

Ю. Б. Савва (Орел, Российская Федерация)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕСТРУКТИВНОГО ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА УЧАСТНИКОВ ВИРТУАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Аннотация. В статье приведены особенности информационно-психологического воздействия на участников виртуальных социальных сетей, а также метод автоматизированного выявления фактов противоправной и деструктивной деятельности в текстах сообщений, публикуемых в этих сетях.

Summary. The article presents the features of the informational and psychological impact on the participants of online social networks, as well as the method of automated detection of illegal and destructive activities in the texts of messages published in these networks.

Ключевые слова: виртуальные социальные сети, информационное воздействие, социально-экономическое развитие.

Keywords: online social networks, information impact, socio-economic development.

Внешние силы в лице отдельных государств и их объединений, различных политических, террористических, экстремистских и криминальных организаций осуществляют активные действия для дестабилизации социально-экономической обстановки в России. Одной из форм подобных действий является информационно-психологическое воздействие на участников виртуальных социальных сетей (ВСС) с целью изменения их социальных установок и политических взглядов. Важной угрозой как национальной безопасности, так и безопасности личности является вовлечение граждан через ВСС в террористические, экстремистские и криминальные организации, секты. Пропаганда употребления наркотических средств и психотропных веществ, поощрение к суициду приводят к разрушению личности, искажению представлений о реальности, агрессивному поведению.

Для оказания информационно-психологического воздействия на участников ВСС используются текстовые сообщения, фотографии и видео. При этом сообщения намеренно искажаются для того, чтобы их не распознавали автоматизированные анализаторы текстов. Для этого используются не только специальные сленг и жаргоны, но и обфускация – намеренное перемешивание символов кириллицы и латиницы, а также цифр и специальных символов, например: «па4ка» вместо «пачка», «2и» вместо «к тебе» и «y} {as» вместо «ужас». Миллионы сообщений, публикуемые участниками ВСС, образуют огромные потоки данных, анализировать которые на предмет присутствия в них признаков противоправной и деструктивной деятельности без применения автоматизированных информационных систем невозможно.

Вскрытие обфусцированных текстов сообщений, как было отмечено нами в работе [1], является нетривиальной задачей, поскольку существует огромное число вариантов обфускации даже одного слова, и на сегодняшний день не существует единой методики, применяемой для вскрытия обфусцированных сообщений в социальных сетях. Одними из наиболее часто применяемых моделей для решения проблемы вскрытия обфускации текстов являются скрытая Марковская модель (СММ) и N-граммная модель. Существуют и другие методы, однако, как показали проведенные нами эксперименты, они не способны решить задачу вскрытия обфусцированных текстов для всех способов их создания, а наиболее лучшие результаты были получены при использовании СММ – 86% успешно вскрытых текстов.

Ввиду того что в текстах сообщений участников ВСС используются сленг, жаргонизмы и разговорные формы, для повышения эффективности обработки этих текстов были созданы тематические базы данных словарей: «Наркотические средства и психотропные вещества», «Терроризм», «Суицид» и др. Это позволило при построении СММ наряду с суперсостояниями лексического дерева использовать и состояния для слов, не включенных в словари.

Для вскрытия обфусцированного текста сообщения необходимо подобрать такую последовательность скрытых состояний СММ, которая наилучшим образом подходит под полученную последовательность наблюдений, то есть провести оценку апостериорного максимума. Для нахождения такой последовательности использован алгоритм динамического программирования – алгоритм Витерби.

Разработанные алгоритмы вскрытия обфускации текстов сообщений участников ВСС на основе использования СММ обеспечивают:

- 1) поиск последовательности скрытых состояний, наиболее подходящей для наблюдаемой последовательности символов, с помощью алгоритма Витерби, лучевого поиска и поиска N лучших путей;
- 2) перевод полученной последовательности в текстовую строку;
- 3) добавление новых слов в структуру лексического дерева и удаление слов из нее.

Данные алгоритмы использованы при создании компьютерной программы вскрытия обфусцированных тестов сообщений [2], входными данными которой служат:

- 1) тексты сообщений участников ВСС, полученные из открытых источников (тексты со «стены» в социальной сети) в текстовом файле;
- 2) параметры скрытой Марковской модели, полученные в результате машинного обучения подсистемой статистического анализа текста;
- 3) данные о классификации сообщений по степени подозрения на обфускацию, полученные подсистемой машинного обучения;
- 4) данные частотного словаря о наиболее часто встречающихся словоформах русского языка и о вероятностях сочетаний букв в русском языке (по материалам «Национального корпуса русского языка» и «Нового частотного словаря русской лексики»);
- 5) данные о стоп-словах, не относящихся ни к одной из категорий словаря при проведении определения тем сообщений.

В результате обработки поступающих на вход программы текстов сообщений участников ВСС пользователю предоставляются вскрытые

тексты обфусцированных сообщений, а также статистическая информация об участниках и их сообщениях.

Данная программа обладает следующими функциональными возможностями:

- 1) загрузка текстов сообщений участников ВСС из текстового файла и сохранение участников и их сообщений в базе данных;
- 2) просмотр статистических данных об участниках ВСС и их сообщениях;
- 3) удаление участников ВСС из базы данных;
- 4) просмотр добавленных категорий словаря и слов в них;
- 5) просмотр новых часто встречающихся слов;
- 6) добавление новых слов и категорий словаря на основании экспертной оценки;
- 7) удаление слов и тематик словаря;
- 8) получение деобфусцированных текстов сообщений выбранного пользователем участника ВСС;
- 9) просмотр исходного и вскрытого текстов сообщений и информации о сообщении.

Список литературы

1. Никольская, А. Г. О проблеме вскрытия обфусцированных русскоязычных текстов участников виртуальных социальных сетей / А. Г. Никольская, Ю. Б. Савва // Информационные системы и технологии. – 2016. – № 6 (98). – С. 44–55.
2. Савва, Ю. Б. Программа вскрытия обфусцированных текстов сообщений участников виртуальных социальных сетей: свидетельство об офиц. регистрации программы для ЭВМ № 2016661306 Рос. Федерация/ Ю.Б. Савва, А.Г. Никольская; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева» (RU). – № 2016618338; заявл. 08.08.2016; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 05.10.2016. – [1] с.