росте онлайн-домогательств в отношении женщин и девочек с момента появления коронавируса. Социальные сети все шире используются для онлайн-обучения и общения, в то же время растет число хулиганов и троллей, которые занимаются онлайн-преследованиями, запугиванием, и других опасностей.

Экспоненциальное использование социальных сетей обеспечивает богатый источник данных, которые можно использовать для получения полезной информации по широкому кругу исследовательских вопросов из различных дисциплин. Авторы провели критический анализ рисков использования социальных сетей подростками в Испании. Киберзапугивание в социальных сетях является значительным явлением в социальных сетях, разработаны модели на основе глубокого обучения и трансфертного обучения для обнаружения киберзапугивания по различным темам на нескольких платформах социальных сетей. Кроме того, разработана модель на основе мягких вычислений и глубокого обучения для обнаружения киберзапугивания и ненависти в социальных сетях.

Рассматривается использование статистических параметров для автоматического определения стилистической принадлежности текстов. Существует исследование, посвященное усовершенствованию методов вероятностного тематического моделирования, направленных на выявление скрытых взаимосвязей между словами, документами и темами в текстовых коллекциях. Описываются методы улучшения вероятностных тематических моделей текстовых коллекций на основе лексико-терминологической информации.

Большинство современных методов анализа онлайн-контента основаны на глубинном обучении и трансферном обучении. Тем не менее большая часть исследований сосредоточена на английском языке. Стоит отметить недостаточное количество работ в области мониторинга онлайн-пространства в целях нахождения и фильтрации деструктивного контента на хинди или русском языке. В работе мы предлагаем разработать надежную модель на основе глубинного обучения для обнаружения нежелательного онлайн-контента и обеспечения безопасного интернета.

Целью проекта «Система мониторинга и интеллектуального анализа веб-пространства “Безопасное веб-пространство Беларуси”» является исследование и адаптация алгоритмов и методов мониторинга веб-ресурсов и анализа текстовых документов для выявления контента, нежелательного для потребления детьми и подростками, и защиты несовершеннолетних от информации, причиняющей вред здоровью и (или) развитию, побуждающей к самоубийству. Планируется исследование задачи улучшения

качества тематических моделей за счет добавления в них подходящих словосочетаний и многословных выражений (в частности, терминов) и учета связей между ними и образующими их словами, возможности выделения максимального числа признаков, описывающих кандидатов с разных сторон, и проведение в ходе извлечения ранжирования кандидатов, чтобы в начале итогового списка стояли слова и словосочетания, действительно являющиеся терминами. Планируется также исследование характеристик тематической информации на качество извлечения терминов.

Перечень задач проекта, путем реализации которых предполагается обеспечить достижение цели проекта:

1. Автоматический сбор и хранение информации из разного типа источников (социальные сети, блоги и форумы, СМИ, базы данных) с использованием технологий обработки больших объемов данных.
2. Лингвистический анализ текста на русском и английском языках (включая морфологический анализ, синтаксический анализ, семантический анализ).
3. Рубрикация и анализ информации с выделением контента:
  - нежелательного для потребления детьми и подростками;
  - оскорблений/унижений в адрес женщин;
  - о проявлениях кибертерроризма, экстремизма, радикализма (в том числе и религиозного), других негативно влияющих фактах.

Научная новизна предлагаемой научно-исследовательской работы заключается в получении новых научных результатов:

- в исследовании методов и средств хранения, организации и анализе больших массивов данных;
- создании математической модели информационного мониторинга;
- усовершенствовании алгоритмов анализа тональности текстов на русском и английском языках;
- усовершенствовании алгоритмов тематического моделирования.

#### **Список литературы:**

1. Statista (2020). Global social networks ranked by number of users 2020. [Electronic resource] — Mode of access: <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users>. — Date of access: 01.10.2023.
2. Human Rights Comment, “No space for violence against women and girls in the digital world”, 2022. — Mode of access: <https://www.coe.int/en/web/commissioner/-/no-space-for-violence-against-women-and-girls-in-the-digital-world>. — Date of access: 01.10.2023.
3. Council of Europe, Protecting Women And Girls From Violence In The Digital Age: The relevance of the Istanbul Convention and the Budapest Convention on Cybercrime in addressing online and technology-facilitated violence against women (2021). — Mode of access: <https://edoc.coe.int/en/violence-against-women/10686-protecting-women-and-girls-from-violence-in-the-digital-age.html>. — Date of access: 01.10.2023.